

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Арьёвская средняя общеобразовательная школа»  
Уренского муниципального района  
Нижегородской области

## QR-код в школе



Выполнил  
ученик 9 «А» класса  
Коротаев Василий, 16 лет.  
Руководитель работы:  
учитель информатики  
Баранцева И.Б.

р.п.Арья  
2018

## Оглавление

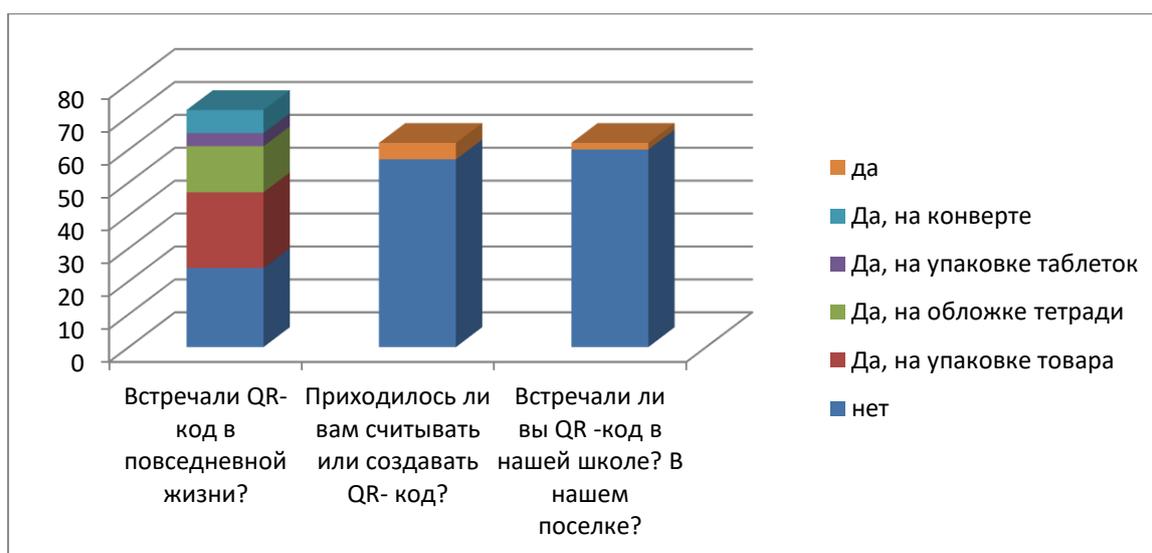
Введение.....	3
Что такое QR-код .....	5
История возникновения QR- кода .....	5
Преимущества QR кодирования .....	6
Сервисы для создания QR-кодов .....	8
Сервисы для распознавания QR-кодов .....	10
Практическое применение QR кодов .....	12
QR коды в образовательном учреждении .....	13
QR коды в моем доме.....	15
Расширение информационного пространства школы .....	16
Школьный музей.....	16
Информационные стенды.....	16
Стенд «Экологический» .....	16
Стенд «За страницами школьного учебника» .....	17
Стенд Школьная газета «АУ».....	17
Школьная библиотека.....	17
Визитка школы .....	18
Вывод .....	19
Литература .....	21
Приложения .....	22

## Введение

Мы живем в век бурного развития современных информационных технологий. Компьютерная и цифровая техника окружает нас повсеместно, она давно уже превратилась в первого помощника в повседневной жизни. Дома, на работе, в дороге, – практически везде мы используем средства коммуникации и общения, электронные устройства и передовые технологии. Кроме того, в современном мире хранится очень много информации обо всем и возникает потребность в быстром поиске и обработке этой информации. Прогресс в данной области в значительной степени определяется развитием соответствующих технологий.

Одной из наиболее новых технологий, которая получила общественное признание, является технология QR- кодирования. QR-код- это матричный код (двумерный штрих-код). В QR-код можно закодировать любую информацию, текст, URL. Возможность распознавания кодов сканирующим оборудованием делает их все более востребованными и популярными.

Встречали ли вы QR- код в повседневной жизни? Если да, то где? Знаете ли вы как создавать и считывать QR- коды? Используются ли QR- коды в нашей школе, поселке, дома? С этими вопросами я обратился к учащимся 8 класса нашей школы



Также как и большинству респондентов опроса, мне не приходилось использовать QR- код в повседневной жизни.

*Актуальность исследования:*

Сотовые телефоны имеют почти все (школьники, педагоги, родители и др.), что и позволяет широко использовать возможности QR-технологий в повседневной жизни. Но в России QR-код пока еще не получил большого признания.

*Гипотезой исследования является предположение, что QR-код – современный и удобный способ сбора, хранения и передачи информации.*

*Объект исследования:* QR-коды

*Предмет исследования:* способы чтения и создания QR-кодов

*Цель исследования:* изучение матричного QR - кодирования для использования его в расширении информационного пространства школы.

*Задачи исследования:*

- изучить принцип QR-кодирования;
- проанализировать сервисы создания и чтения QR-кодов;
- показать сферы использования и преимущества QR- кодирования;
- генерировать QR коды для
  - создания виртуального школьного музея
  - получения дополнительной информации в рамках школьных стендов
  - создания раздаточного материала со ссылками на стихи и рассказы в библиотеке

*Методы:* исследование проводилось через анализ, наблюдение, сбор информации из книг, журналов, интернет-сайтов, практическую деятельность.

*Новизна исследования:* современный принцип кодирования различных видов информации, который можно использовать в повседневной жизни.

*Практическая значимость:* создание комфортной информационной среды школы посредством QR-кодирования.

## Что такое QR-код

QR-код состоит из чёрных квадратов, расположенных в квадратной сетке на белом фоне. Он позволяет эффективно кодировать большие объемы данных, которые могут считываться с помощью устройств обработки изображений. QR-коды используют алгоритм Рида-Соломона<sup>1</sup> (Reed-Solomon) для коррекции ошибок. Это позволяет без проблем считывать коды, которые каким-то образом повреждены – затерты, перечеркнуты. Необходимые данные извлекаются из шаблонов, которые присутствуют в горизонтальных и вертикальных компонентах изображения.

Аббревиатура QR означает QuickResponse, т.е. «быстрый отклик», «быстрораспознаваемый»

– и это действительно так. Особенность данного типа кодов в том, что они легко расшифровываются не только посредством специального сканера, но

и с помощью любого смартфона, оснащенного фотокамерой и достаточно простым ПО, что открывает завидные перспективы его применения в повседневной жизни. Использование кодов не облагается никакими лицензионными отчислениями, а сами они описаны и опубликованы в качестве стандартов ISO (Международная организация по стандартизации).



## История возникновения QR-кода

QR-код был разработан японской фирмой DensoWave, принадлежащей к группе компаний Toyota, и представлен в 1994 году. Еще в далеких 80-х годах японская автопромышленность стала предъявлять повышенные

---

<sup>1</sup>Коды Рида — Соломона ([англ. Reed–Solomon codes](#)) — не двоичные циклические коды, позволяющие исправлять ошибки в блоках данных. Элементами кодового вектора являются не биты, а группы битов (блоки).

требования к машиночитаемым кодам. Они должны были хранить большой объем данных на гораздо меньшей площади, а сканированию не должны были препятствовать ни частичное загрязнение, ни повреждение кода. В отношении размера не существует никаких ограничений. Главное условие – это возможность считывания кода сканирующим устройством<sup>[4]</sup>.

## Преимущества QR кодирования

В отличие от штрих-кода, позволяющего кодировать небольшой объём информации до 20–30 символов (обычно цифр), объём информации, зашифрованной в двумерную QR-матрицу значительно больше. В маленькую графическую картинку вмещаются:

- цифры - 7089 символов;
- цифры и буквы (включая кириллицу) - 4296 символов(это более двух машинописных страниц текста);
- двоичный код - 2953 байт;
- иероглифы - 1817 символов.

Наиболее распространены в мире следующие форматы данных, представленных в QR-коде:

- **Интернет-адрес.** QR-коды могут содержать ссылки на интернет ресурсы.
- **Контактные данные.** Довольно часто встречаются визитки, содержащие код.
- **Адрес электронной почты.** QR-код может содержать адрес электронной почты и имя адресата.
- **SMS.** Нередко для участия в мероприятии, акции, игре требуется отправить SMS. Можно отсканировать код и получить готовое к отправке сообщение.
- **Географические данные.** В QR-коде могут быть зашифрованы геоданные, «Карты Google».

- **Текст.** Этот формат пригоден для различных целей от сообщения до информационной справки.
- **Телефонные номера.** При сканировании QR-кода с внедренным телефонным номером можно сразу же сделать звонок.

Таким образом, QR-код выполняет сразу две функции:

- позволяет автоматически считывать различные данные;
- помещает большое количество информации в небольшую картинку

## Сервисы для создания QR-кодов

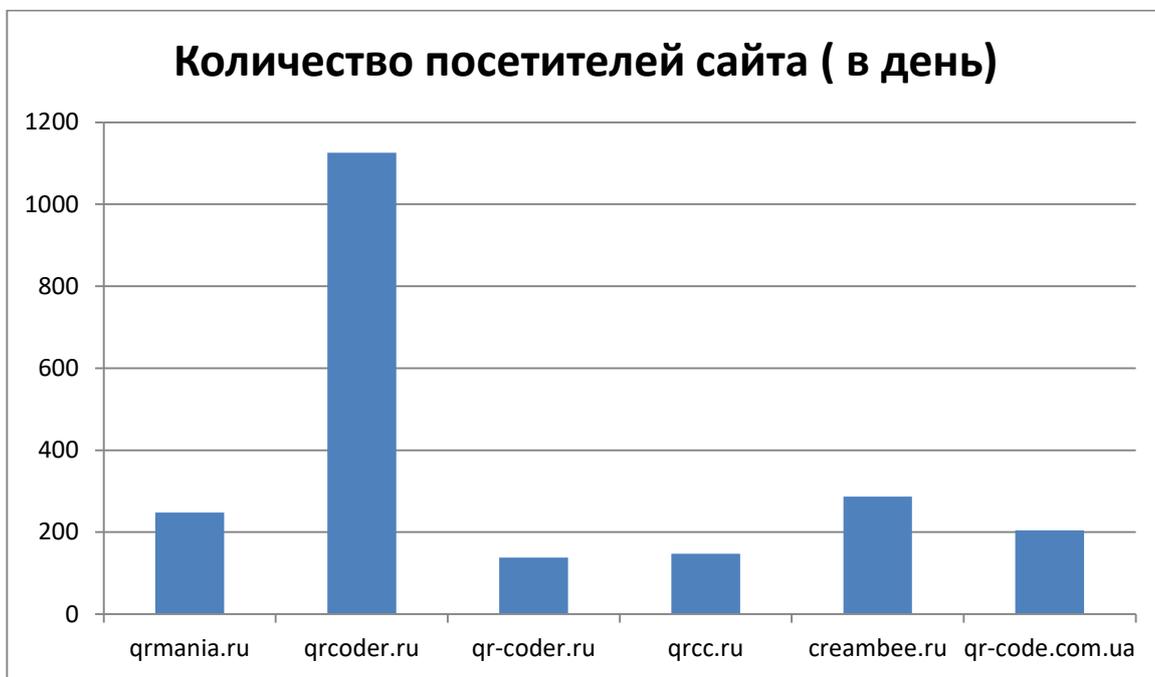
Создать QR-код не сложно. С учетом того, что эти коды не были лицензированы, каждый желающий может не только использовать, но и создавать их совершенно бесплатно. Для создания и продвижения QR- кодов имеется множество сервисов и программ. Коды сохраняются в виде графического изображения форматах (JPEG, PNG или TIFF), можно распечатать, вставить в документ, отправить по электронной почте, опубликовать в сети Интернет.

Проведем сравнительный анализ некоторых сервисов по созданию кодов.

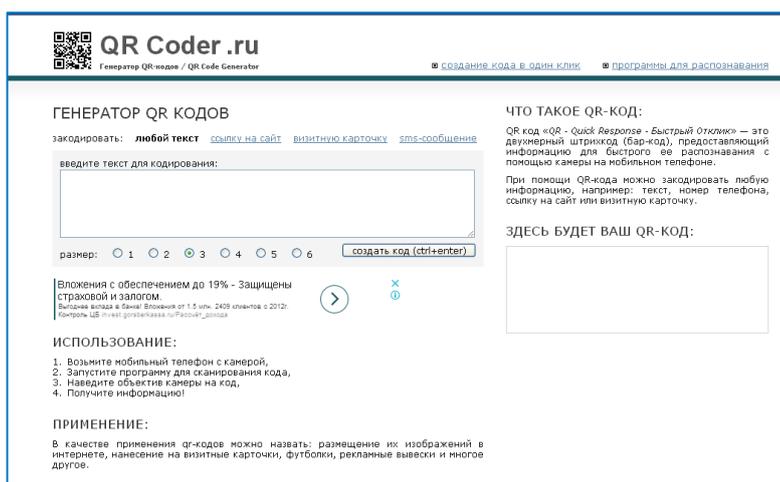
Тип информации для кодирования	qmania.ru	qrcoder.ru	qr-coder.ru	qrcc.ru	creambee.ru	qr-
Произвольный текст	+	+	+	+	+	+
Адрес сайта (URL)	+	+	+	+	+	+
Визитная карточка	+	+	+	+	+	+
Sms - сообщение	+	+	+	+	+	+
Телефонный звонок	+			+	+	+
E-mail адрес	+			+		+
Сообщение в Twitter	+		+		+	
Поделиться в Facebook					+	
Календарь событий				+		+
Wi-фисеть				+		+
Географическое положение	+		+	+		+

Данные сервисы отличаются только разным интерфейсом и немного функционалом, но принцип действия у них один: ввести данные для кодирования и получить QR-код.

Хорошей характеристикой любого сайта служат данные о его посещаемости. Проведем анализ этих сайтов с помощью сервиса <https://a.pr-cy.ru/>.



Наиболее посещаемым оказался сервис <http://qrcoder.ru/>.



Достоинства ресурса: очень простой интерфейс. Любой желающий свободно закодирует текст, ссылку на сайт, визитную карточку, sms-сообщение. Недостатки: давно не обновлялся, плохо конвертирует кириллицу.

## Сервисы для распознавания QR-кодов

Для распознавания QR - кодов разработано множество программ. Распознавать коды можно следующим образом:

1. С помощью камеры мобильного телефона и программы, установленной на него;
2. С помощью WEB камеры и программного обеспечения обычного компьютера/ноутбука;
3. С помощью онлайн сервиса или программы, в которую можно загрузить графическое изображение, содержащее код или указать ссылку на страничку с кодом.

Во всех существующих программах реализован алгоритм обнаружения QR- кода на изображении, полученном с камеры. Затем реализована стандартная процедура декодирования информации.

Считывание кодов из файлов возможно с помощью сервиса <http://decodeit.ru/qr/> . Перечень ссылок на платформы, модели сотовых телефонов и программы для считывания QR кодов доступен по ссылке: <http://www.qrcoder.ru/soft.html>

### Алгоритм чтения QR-кодов

1. Запустить программу, для распознавания QR-кода и дождаться активации фотокамеры вашего мобильного устройства;
2. Навести фотокамеру на QR-код;
3. Отрегулировать размер и четкость изображения на экране. QR-код должен находиться по центру экрана, иметь четкие очертания и границы чтения должны быть за пределами кода;
4. Ожидать. Проанализировав QR-код, «ридер» самостоятельно выдаст вам информацию о его содержимом;
5. Если ничего не изменилось, повторить попытку, поменяв расстояние до сканируемого QR-кода;
6. Как только сканирование завершено, на экран устройства будет выведено предложение совершить какое-либо действие, зашифрованное в QR-код – это

может быть отправка sms или e-mail, переход по ссылке, команда совершить звонок и т.п. Вам остается только согласиться с предложенным действием.

## Практическое применение QR кодов

QR коды – это оригинальная и креативная возможность невероятно быстро и удобно получить доступ к информации.

Использование этого способа кодирования информации нашло свое место в различных областях жизнедеятельности человека.

Рассмотрим некоторые примеры:

- **Торговля и логистика.** На упаковках товаров, этикетках, рекламных буклетах, баннерах в интернете и уличной рекламе.
- **Реклама.** Не нужно каждый раз заносить какие-то дополнительные данные о товаре, услуге, или отдельно записывать координаты, телефоны, или адреса сайтов. Достаточно просто навести телефон с нужной активированной программой на QR код, и вся информация будет в вашем распоряжении и сохранена. А вы можете просмотреть ее, мгновенно перейдя на сайт, или прочитав сохраненный текст.



- **Открытки, плакаты** с зашифрованными сообщениями или пожеланием.
- **Скидки:** вы можете предъявить код с вашего телефона для сканирования в магазине, и получить скидку.
- **Зашифрованный URL:** как правило, адрес того сайта, куда нас хочет привлечь рекламодатель. На сегодняшний день это самый популярный способ использования кода, после штрих-кодов.
- **Электронный билет:** вы получаете QR-код через смс и предъявляете его на железнодорожной станции или в аэропорту.
- **Визитные карточки,** на которых ваши контакты также представлены в виде кода, и которые при сканировании смартфоном, добавляются в вашу адресную книгу.





**Лотереи:** Tissot "ScantoWin" campaign предоставляла возможность каждому, сканирующему код, зарегистрироваться и стать участником виртуальной лотереи, выигрышем которой были бы часы известной швейцарской марки.

- **Кладбища.** Японцы решили почтить память своих умерших родственников и вписали всю необходимую информацию о человеке в матричный код. Возможно, это также удобно для ведения базы данных кладбища.
- **Объявления:** в газетах и журналах.
- **Психогеография-течение,** возникшее в середине 50-х годов. Идея состоит в том, что каждый объект городского пространства имеет определенный психологический портрет, составленный из воспоминаний, ассоциаций, событий, произошедших с людьми, рядом с этим объектом. Раньше люди оставляли желтые стрелки- как метки, а сейчас присваивают зданию, парку, или другому объекту в городе, код, а в интернете выкладывают свои истории, относящиеся к данному объекту, дополняя таким образом реальным облик виртуальным двойником. Это что-то напоминающее надписи "Вася был здесь" [5].

Это, можно сказать, основные направления применения QR кодов. Все чаще матричные коды используют для обогащения информационной среды.

### **QR коды в образовательном учреждении**

В настоящее время система QR -кодов нашла применение и в образовательном учреждении: [3]

- Можно использовать QR коды со ссылками, ведущими на мультимедийные источники, и ресурсы, помогающими решить ту или иную задачу. Распечатав коды их можно клеивать непосредственно в тетради или записные книжки школьников.

- При организации проектной деятельности можно создавать коллекции ссылок, информационные блоки, комментарии и др. QR коды можно публиковать на страницах сайтов поддержки проекта, плакатах и др.
- При использовании в работе библиотеки, когда QR коды можно размещать на информационных стендах с информацией, как видео или мультимедиа комментариев (в виде ссылок), к объявлению анонсу или иному материалу. Это позволит значительно обогатить информационное насыщение стандартных информационных стендов не только библиотеки, но и учебного кабинета.
- Можно значительно обогатить информационную среду школьного музея при размещении кода для комментариев, ссылок на мультимедиа ресурсы. Школьникам будет удобно сохранять в памяти телефонов интересующую их информацию, материалы интегрированного урока, когда урок проводится с использованием материалов школьного музея.
- Можно эффективно использовать при проведении различных эстафет, игр, мероприятий, когда на одном из этапов (по любому предмету или на внеклассном мероприятии) задание будет предложено в виде QR кода. Прочитав который можно будет выполнить задание.
- QR коды можно размещать на визитках (бумажных или электронных), на бейджиках участников различных мероприятий, конференций, слетов и т.д.
- Эти технологии можно использовать при отработке туристических троп, экскурсионных маршрутов в качестве источника информации для посетителей. Эти технологии можно предложить в школьном проекте для успешной реализации на практике и возможного получения финансовой поддержки для развития местных туристско-экскурсионных проектов
- Для использования изображений различных кодов в интернете, нанесение на визитные карточки, футболки, рекламные вывески, плакаты и многое другое (школьный сайт, проект, сообщество и др.)

## QR коды в моем доме

Я провел наблюдение, на каких предметах можно встретить QR код дома?

Объект с QR-кодом	QR-код позволяет:	Пример
Счет за услуги связи	произвести оплату счета через мобильный банк	
Упаковки товаров	Получить подробную информацию о товаре на сайте производителя	
Упаковка лекарственного средства	изучить все имеющиеся сведения о препарате. Проверить не является ли данное средство контрафактным	
Кассовый чек из магазина	получить и хранить кассовые чеки в электронном виде, а также проверить их легальность, добросовестность продавца или сообщить о нарушении.	

Таким образом, QR-код может использоваться везде: начиная от обычного плаката и заканчивая поздравительной открыткой! Все ограничивается только фантазией.

## Расширение информационного пространства школы

Изучив принцип действия QR кода, возможности его создания и считывания, я решил применить все это для создания комфортной информационной среды школы.

### Школьный музей

Учитывая, что информация по экспонатам очень объемная, целесообразно разместить её на страницах школьного сайта в рамках виртуального музея и закодировать ссылки на данные страницы. Считывая код, посетитель музея попадает на соответствующую страницу сайта, где получит разъясняющую информацию. Значит, используя QR-код в музее можно дать посетителям и экскурсантам возможность самостоятельно знакомиться с экспонатами или расширить возможности экскурсовода, который сможет в ходе экскурсии иллюстрировать свой рассказ дополнительными материалами. (Приложение №1)

### Информационные стенды

В школе много информационных стендов, в которых представлено ограниченное количество информации. Дополнительную информацию всегда можно добавить на стенд с помощью QR-кодирования.

#### Стенд «Экологический»

Экологический стенд школы представлен фотовыставкой животного мира, обитающего в нашем регионе. QR-код на фотографии позволит познакомиться с дополнительной информацией об экспонате с сайта «Животный мир» (<https://givotniymir.ru/>) (Приложение №2)



## Стенд «За страницами школьного учебника»

Интересную информацию по каждому предмету всегда можно прочитать на стенде «За страницами школьного учебника». QR-кодирование поможет обогатить информационную среду стенда, если закодировать страницы сайта, предоставляющие дополнительную информацию по теме. (Приложение №3)



## Стенд Школьная газета «АУ»

Школьная газета – издание периодическое, выпускается 1 раз в месяц. Каждый новый выпуск представлен на информационном стенде. разместил на нем QR-код страницы сайта, хранится весь архив газеты. Открыв



Я  
где

ссылку, не отходя от стенда, можно посмотреть любой выпуск газеты «АУ» (Приложение №4)

## Школьная библиотека

QR-коды могут быть использованы для связи читателей с онлайн-контентами, для обеспечения доступа к электронной библиотеке и возможности онлайн чтения электронных книг или журналов. Например,

можно создать раздаточный материал со ссылками на стихи и рассказы, посвященные определенным праздникам или событиям. (Приложение №5)

### **Визитка школы**

У QR-кодов также есть способность хранить в себе небольшие по объёму тексты и без подключения к Интернету, тем самым, увеличивая свои возможности.

Например, можно создать визитку школы, закодировать ее с помощью QR кода и разместить на входе в учебное заведение. (Приложение №6)

## Вывод

В ходе исследовательской деятельности я изучил QR-кодирование информации, проанализировал сервисы создания и считывания кода, рассмотрел примеры его применения в мире, провел наблюдения использования QR –кодирования дома. Это новый вид мобильного сервиса. QR-код не является каким-то, как принято сейчас говорить, «трендом», а применяется уже довольно длинный промежуток времени. Он прост и удобен в использовании, а количество методов применения безгранично, как уже говорилось, всё зависит только от фантазии человека. Получение информации с помощью QR- кодирования в ближайшее время станет таким же естественным, как звонок по мобильному телефону.

Я пришёл к выводу, что матричное QR - кодирование можно использовать для расширения информационного пространства школы и применил полученные знания для создания возможности получения дополнительной информации в музее, библиотеке, на школьных стендах.

Однако на сегодняшний день распознавание QR кодов не является идеальным. Для того чтобы QR коды были правильно распознаны, необходимо чтобы распознаваемый QR код был расположен параллельно объективу камеры. Кроме того, пользователь должен расположить специальную ограниченную область (чаще всего ограниченную нарисованными на экране считывающего устройства уголками) непосредственно над распознаваемым QR кодом. Возникает проблема, заключающаяся в том, что QR коды можно распознать только при определенном расположении камеры относительно самого штрих кода и при определенном расположении QR кода в пространстве. Поэтому в следующем году, после изучения темы «Двоичное кодирование», я хочу рассмотреть принципы QR-кодирования вручную, исследовать, как распознать код без мобильного устройства.

Проделанная работа дала мне новые знания, повысила интерес к информатике и самостоятельной исследовательской работе. Словом, в наше

время компьютер и информационные технологии – это средство получения информации и коммуникации, в том числе и в школе. И быть учеником 21 века и пользоваться этими достижениями человечества — это легко, удобно, интересно и захватывающе.

## Литература

1. 20 способов использования QR кодов

<http://www.lookatme.ru/flow/posts/internet/117583-20-sposobov-ispolzovaniya-qr-kodov>

2. QR коды в музее <http://infostudio.ru/qr-code-in-museum.html>

3. Баданов Александр Геннадьевич «Использование QR кодов в образовании»

4. Википедия. QR-код [https://itc.ua/articles/qr-kody\\_shifr\\_ponyatnyj\\_vsem\\_52203/](https://itc.ua/articles/qr-kody_shifr_ponyatnyj_vsem_52203/)

5. Практическое применение QR кодов

<http://vargin.ru/story018/praktichjeskoje-primjeneniye-qr-kodov.htm>

# Приложения

## Приложение № 1

### Школьный музей





### Глухарь птица. Образ жизни и среда обитания глухаря

Самой крупной и благороднейшей птицей во всем мире породы тетерева считается глухарь. Он отличается своей нерукомятостью, самостоятельностью и горделивостью. Быстрый полетом и твердыми и острыми когтями. Этот вид не под силу перелететь на большие расстояния. Леса Северной Азии и Европы были средой обитания глухарей.



[givotniymir.ru](http://givotniymir.ru)

### Пустельга птица. Среда обитания и образ жизни пустельги

Кривота, ловкость и величие соколов создали им славу владыки неба. Отличить их от других хищных птиц можно только по дополнительной губе, расположенному на нижнем крае подклювья.



[givotniymir.ru](http://givotniymir.ru)

Пустельга является самым маленьким представителем рода соколиных. Тем не менее она



### Лиса животное. Образ жизни и среда обитания лисы

Кто в детстве не слушал из уст мамы сказки, в которых сказкой действующим лицом была лиса? Такие лисы просто, наверное, не существуют.



[givotniymir.ru](http://givotniymir.ru)

Во всех сказках лисы описываются как коварные и хитрые, которые невероятным образом могут



### Лось животное. Образ жизни и среда обитания лоса

В диком мире лосей насчитывается около 15 видов. Разные с виду изображения лосей обитают на территории, простираясь в полярном.



[givotniymir.ru](http://givotniymir.ru)

Народы Сибири считают, что лось является спутником Божьих Угодников и Младший сын образовывается, когда люди начинают на лось. У лосей есть периоды в холодное время, в которые они могут выжить в условиях отсутствия пищи. Но сегодня выживание лосей зависит от их количества и от качества в природе лосей и их среды обитания.

Среда обитания лосей





### Скопа птица. Образ жизни и среда обитания птицы скопы

Древними римлянами предсказаниями пернатые могли называть птицу **скапу**. Это семейство состоит из одного рода и вида семейства соколиных, отряда ястребиных, и четырех подвидов.



В славянской мифологии это редкое пернатое называли **смертоносной птицей**, считая, что ее падкие когти несут смерть. Такие образы, созданные в те давние времена, было проще объяснить болезнями, которые они не умели лечить. Сейчас скопа просто птица, одна из многих интересных и достаточно редких.



### Белая куропатка птица. Образ жизни и среда обитания белой куропатки

Птица **белая куропатка** относится к семейству фазановых. Она отлично приспособлена к жизни на территориях сурового климата, и ей не страшны даже холодные длительные зимы **Арктики**.



### Бобр животное. Образ жизни и среда обитания бобра

О бобре всегда говорят немного восторженно: эти удивительные зверушки поражают трудолюбием, серьезностью и интеллектуальным подходом и преданность.



Человек сделал зверя положительным героем сказок и басен о вечных ценностях жизни. Только стоит различать созвучные слова: **Бобр** — это животное, а **бобер** — название его меха.

#### Особенности и среда обитания бобра

### Серая цапля. Образ жизни и среда обитания серой цапли

При встрече с этой необычной птицей, каждый человек восхищается ее внешней особенностями и поведением. Ясно видно на многих фото, **серая цапля** отличается от других и представляет собой отличный интересней для изучения вид **Ardea cinerea**, что переводится как «оперенная цапля».



#### Среда обитания и особенности серой цапли



## Мохноногий сыч. Образ жизни и среда обитания мохноногого сыча

Мохноногий сыч — одна из самых мелких птиц среди всех разновидностей сов. Лишь благодаря густому пушистому оперению, эта птица выглядит несколько крупнее — на самом деле, вес ее не достигает и двухсот грамм.



Описание и особенности мохноногого сыча

## Приложение №3

### Стенд «За страницами школьного учебника»

#### Биология



#### Интересные факты о человеке

В 1901 году врач-гернатор Алфред Блэкшоу сделал открытие, что кожа человека делится на наследные полосы, которые проявляются только при некоторых заболеваниях.

**Глаза**

А как обстоят ваши дела со зрением, и многие ли интересные факты о глазах человека вам известны? У большинства новорожденных детей серо-голубые глаза, поскольку пигмент в радужке формируется к первому году. Интересно, что цвет и ширина зрачка изменяются в течение жизни. У грудничков и у пожилых людей зрачок узкий.



Другие интересные факты о людях говорят, что у здорового человека зрачок всегда черный. В старости (с уплотнением хрусталика и развитием катаракты) он мутнеет.

Попробуйте быстро окинуть взглядом комнату и заметить, на скольких разных расстояниях вы одновременно фокусируетесь. Хрусталик глаза резко меняет фокусировку еще до того, как человек успеет это осознать. Можно сравнить этот факт с действием фотоаппарата, затворающего несколько секунд на наведение фокуса с одного расстояния на другое. Так вот, глазной хрусталик

#### Физика



#### Как гравитация влияет на время

Тайны Мира

Главная Мировые истории Тайны мира Образование Библио-аиды

**Влияние гравитации на время**

Автор: Super User Категория: Тайны мира Просмотров: 6365



Три физика из США и Германии подтвердили, что наличие квантовых часов вызывает замедление времени вблизи объекта с огромной массой, достоверно с точностью до 7 в минус 9 степени. Доказательство эффекта гравитационного красного смещения подтверждает, что течение времени не является постоянной в нашей Вселенной. Оно изменяется в зависимости от положения относительно крупных тел и гравитационного критерия, которые эти огромные массы могут излучать. Промониторинг гравитационным часы невидится рядом с массивными телами или на них воздействует большая гравитационная сила, чем ближе они к этому объекту или же чем сильнее гравитационное притяжение, тем медленнее часы будут отсчитывать время. Это исследование было проведено доктором Коллером Миллером из Калифорнийского университета города Беркли, доктором Стефаном Чо и доктором Акимом Лепером из Бюрометрического бюро Габриэля. Один из недавних проведенных измерений эффекта красного смещения заключался в том, что они обнаружили сильное гравитационное

#### Литература



#### Биография В.Высоцкого

**БИОГРАФИЯ ВЛАДИМИРА ВЫСОЦКОГО**

Владимир Семёнович Высоцкий – знаковая личность своего времени, поэт, актер и автор песен, исполняемых на семиструнной гитаре. Он был кумиром миллионов в нашей стране, и до сих пор его песни знают и любят. Он награжден орденом Государственной премии СССР.

**ДЕТСТВО И ЮНОСТЬ ВЛАДИМИРА ВЫСОЦКОГО**

Владимир Высоцкий родился в Москве, в большой коммунальной квартире на 1-ой Мещинской улице. Его отец был родом из Киева, преподавал и вел занятия в Великой отечественной войне. Мать работала переводчицей-референтом.



## Информатика



МЕНЮ НАУКА И ТЕХНИКА

### Как работает система распознавания лиц?

Никогда не задумывались о том, как вы сами узнаете лицо, распознате его? А как это делает компьютер? Конечно, у человеческого лица есть определенные свойства, которые легко описать. Расстояние между глазами, положение и ширина носа, форма надбровных дуг и подбородка — все эти детали вы подмечаете бессознательно, когда смотрите на другого человека. Компьютер не делает все это с определенной эффективностью и точностью, потому что, совмещая все эти метрики, получает математическую формулу человеческого лица.

Итак, насколько хорошо работает система распознавания лиц в настоящее время? Вполне неплохо, но иногда ошибается. Если вы когда-нибудь сталкивались с ПО, распознающим лица на Facebook или на другой платформе, вы наверняка замечали, что иногда результаты бывают странными, сколько и странно. И все же, хотя технология работает не со 100-процентной точностью, она достаточно хороша, чтобы найти широкое применение. И даже оставить похвально.



## Химия



НОВОСТИ НАУКИ : ХИМИЯ

### Созданы нанобионические светящиеся растения

Американские ученые продвинулись к воплощению в реальность пока еще фантастической идеи — сделать из растений источники света. Внедрив в листья жеруши обыкновенной специальные наночастицы, они придали растению способность в течение почти четырех часов светиться тусклым, но заметным светом. Предполагается, что дальнейшая оптимизация подхода позволит увеличить как яркость свечения, так и его время, и в обозримом будущем растения смогут светиться достаточно ярко.



16.01 - АРКАДИЙ КУРАШИН - БИОНИКА, ХИМИЯ - 11 КОММЕНТАРИЕВ

### Связь кремний-водород можно каталитически хлорировать соляной кислотой без участия металлов

Хлоросиланы — важнейшие реагенты химической промышленности, многие из которых получают с помощью хлорирования связи Si-H. Оно, как правило, достигается путем использования токсичных и/или дорогостоящих



## Приложение №4

### Стенд «Школьная газета «АУ (Арьевский Ученик)»



Главная		Сведения об образовательной организации	
Материалы			
Школьная газета «АУ (Арьевский Ученик)»			
Редактор Новикова Г. П.			
2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
Выпуск №78	Выпуск №87	Выпуск №94	Выпуск №108
Выпуск №79	Выпуск №88	Выпуск №97	Выпуск №109
Выпуск №80	Выпуск №89	Выпуск №98	Выпуск №110
Выпуск №81	Выпуск №90	Выпуск №99	Выпуск №107
Выпуск №82	Выпуск №91	Выпуск №100	Выпуск №108
Выпуск №83	Выпуск №92	Выпуск №101	Выпуск №110
Выпуск №84	Выпуск №93	Выпуск №102	Выпуск №113
Выпуск №85	Выпуск №94	Выпуск №103	Выпуск №112
Выпуск №86	Выпуск №95	Выпуск №104	

Первичная      Безопасность      Нормативы

Приложение №5

Школьная библиотека

Стихи к 9 мая – к Дню Победы

Надежда Андрусенко День Победы		Эдуард Асадов День Победы. И в огнях салюта...	
Тимофей Белозеров День Победы		Елена Благинина Шинель	
Светлана Богдан Ко Дню Великой Победы		Михаил Владимов Ещё тогда нас не было на свете	
АбдулхакИгебаев День Победы		Анна Козловская На параде	

<p>Татьяна Лаврова 9 мая</p>		<p>Наталья Майданик День Победы</p>	
<p>Геннадий Малинский Отбелила виски седина</p>		<p>Владимир Орлов Парад</p>	
<p>Сергей Орлов Это было все- таки со мной...</p>		<p>Татьяна Петухова Прабабушка</p>	
<p>Сергей Погореловский Имя</p>		<p>Пётр Синявский Девятое мая</p>	
<p>Александр Твардовский В тот день, когда окончилась война</p>		<p>Степан Щипачёв Павшим</p>	

## Приложение №6

### Визитка школы



**Адрес:** Нижегородская обл., Уренский р-н.,  
р.п.Арья, ул. Школьная, д. 1

**Телефон:** 8(83154)2-66-99

**E-mail:** [arschool@ariaschool.ru](mailto:arschool@ariaschool.ru);

**Сайт:** [www.ariaschool.ru](http://www.ariaschool.ru)