***Ивкина Ю.В.***

***МБОУ «СОШ №4» г. Калуги***

***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ QR-КОДОВ НА УРОКАХ ХИМИИ.***

Задача школы в современном обществе – подготовить активного, ответственного, всесторонне развитого выпускника, который сможет развиваться во всех сферах, будь то наука, творчество, экономика, политика и т.д. Это будет возможно, если ученик сам захочет получать новые знания, совершать открытия, познавать мир. Ученик XXI века имеет доступ к любой информации с помощью разных гаджетов, важно научить их правильно использовать.

Современные технологии помогают сделать любой урок увлекательным, познавательным и интересным. Главное грамотно воспользоваться ими с методической точки зрения. Хочу поделиться опытом использования QR- кодов на уроке химии. Давайте разберемся, что такое QR – код.

Аббревиатура QR (quick response) в переводе с английского означает “быстрый отклик”. Это двухмерный штрих-код (матричный код), который разработала японская компания “Denso Wave” в 1994 году. Он позволяет в одном небольшом квадрате поместить 2953 байта информации, то есть 7089 цифр или 4296 букв (около 1-2 страниц текста в формате А4), 1817 иероглифов. [1]

По сравнению с обычным штрих-кодом в QR кодируется информация большего объема, а для декодирования учащиеся могут воспользоваться своими устройствами с установленной программой. Это облегчает работу в классе, где всего лишь 1 компьютер. QR-коды уже активно используются музеями и издательствами для кодирования дополнительной информации об объектах культурного и исторического наследия и размещения активных ссылок на своих сайтах (с возможностью перехода по ним), туристическими компаниями для размещения на туристических объектах информации на разных языках, компаниями-производителями для размещения как информации о товарах, так и своих данных. В QR можно закодировать любую информацию: слово, адрес сайта, даже небольшой рассказ. QR–код можно составить самому, используя самую простую программу «генератор qr кода». В любой поисковой системе (гугл, яндекс) набрать название сайта qrcoder.ru или просто «генератор qr кода»



 Детям будет интересно именно таким образом работать с информацией, достигая цели урока.

Приведу несколько примеров из личного опыта использования QR – кодов на разных этапах урока по химии.

1. Актуализация знаний. В QR закодировано задание по распределению веществ на группы (простые и сложные).

Задание: распределите вещества на группы Ca, Na, N2O5, CaCO3, Al, Mg, BaCl2, H2.

1. Изучение нового материала. Можно закодировать алгоритм решения задач по химическим уравнениям.

**Алгоритм решения задач по химическим уравнениям**

1. Внимательно прочитайте условие задачи.

2. Запишите дано.

3. Запишите уравнение химической реакции.

4. Исходные данные задачи переведите в количество вещества.

5. Над формулами веществ в уравнении запишите найденные количества веществ.

6. По уравнению с учетом коэффициентов вычислите количество искомого вещества. Переведите количество вещества в единицы массы или объема.

7. Запишите ответ.

1. Проверка знаний.
* В каком периоде и в какой группе находятся элементы: Ca, Ag, S, Cl.
* Какие элементы входят в состав IIIА группы, VB группы.
* Какие элементы имеют порядковый номер 22, 51, 9, 29, 15. Охарактеризуйте их положение.

4. Инструкция к практической работе.

**Практическая работа №2**

**Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.**

**Цель работы:**

**Оборудование и реактивы:** свеча, спички, стеклянные банки, лучинка, спиртовка.

**Ход работы**

**1.Наблюдение за горящей свечой**. Рассмотрите свечу.Опишите, внешний вид (цвет, запах, твердость)**.** Опишите строение пламени (сделать рисунок и подписать части пламени), что происходит с материалом свечи при горении, слышен ли звук при горении, выделяется ли тепло.

**2.Изучение скорости расходования кислорода во время горения.**

Зажгите свечу и накройте ее банкой объемом 0,5 л. Определите время, в течение которого горит свеча. Проведите подобные действия, используя банки других объемов. Результаты внесите в таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
| Объем банки, л | Время горения свечи, с |
|  |  |

Изобразите график зависимости продолжительности горения свечи от объема банки (воздуха).

**3. Знакомство с устройством спиртовки**

Рассмотрите рисунок 32, зарисуйте и подпишите название каждой части спиртовки. Ответьте на вопрос «Почему нельзя зажигать спиртовку от другой горящей спиртовки?» Необходимую информацию найдете на с.23 учебника.

**Вывод**

5.Домашнее задание.

Параграф 35, №4, с.258 (учебник), 1 вариант – а, 2 вариант – б

\*Подготовить плакат на тему «Производство стекла» или «Силикатная промышленность»

6.Дополнительное задание.

\*Пользуясь таблицей растворимости, напишите примеры реакций, протекающих с образованием осадков.

\*\*Запишите применение реакций ионного обмена. Одну реакцию написать с позиции ТЭД.

В 2019 – 2020 учебном году мы активно использовали дистанционную форму обучения. Ребята присылали задания учителям. Фотографии работ учащихся занимают много памяти в наших устройствах. Хороший выход в этой ситуации применение QR – кодов. Ребенок может закодировать не только текст домашнего задания, но и фото этого же задания. Ученика увлекает процесс создания QR–кодов, и он старается выполнять задания.

Применение технологии QR–кодов на уроках химии делает уроки особенными, способствует повышению мотивации учащихся к предмету, позволяет сделать процесс обучения динамичным и современным, а значит, интересным для учеников. Такая работа привлекает педагогов к использованию новых информационных технологий, а у учащихся повышается уровень развития информационных компетентностей.

***Литература***

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/QR-%D0%BA%D0%BE%D0%B4>
2. <https://esputnik.com/blog/chto-takoe-qr-kod>
3. <https://www.eduneo.ru/ispolzovanie-qr-kodov-na-urokax-literatury/>
4. Литус К.Д., Напалков С.В. QR-КОДЫ В ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 5-4.