

## **Электронное образование с поддержкой дистанционного обучения на примере предмета «Химия»**

**Бойко Э.Р.**

Российское образование ставит огромные задачи по развитию и обновлению системы образования. Включение нашей страны в европейское образовательное пространство диктует необходимость повышения качества образовательного процесса через разработку и внедрение электронных образовательных ресурсов, использующих все возможности современных электронных изданий и предметных учебно-методических комплексов.

Электронное образование с поддержкой дистанционного обучения – способ организации процесса обучения, основанный на использовании современных информационных и телекоммуникационных технологий, позволяющих осуществлять обучение на расстоянии без непосредственного контакта между преподавателем и учащимся. Особенно это актуально в период добровольной самоизоляции на фоне пандемии коронавируса.

Для этих целей перспективным является использование электронных систем обучения, среди которых можно выделить: Московская электронная школа, Российская электронная школа, Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов и Федеральный центр Информационно-образовательных ресурсов. Данные ресурсы представляют собой открытые платформы для организации дистанционного обучения через Интернет.

В качестве одной из основных информационно-коммуникативных технологий я использую специальные программные средства, в частности, программы WhatsApp Web, Zoom, Skype, YouTube.

С помощью программы WhatsApp Web я налаживаю общение с учащимися: провожу рассылку учебных заданий, скидываю конспекты уроков. Дистанционно обучающиеся присылают мне свои решения задач, индивидуальные работы, отчеты по практическим работам. Программа WhatsApp Web намного облегчает контроль за усвоением материала темы.

Видеоконференции Zoom, Skype способствуют реализации целей и задач обычного урока в режиме on-line, позволяют проводить дискуссии между учителем и обучающимися.

В методике дистанционного обучения химии я использую различные виды химического эксперимента: реального и виртуального.

Реальный эксперимент провожу я, а обучающиеся дистанционно наблюдают за результатами с помощью видеоконференции.

Для проведения виртуального эксперимента необходимо использование компьютерной техники. Этот вид эксперимента наиболее предпочтителен при дистанционном обучении, так как является более наглядным.

Я использую два вида виртуального эксперимента: виртуальные демонстрации и виртуальные лаборатории.

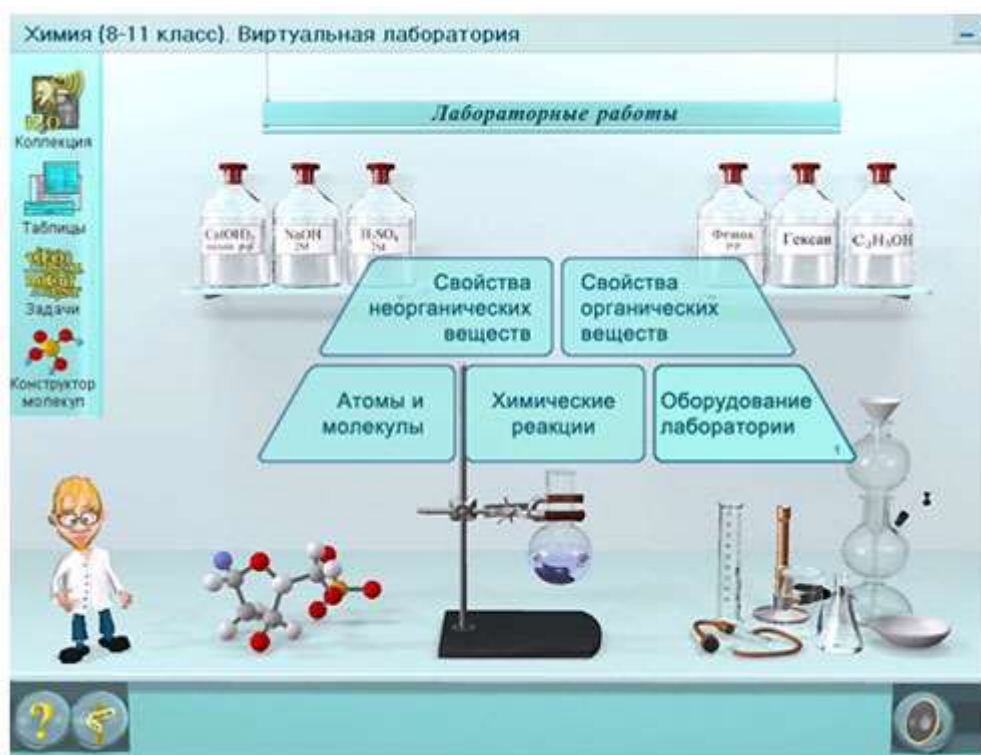
Виртуальные демонстрации – это компьютерные программы, которые воспроизводят на экране динамическое изображение, создающее визуальные эффекты, имитирующие признаки и условия протекания химических процессов (например, портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»). Такая программа не допускает вмешательства учащихся в алгоритм, реализующий её работу.



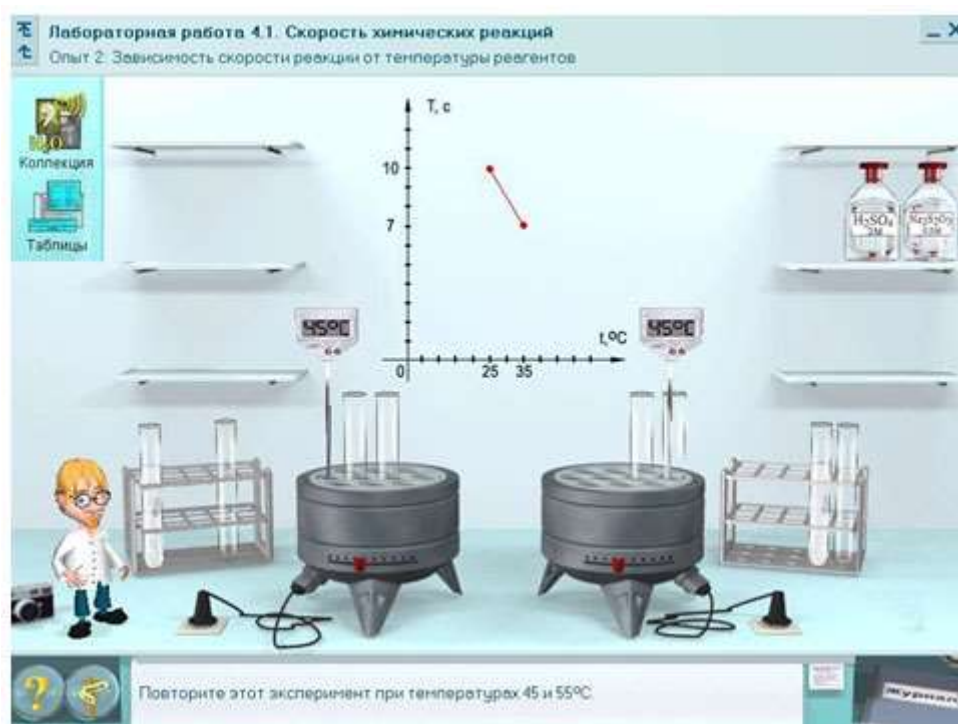
Виртуальная лаборатория – это программа, позволяющая моделировать на компьютере химические процессы, изменять условия и параметры её

проведения. Такая программа создает особые возможности для реализации интерактивного обучения. Виртуальные лаборатории можно классифицировать по степени интерактивности, которая характеризует глубину обучающего взаимодействия учащихся с компьютерной программой.

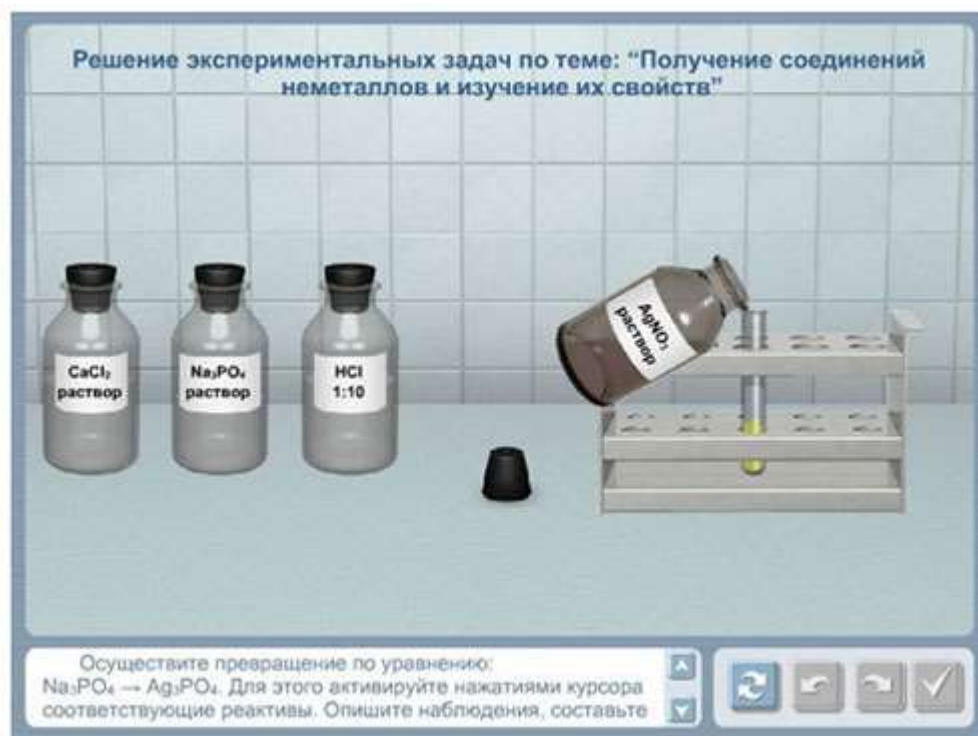
Электронное издание “Химия 8-11 классы - виртуальная лаборатория” содержит более 150 готовых сцен, которые проводятся в виртуальной лаборатории, включающей необходимое учащимся химическое оборудование и реактивы. На сцене представлен виртуальный прибор или установка, которую необходимо собрать для проведения данного опыта, имеются необходимые реактивы и набор посуды. Для визуализации химического оборудования и химических процессов использованы средства 3D-графики и анимации, а также видеофрагменты.



Например, при изучении темы “Скорость химической реакции” используем виртуальные измерительные приборы и возможности изменения параметров опытов, предусмотренные в данном электронном ресурсе. Такие лаборатории, безусловно, полезны для учащихся, однако степень интерактивности их довольно низкая.



Другая виртуальная лаборатория представлена на [Virtulab.net](http://Virtulab.net). Здесь представлен большой выбор интерактивных практических работ и опытов по химии. Разделы виртулаба анимированные, интерактивны. Это 25 тем, работать с которыми можно прямо на сайте, что очень важно при дистанционном обучении. Учащиеся самостоятельно могут отрабатывать тему того или иного раздела в удобное для них время, не ограничивая себя рамками урока.



По моему мнению, использование виртуальных лабораторий при обучении химии как дистанционно, так и на обычных уроках в классе, позволяет повысить эффективность домашних заданий, разнообразить их по форме и содержанию. Очень важно применять такую форму работы для стимуляции познавательного интереса у обучающихся.

Электронное обучение с дистанционной поддержкой дает возможность активно взаимодействовать учителям и обучающимся. Обучающиеся оперативно получают проверку и комментарии к своим работам, ответы на вопросы, применять виртуальные эксперименты. Кроме того, появляется возможность взаимодействия всех учащихся группы на тематических форумах, где можно как разбирать наиболее сложные задания, так и инициировать обсуждение проблемных вопросов по теме. А технология видеоконференций позволяет проводить уроки в режиме реального времени.