

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ
ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

Ziyayeva Guzaxon Abdurashitovna

*Head teacher of Academic Lyceum of Westminster International
University in Tashkent*

Аннотация. В данной статье изложено роль цифровых платформ. Которые позволяют улучшить качество образования, обеспечивая более глубокое и практическое изучение химии. Значение использования виртуальных лабораторий при изучении химии.

Ключевые слова: цифровые технологии, виртуальные лаборатории, цифровые инструменты.

Abstract. This article outlines the role of digital platforms. Which improve the quality of education by providing a more in-depth and practical study of chemistry. The importance of using virtual laboratories in the study of chemistry.

Keywords: digital technologies, virtual laboratories, digital instruments.

В программах академических лицеев и колледжей химия является одним из самых трудных предметов. Исследования показывают, что студенты сетевого поколения отказываются читать большие объёмы текста. Имея навыки работы с электронными устройствами и новыми средствами коммуникаций, студенты предъявляют повышенные требования к технологической стороне обучения.

Современные учебные заведения используют цифровые технологии для улучшения качества обучения и повышения эффективности учебного процесса. Однако, для того чтобы цифровые технологии действительно были полезны, необходимо правильно использовать их и обучать учителей

В связи с применением цифровых технологий возникает возможность их применения для организации образовательного процесса. При этом стремится улучшить качество образования, обеспечивая более глубокое и практическое изучение предметов, таких как химия, через использование виртуальных лабораторий и других технологий .

В 2002 году лауреатом нобелевской премии Карлом Виманом основан некоммерческий проект Университета Колорадо «PhET Interactive Simulations» В аббревиатуре «PhET» заложены слова «технология физического образования». Этот проект предоставляет более 130



виртуальных лабораторий, которые охватывают широкий диапазон тем, от механики и электричества до квантовой механики и химических реакций. Все лаборатории доступны на нескольких языках, в том числе на английском, испанском, французском, немецком и многих других.

Каждая виртуальная лаборатория PhET содержит детальные инструкции, которые помогают учащимся понять химические явления и законы, которые они изучают. Эти инструкции также помогают учащимся находить связь между теорией и практикой.

Рассмотрим виртуальные лаборатории по химии, которые предлагает разработчик сайта PhET.

1. Build a Molecule («Построить молекулу») –
<https://phet.colorado.edu/en/simulations/build-a-molecule>

Позволяет закрепить изученный материал по темам: «Строение вещества», «Простые и сложные вещества», «Молекулярная формула», «Молекулярная структура», «Геометрия молекул».

2. Isotopes and Atomic Mass («Изотопы и атомная масса») –
<https://phet.colorado.edu/en/simulations/isotopes-and-atomic-mass>

Виртуальная лаборатория знакомит обучающихся с понятиями «изотопы», «атомная масса»; учит определять среднюю атомную массу элемента, обращая внимание на его количество и массу изотопов.

3. Molecule Shapes («Формы молекул») –
<https://phet.colorado.edu/en/simulations/molecule-shapes>

В данном приложении рассматривается молекулярная и электронная геометрия различных молекул (модель VSEPR), их Ψ – структура (псевдоструктура) и реальная структура, а также валентные углы.

4. Balancing Chemical Equations («Уравнивание химических реакций») –
<https://phet.colorado.edu/en/simulations/balancing-chemical-equations>

В данном симуляторе представлено написание химических уравнений и подбор коэффициентов согласно закону сохранения массы.

5. Concentration («Концентрация») –
<https://phet.colorado.edu/en/simulations/concentration>

Рассматривается взаимосвязь между объемом и количеством растворенного вещества, приготовление растворов определенной концентрации.

6. Acid-Base Solutions («Кислотно-щелочные растворы») –
<https://phet.colorado.edu/en/simulations/acid-base-solutions>

При изучении темы «Электролитическая диссоциация» данное приложение поможет разобраться в понятиях сильные и слабые



электролиты. Познакомит учащихся с общими инструментами измерения водородного показателя и определения характера среды (рН-метр, электрическая проводимость, универсальная индикаторная бумага).

В целом, использование виртуальных лабораторий имеет множество преимуществ, таких как безопасность, доступность, интерактивность и экономия времени и ресурсов. Однако, они не могут полностью заменить реальные лабораторные работы и могут иметь ограничения вариативности и взаимодействия. Поэтому, использование виртуальных лабораторий должно быть дополнительным инструментом обучения, который помогает учащимся лучше понять теоретический материал и дополняет реальные лабораторные работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ :

1. Ващенко, В. Инновационность и инновационное образование / В. Ващенко // Alma mater (Вестник высшей школы). – 2000. – № 6. – С. 23-25.

2. Применение возможностей виртуальных лабораторий в учебном процессе технического вуза / Б.М. Саданова, А.В. Олейникова, И.В. Альберти [и др.]. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2016. – № 4 (108). – С. 71-74. – URL: <https://moluch.ru/archive/108/25945/>.

3. Черемисина Е.Н., Антипов О.Е., Белов М.А. Роль виртуальной компьютерной лаборатории на основе технологии облачных вычислений в современном компьютерном образовании // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2012. – № 1. – С. 53-60. – URL: <https://publications.hse.ru/pubs/share/folder/3ef01o1ukb/70888898.pdf>.

