

## Применение виртуальной лаборатории на уроках химии Гадиятова Л. А.

*Гадиятова Лилия Азгаровна / Gadiyatova Liliya Azgarovna – учитель химии и биологии,  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Лицей № 121, г. Казань*

**Аннотация:** в статье анализируется значимость виртуальных лабораторий в образовании. Раскрываются основные отличия виртуальной лаборатории от реальной.

**Ключевые слова:** виртуальная лаборатория, интерактивная форма, моделирование, дистанционное обучение.

Виртуальная лаборатория – программно-аппаратный комплекс, позволяющий проводить опыты без непосредственного контакта с реальной установкой или при полном отсутствии таковой [1, с. 195].

Использование компьютерных технологий способствует развитию самостоятельности учащихся. Использование интерактивного комплекса возможно на различных этапах занятия: объяснения нового материала, закрепления изучаемой темы, проведения и проверки самостоятельной работы, повторения пройденных тем, проведения виртуальных практических работ. Также виртуальные лаборатории можно применять на внеклассных мероприятиях, для подготовки учащихся к научно–практическим конференциям.

Виртуальная лаборатория в процессе преподавания химии помогает учителю в процессе визуализации учебного материала, особенно при формировании основных понятий, необходимых для понимания микромира (строение атома, молекул), таких важнейших химических понятий как «химическая связь», «электроотрицательность», реакций с ядовитыми веществами (галогены), длительных по времени химических опытов (гидролиз нуклеиновых кислот) и т.д. [2, с. 101].

Самое интересное, что, не имея ни одной пробирки, ни одного химического вещества, в рамках виртуальной лаборатории можно проделать опыты. Для этого есть помощник, который подсказывает последовательные действия учащегося и указывает на его ошибки. До начала эксперимента учащийся должен пройти тест по технике безопасности. Виртуальная лаборатория дает возможность собирать различные приборы, установки из составляющих элементов, производить измерения, заносить наблюдения в «Лабораторный журнал», «сфотографировать» с экрана с помощью виртуального фотоаппарата, составлять уравнения реакций. Со стороны программы на протяжении всех этапов идет контроль.

При этом у учащихся возрастает познавательный интерес, умение наблюдать, выделять главное и делать выводы по наблюдениям. При работе в виртуальной лаборатории учащиеся имеют возможность для понимания сущности химических реакций, так как они могут увидеть эти процессы на молекулярном уровне.

Многие виртуальные опыты являются моделью реальных экологических проблем, которые происходят вокруг: возникновение кислотных дождей, загрязнение воздуха и т.д. Их проведение поможет пониманию сущности таких явлений, с которыми ученик встречается в природе и в быту [3, с. 587].

Таким образом, использование цифровых образовательных ресурсов в образовательном процессе позволяет: сделать урок более интересным, наглядным; вовлечь учащихся в активную познавательную и исследовательскую деятельность; проводить лабораторные и практические работы в условиях имитации.

Преимуществами виртуальных лабораторий от реальных являются: 1) отсутствие необходимости приобретения дорогостоящего оборудования и реактивов; 2) возможность моделирования процессов, протекание которых принципиально невозможно в лабораторных условиях; 3) наблюдения происходящего в масштабе времени; 4) безопасность; 5) возможность использования виртуальной лаборатории в дистанционном обучении.

Основная цель применения виртуальной лаборатории, как использования информационных технологий, это – достижение нового качества образования, обеспечение методической поддержки учебного процесса с помощью современных, преимущественно интерактивных, средств и форм обучения, а также повышение учебной самостоятельности и творческой активности школьников [4, с. 13].

### *Литература*

1. Бабинцева Е. И., Декунова Н. А., Гавронская Ю. Ю. Виртуальные лаборатории для обучения химии // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: Сб. научных статей. СПб.: Ленма, 2014. С. 195-201.

2. *Гавронская Ю.* «Интерактивность» и «интерактивное обучение» // Высшее образование в России, 2008. № 7. С. 101-104.
3. *Князева Е. М.* Лабораторные работы нового поколения // Фундаментальные исследования, 2012. Ч. 3. № 6. С. 587-590.
4. *Леонова О. Н.* Методика использования образовательных ресурсов на электронных носителях. Химия (ИД «Первое сентября»), 2005. № 8. С. 13-17.