Творческая работа педагога с современным учебным оборудованием по химии

Колясников О.В., асс. каф. хим. СУНЦ МГУ

Традиционное обучение по химии в средней школе, в том виде, как оно сложилось с времен конца XIX в., в первую очередь включает в себя качественный эксперимент – ознакомление с физическими свойствами веществ, качественными реакциями, простейшими синтезами. В то же время в высшей школе качественный эксперимент за последние десятилетия уступил место количественному. Эта тенденция проявляется и в средней школе.

В настоящее время в школы начало поступать современное оборудование по химии. Примером может служить проводимый Департаментом образования г. Москвы Курчатовский проект [1]. К вариантам оборудования, становящегося доступным на уровне среднего образования, относятся как образцы научного оборудования (оборудование для измерения спектров поглощения, для ионометрии, для нагрева), так и специально разработанное учебное оборудование. Из последнего следует выделить цифровые лаборатории, доступные на рынке во многих вариантах как российского, так и зарубежного производства.

Под цифровыми лабораториями подразумеваются датчиковые системы, обращение с которыми производится через компьютерный интерфейс. С помощью этих систем можно измерять разные физические, химические, биологические параметры, в том числе во времени, сравнивать их между собой, строить зависимости. Как правило, производители цифровых лабораторий обеспечивают начальную методическую поддержку, что упрощает вхождение преподавателя в эту область [2].

Преимущества использования цифровых лабораторий: относительная дешевизна, компактность при хранении, возможность организации самостоятельной работы обучающихся. Цифровые лаборатории сокращают время выполнения экспериментальных процедур в разы. Например, на процедуру титрования уходит вместо 15-20 минут около 5 минут с получением результатов в электронном виде, что позволяет проводить его как в демонстрационном режиме, так и в качестве лабораторной работы, существенно дополняя возможности урочной деятельности. В проектно-исследовательской деятельности обучающихся в любых ее проявлениях, включая внеурочную деятельность и летние образовательные школы, например, по опыту хорошо мне знакомой Летней школы ЛАНАТ, цифровые лаборатории также служат зачастую незаменимым подспорьем [3].

В силу относительно недавнего распространения цифровых лабораторий на уровне средней школы введение количественного эксперимента в практику требует творческой работы педагога по освоению нового оборудования и его эффективного применения в обучении естественным наукам вообще, и в частности, химии.

1. Курчатовский проект. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://profil.mos.ru/kur.html#](http://profil.mos.ru/kur.html) (дата обращения: 05.04.2016).
2. Жилин Д. М., Поваляев О. А., Хоменко С. В. Цифровая лаборатория по химии. Методическое руководство по работе с комплектом – М.: ООО «Типография МАКССПЕЙС». – 2013. – 96 с.
3. Малашихина А. А., Колясников О. В. Преподавание химии в условиях выездной летней школы // Сборник тезисов открытой Нанотехнологической Школы-конференции для школьников, студентов и преподавателей, Москва, 6-7 февраля 2016 г. — Москва, 2016. — С. 5–8.