

Использование цифровых лабораторий при изучении химии.

Цифровые лаборатории являются новым, современным оборудованием для проведения самых различных школьных исследований естественнонаучного направления. С их помощью можно проводить работы, как входящие в школьную программу по химии, так и совершенно новые исследования. Применение лабораторий значительно повышает наглядность как в ходе самой работы, так и при обработке результатов благодаря новым измерительным приборам, входящим в комплект лаборатории (датчики влажности, концентрации кислорода, температуры, кислотности, содержания отдельных ионов и пр.).

Оборудование цифровой лаборатории универсально, может быть включено в разнообразные экспериментальные установки, используемые в школьном кабинете, а также позволяет проводить измерения в «полевых условиях». Использование Цифровых лабораторий будет способствовать значительному поднятию интереса к предмету и позволит учащимся работать самим, при этом получать не только знания в области химии, но и опыт работы с интересной и современной техникой, компьютерными программами, опыт взаимодействия исследователей, опыт информационного поиска и презентации результатов исследования.

Учащиеся получают возможность заниматься исследовательской деятельностью, не ограниченной темой конкретного урока, и самим анализировать полученные данные. Так, например, при изучении кислотности различных веществ учащиеся смогут самостоятельно сделать вывод, что многие популярные напитки вредны для пищеварительной системы, а при использовании некоторых моющих средств и, тем более, химических реактивов необходимо пользоваться перчатками.

Применяя цифровые лаборатории на уроках химии, учащиеся смогут выполнить

множество практических работ, а также внеурочных исследований, например:

- изучение процесса электролиза (датчики тока и напряжения);
 - изучение кислотности различных проб водопроводной и бутилированной питьевой и минеральной воды (датчик кислотности);
 - проверка газовых законов;
 - исследование экзотермических (взаимодействие хлорида меди с алюминием) и эндотермических (взаимодействие пищевой соды с лимонной кислотой) реакций;
 - изучение химического катализа (разложение H_2O_2 в присутствии MnO_2);
 - исследование теплового эффекта горения топлива
- и многие другие.

При использовании ЦЛ в демонстрационном эксперименте, опыты становятся настолько эффектны и наглядны, что учащиеся смогут не только быстро понять и запомнить тему, но и найти множество бытовых примеров, подтверждающих полученные выводы, самостоятельно ответить на возникающие вопросы.

Цифровые лаборатории

- позволяют поднять на новый уровень химический эксперимент в общеобразовательных школах;
- способствуют значительному развитию интереса к предмету;
- позволяют учащимся работать самостоятельно; дают опыт работы с интересной и современной техникой, компьютерными программами.

Использование ЦЛ при проведении практических работ и демонстрационных опытов по химии на уроках в 8 -11 классах.

№п/п	Тема практической работы	класс
1	Лабораторное оборудование.	8
2	Вода. Растворы.	8,11
3	Классы неорганических веществ.	8
4	Электролитическая диссоциация.	9,11
5	Карбоновые кислоты.	10
6	Аммиак, свойства его раствора.	9
7	Химическая кинетика.	9, 11
8	Подгруппа азота.	9
9	Кислород.	8, 9