

Значение практических и лабораторных работ (практикума) в преподавании ХИМИИ.

Роль химии в современном мире очень велика. На самом деле, химические процессы окружают нас постоянно, это касается не только промышленного производства или бытовых моментов. Химические реакции в нашем собственном организме протекают ежесекундно, разлагая органические вещества до простых соединений вроде углекислого газа и воды, в результате чего мы получаем энергию на совершение элементарных действий.

И в быту человека химия присутствует ежедневно, мы сталкиваемся с осуществлением целой цепочки химических превращений при: использовании мыла; приготовлении чая с лимоном; гашении соды; поджигании спички или газовой конфорки; приготовлении квашеной капусты; использовании порошков и других моющих средств. Все это химические реакции, в ходе которых из одних веществ образуются другие, а человек получает от этого процесса какую-то пользу.

Основными целями изучения химии в основной и старшей школе являются не только формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания, но и приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, ключевых навыков (ключевых компетентностей) безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Предлагаю рассмотреть основные способы, методы и формы достижения заявленных целей.

В этом отношении первоочередную роль играют прежде всего демонстрационные, лабораторные и практические работы, в основе которых лежит эксперимент.

В химическом эксперименте заключены огромные дидактические возможности, которые в школьной практике используются недостаточно (оснащение учебных лабораторий).

Эксперимент – наблюдение исследуемого явления при определенных условиях, позволяющих следить за ходом явления и повторять его при соблюдении этих условий. При этом учащиеся не только быстрее усваивают теоретические знания, но и учатся их подтверждать химическими опытами, приобретая практические умения и навыки.

Лабораторная работа - учебное занятие (этап урока), в рамках которого осуществляется тот или иной научный эксперимент, направленный на получение результатов, имеющих значение с точки зрения успешного освоения школьниками учебной программы.

В процессе лабораторной работы обучающийся:

- изучает практический ход тех или иных процессов, исследует явления в рамках заданной темы — применяя методы, освоенные на текущем или предыдущих уроках;
- сопоставляет результаты полученной работы с теоретическими концепциями;
- осуществляет интерпретацию итогов лабораторной работы, оценивает применимость полученных данных на практике, в качестве источника научного знания.

Практическая работа — это задание для школьника, которое должно быть выполнено по теме, определенной учителем. Предполагается также использование рекомендованной им литературы при подготовке к практической работе и плана изучения материала. Рассматриваемое задание в ряде случаев включает дополнительную проверку знаний обучающегося — посредством тестирования или, например, написания проверочной работы (возможно как этап урока).

При обучении химии в школе целесообразно проводить демонстрационные и лабораторные работы (опыты) как отдельный этап учебного занятия, что позволит более полно раскрыть изучаемую тематику и в то же время позволит закрепить изученную теоретическую информацию. Список лабораторных опытов определен (рекомендован) соответствующей учебной программой по химии и зависит от степени (8-9, 10-11 класс) и уровня обучения (база, углубленный уровень), учебно-методического комплекта (УМК) того или иного автора/ авторского коллектива /линейки (см. Федеральный перечень учебников). Например, при изучении химии в 8 классе О.С. Габриелян, предусмотрено 32 лабораторных опыта, таких как: ознакомление с различными видами учебных коллекций (металлов, оксидов, солей и т.д.), конкретных - прокаливание меди в пламени спиртовки, замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом, взаимодействие раствора хлорида натрия и нитрата серебра, общих – взаимодействие кислотных оксидов с водой, взаимодействие солей с кислотами и т.д. В учебном пособии предложен алгоритм выполнения соответствующего опыта с соблюдением правил техники безопасности. В 9 классе (по программе О.С. Габриеляна) - 40 лабораторных опытов. Здесь они имеют более общий характер и практическую направленность: изготовление гипсового отпечатка, проведение качественного анализа на катион- ион, анион-ион, получение соединений и изучение их свойств. Учащиеся обязаны ответить на ряд уточняющих вопросов и сделать вывод (рис. 1)

Соответствующее оборудование и реактивы (которое обучающиеся ранее использовали на лабораторных и

Лабораторный опыт № 31 Распознавание солей аммония

Налейте в одну пробирку раствор хлорида натрия, а в другую — раствор хлорида аммония (1—2 мл). Затем добавьте в каждую пробирку по 1—2 мл раствора щёлочи и подогрейте содержимое пробирок на спиртовке (используйте держатель). Поднесите к отверстию пробирок влажную красную лакмусовую бумажку или влажную полоску универсального индикатора. Что наблюдаете? Как называется подобная реакция? Как ещё можно обнаружить выделяющийся в результате подобной реакции аммиак? Запишите уравнения реакций.

Рис. 1

практических занятиях) следует использовать и на уроках повторения, обобщения знаний / проведение мысленного эксперимента.

Практические работы, как правило автором учебной программы объединены в практикумы. Химия 8 класс О.С. Габриелян: практикум № 1 «Простейшие операции с веществом» (5 работ); практикум № 2 «Свойства электролитов» (4 работы). Таким же образом рекомендованно и в 9 классе. Однако,

Рис. 2

исходя из опыта работы, лучше всего проводить практические работы не 2-3 раза в год, а распределить их в течение всего учебного года. Это способствует повышению мотивации школьников к изучаемому предмету, так как наглядно демонстрирует возможность применения полученных ранее знаний (навыков) теоретической и практической направленности для решения поставленной учителем задачи. Алгоритмы выполнения практических работ представлены в УМК, однако



при возможности рекомендую давать школьникам самим выбирать алгоритмы решения задач, т.е.

Рис. 3

предоставлять несколько комплектов оборудования/ реактивов (согласно требованиям к технике безопасности). Например, при подготовке к практической работе в 8 классе «Анализ почвы и воды» можно подобрать образцы разных типов почв, характерных для данной местности, использовать не только лабораторный индикатор кислотности, а и тест-индикаторы кислотности почвы, которые можно применить на садово-огородных участках (рис.2-3). Полноценно выполнить эту работу учащимся поможет и доп. информация «Значение pH почвы для максимального развития с/х культур» (рис 4-5). Таким образом можно продемонстрировать единство наук естественно-научного цикла, самое главное – практическую направленность изучаемого теоретического материала.



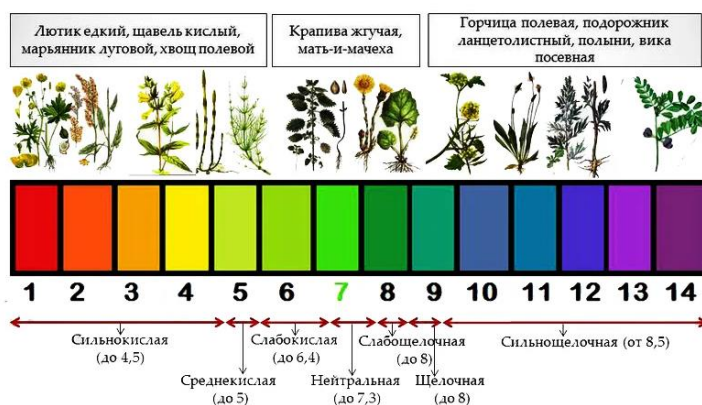
Рис. 4

50. Значения pH почвы, оптимальные для развития сельскохозяйственных культур (по В. И Кирюшину и др.)

Зерновые и бобовые	Интервал pH	Корнеплоды и овощные	Интервал pH	Травы и технические культуры	Интервал pH
Горох	6,5...7,0	Брюква	4,8...5,5	Вика	6,0...7,0
Гречиха	4,7...7,5	Капуста кочанная	6,0...7,0	Ежа сборная	6,0...8,0
Кукуруза	6,0...7,5	Капуста цветная	5,5...6,6	Клевер	6,0...7,0
Овес	5,0...7,5	Картофель	4,5...6,3	Конопля	6,7...7,4
Просо	5,5...7,5	Лук	6,4...7,5	Лен	5,5...6,5
Пшеница озимая	6,3...7,5	Морковь	5,6...7,0	Люпин	4,6...6,0
Пшеница яровая	6,0...7,3	Огурцы	6,4...7,5	Люцерна	7,2...8,0
Подсолнечник	6,0...6,8	Редис	5,0...7,3	Лисохвост	5,3...6,0
Рожь	5,0...7,7	Салат	6,0...7,0	Райграс	6,8...7,5
Соя	6,5...7,5	Сахарная свекла	7,0...7,5	Полевика	6,0...7,0
Фасоль	6,4...7,1	Сельдерей	6,0...7,0	Тимофеевка	4,5...7,6
Ячмень	6,0...7,5	Томаты	5,5...6,7	Хлопчатник	6,5...7,3

Рис. 5

Растения индикаторы кислотности почвы



Химия - наука экспериментально-теоретическая. Это означает, что любая химическая теория непременно подкрепляется и проверяется экспериментом, химическим опытом, на основе чего формируются практические умения школьников. Приобретение опыта разнообразной деятельности (в том числе профессиональное ориентирование), ключевых навыков (ключевых компетентностей), а так же безопасного обращения с веществами в повседневной жизни – обучающейся получает при активном выполнении практических и лабораторных работ.

<https://thedifference.ru>
<https://nsportal.ru>
<https://yandex.ru/images>