**Химический эксперимент  
как метод обучения предмету**

**Демонстрационный эксперимент**проводится учителем, но может проводится также лаборантом или 1–3 учащимися под руководством учителя.

Для такого демонстрационного эксперимента используется специальное оборудование:

-демонстрационный штатив с пробирками,

- кодоскоп (в качестве реакторов в этом случае наиболее употребительны чашки Петри),

-графопроектор (в качестве реакторов в этом случае наиболее употребительны стеклянные кюветы),

виртуальный эксперимент, который демонстрируется с помощью мультимедийной установки, компьютера, телевизора и видеомагнитофона.

Если в школе отсутствует названное выше оборудование, то это можно сделать таким образом: на демонстрационный столик ставится кристаллизатор, в который наливается вода, добавляется фенолфталеин и опускается небольшой кусочек натрия. Процесс демонстрируется посредством большого зеркала, которое учитель держит перед собой.

Например, модель «кипящего слоя» учитель может продемонстрировать на простейшей установке: на рамку, затянутую марлей и помещенную на кольцо лабораторного штатива, насыпается горка манной крупы, а снизу подается поток воздуха из волейбольной камеры или воздушного шара.

**Лабораторные и практические работы**или ученический эксперимент  играют важнейшую роль в обучении химии.

Лабораторная работа от практической работа в первую очередь отличается по своей дидактической цели.

Лабораторныеработы- это экспериментальный фрагмент урока (как правило лабораторную работу используют при изучении нового материала). Практической работой заканчивается изучение новой темы и она применяется как средство контроля сформированности практических умений и навыков.

Свое название лабораторный опыт получил от лат. laborare, что значит «работать».

Лабораторные работы – это метод обучения, при котором учащиеся под руководством учителя и по заранее намеченному плану выполняют опыты, определенные практические задания, используя приборы и инструменты, в ходе чего происходит усвоение знаний и опыта деятельности. Проведение лабораторных работ ведет к формированию умений и навыков, которые можно объединить в три группы: лабораторные навыки и умения, общие организационно-трудовые умения, умения производить фиксацию проделанных опытов.

В число лабораторных умений и навыков включаются: умение проводить несложные химические эксперименты с соблюдением правил техники безопасности, наблюдать за веществами и химическими реакциями.

К организационно-трудовым умениям относятся: соблюдение чистоты, порядка на рабочем столе, соблюдение правил техники безопасности, экономное расходование средств, времени и сил, умение работать в команде.

К умениям фиксировать опыт относятся: зарисовка прибора, запись наблюдений, уравнений реакций и выводов по ходу и итогам лабораторного опыта.

На лабораторных работ я предлагаю ученикам использовать следующую форма фиксации лабораторных и практических работ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Что делал (название опыта)** | **Что наблюдал (рисунок и фиксация наблюдений)** | **Выводы и уравнения реакций** |

Например, при изучении теории электролитической диссоциации проводится лабораторная работа по исследованию свойств сильных и слабых электролитов на примере диссоциации соляной и уксусной кислот. Уксусная кислота обладает резким неприятным запахом, поэтому эксперимент рационально проводить капельным методом. В случае отсутствия специальной посуды в качестве реакторов можно использовать лунки, вырезанные из пластинок для таблеток. По инструкции учителя учащиеся помещают в две лунки соответственно по одной капле растворов концентрированной соляной кислоты и столового уксуса в каждую. Фиксируется наличие запаха из обеих лунок. Затем в каждую приливается по три-четыре капли воды. Фиксируется наличие запаха у разбавленного раствора уксусной кислоты и отсутствие его у раствора соляной (таблица).

Таблица

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Что делал (название опыта)** | **Что наблюдал (рисунок и фиксация наблюдений)** | **Выводы и уравнения реакций** |
| Сильные и слабые электролиты | До разбавления оба раствора имели резкий запах.  После разбавления запах у раствора уксусной кислоты сохранился, а у соляной исчез | 1. Соляная кислота – сильная кислота, она диссоцирует необратимо:HCl = H+ + Cl–.  2. Уксусная кислота – слабая кислота, поэтому диссоциирует обратимо:  CH3COOH  CH3COO–+ H+.  3. Свойства ионов отличаются от свойств молекул, из которых они образовались. Поэтому запах соляной кислоты исчез при ее разбавлении |

Для формирования экспериментальных навыков учитель должен выполнить следующие методические приемы:

– сформулировать цели и задачи лабораторной работы;

– разъяснить порядок выполнения операций, показать наиболее сложные приемы, зарисовать схемы действия;

– предупредить о возможных ошибках и их последствиях;

– наблюдать и контролировать выполнение работы;

– подвеcти итоги работы.

Необходимо уделить внимание совершенствованию способов инструктажа учащихся перед выполнением лабораторных работ. Помимо устных объяснений и показа приемов работы, для этой цели используются письменные инструкции, схемы, демонстрация кинофрагментов, алгоритмические предписания.