Сценарий мероприятия «Мастер-класс по выращиванию кристаллов»

Пояснительная записка.

Химия - достаточно сложный предмет. И достаточно интересный. Если первое, с чем столкнется обучающийся, будут сложности и непонимания предмета, то он может потерять интерес к химии навсегда. Данный мастер-класс предназначен для обучающихся средних классов, не имеющих еще в своей программе химии как обязательного предмета. А так же старших для непосредственного ознакомления с такой темой как выращивание кристаллов. Таким образом, целью данного мероприятия было – возбудить познавательный интерес к предмету через практический опыт, раньше чем обучающиеся столкнутся с ним в рамках обязательной дисциплины и испытают трудности. Для обучающихся 8-11 классов – актуализация знаний и преобретения навыков в рамках предложенной темы.

Цель: Побудить интерес обучающихся к предложенной теме, а т.ж. мотивацию к получению знаний и навыков для самостоятельного осуществления опыта согласно методике.

Задачи:

О – Возбудить интерес и предложить минимальную сумму знаний о химии, как о предмете и науке в целом. Подчеркнуть актуальность исследовательской деятельности.

Р – Развить логическое мышление путем построения цепочки причинно-следственных связей в рамках отдельно взятого эксперимента. Выявить взаимосвязь химии с другими дисциплинами. Обозначить место химии в ряду важнейших наук.

В- Развить интерес к процессу самостоятельного добывания знаний. Развить знания о практическом и бытовом применении химии.

План занятия.

1. Вступление. (1-2мин)
2. Актуализация знаний.(3-4мин)
3. Доклад лекторской группы\* (презентация + демонстрация) (25 минут)
4. Обсуждение (5 минут)
5. Рефлексия. (5 минут)

\*Лекторская группа в составе преподавателя и обучающегося

Ход занятия.

1. **Преподаватель**: Здравствуйте! Сегодня мы с Андреем представим вам мастер класс по выращиванию кристаллов. Андрей поделится с вами опытом, который он приобрел, выращивая кристаллы под моим руководством. А так же предложит вам ряд интересных практических методик, которые настолько интересны и безопасны, что вы могли бы повторить их даже дома и самостоятельно.
2. **А ндрей**: Здравствуйте! Для начала хотелось бы остановиться на актуальности данной темы. Кристаллы – это не только красивое творение природы, но и объекты, имеющие огромное практическое значение и применение во многих сферах производства.
3. **Андрей:**

**Слайд 2**

Это оптика, производство дисплеев, лазерная электроника, ювелирное дело, производство часовых механизмов и т.д. Но сегодня мы познакомимся с самыми простыми видами кристаллов, способами кристаллизации и методикой проведения опытов.

**Слайд 3**

Первый наш опыт называется «Серебряный пух» . Это выращивание микрокристаллов серебра на медной основе в растворе. Суть опыта – реакция замещения, которая происходит в растворе между нитратом серебра и чистой медью на основании их положения в ряду напряжений металлов. Медь, как более активный металл, вытесняет серебро из состава его соли и это позволяет серебру оседать микрокристаллами на медной проволоке. **Слайд 4, 5**

Следующий наш опыт – «Кристаллизация медного купороса» **Слайд 6** . Этот опыт основан на свойстве соли оседать ввиде кристаллов в пересыщенном растворе при его охлаждении. Для проведения данного опыта нам потребовалось следующее оборудование: **Слайд 7**

Для начала нам потребовалась затравка - крупный кристалл, вокруг которого и будет сориентирована кристаллизация раствора. **Слайд 8** . Выбираем наиболее подходящий кристалл, закрепляем на ниточке и получаем вот такое образование **Слайд 10, 11** .

Следующий опыт введет вас в заблуждение. Суть его такая же как и у «Серебряного пуха». Мы вытесняем медь из раствора ее соли более активным цинком. Подумайте, микрокристаллы какого цвета должны осесть на цинковом слитке?

**Преподаватель**: Может быть, красные? Ведь это медь.

**Андрей:**  А вот и нет! **Слайд 12** Черного.

**Преподаватель:** И почему же? Поясните.

**Андрей:** А потому что мелкодисперсная медь легко окисляется в растворе и на цинке оседает уже не сама медь, а закись меди, которая и будет черного цвета.

**Слайд 14**

**Андрей:** Ну и последний и самый сложный опыт – это «Мгновенная кристаллизация ацетата натрия». Этот опыт основан на свойстве некоторых пересыщеных растворов долго оставаться в первозданном виде, если исключено какое-либо внешние воздействие, и мгновенно кристаллизоваться, если это воздействие осуществили путем удара о сосуд или внесения кристалла данной соли.

Нам потребуется следующее оборудование: **Слайд 15,16**

Сложность данного опыта зключается в строгом соблюдении концентрации пересыщенного раствора и температуры растворения соли. Любое отклонение от методики – и опыт не удался. В конечном итоге мы получаем мгновенно застывший раствор с центром кристаллизации там, куда и был опущен кристаллик. **Слайд 17**

1. **Андрей:** У меня все. Я благодарю вас за внимание. Надеюсь, вам было интересно.

**Преподаватель:** Может быть, кто-то хочет задать вопрос по данной презентации?

1. **Преподаватель:** Итак, давайте, скажем, что мы узнали нового из нашей работы? Каковы ваши впечатления? Хотели бы вы сами осуществить нечто похожее?

Отчет о проделанной работе.

Не смотря на то что основной целевой аудиторией для данного мастер-класса были выбраны именно средние классы, где обучающиеся еще не знакомы с химией, больший успех у 10-11х классов, где обучающиеся имели достаточное количество знаний, чтобы понять и оценить данный материал.

Обучающиеся седьмого класса больше заинтересовались (что вполне естесственно) опытами, связанными с солевыми кристаллами. Некоторые дети даже просили дать им под диктовку методику выращивания кристалла. Но в большинстве своем 7е классы не проявили слишком живого интереса.

В отличаи младших обучающихся, у 9, 10, 11х классов мастер-класс имел больший успех. Обучающиеся просили проделать опыты в их присутствии (те, которые не требуют очень большого времени) и повторно продемонстрировать слайды. Но, главное, многим захотелось научиться проделывать это самостоятельно.

В целом, можно отметить, что поставленные цели были достигнуты. У обучающихся появился интерес, как к заданной теме выращивания кристаллов, так и к получению непосредственных практических навыков. Обучающиеся более младшего возраста отметили у себя появление интереса к предмету и желанию его изучать. Что может в последующем повлиять на формирование мотивации и осознанного подхода к предмету.