**Час химии «Химия в фокусах»**

**Цель:** дать учащимся представление о химии как научном предмете через развитие познавательного интереса и взаимосвязь химии с жизнью.

**Задачи:**

* способствовать развитию познавательного интереса;
* создать условия для понимания значения знаний вне зависимости уровня образования;
* создание условий для развития творческих способностей, воспитание любви к природе через познание и проявление знаний во взаимосвязи наук.

**Предварительная подготовка:** выбор участников, отработка постановки опытов.

**Ход мероприятия**

**Ведущий:** Дорогие ребята! Сегодня к нам в школу приехала группа магов и волшебников, отличников химической науки со своим представлением.

*(Звучит музыка)*

**1 фокусник**: Химия – наука непростая,

Химия – всегда полна чудес.

И сегодня вас мы приглашаем

Насладиться волшебством вот здесь.

**Опыт 1:** Крахмал в действии

#### Реквизит

* Несколько газетных листов
* 2 листа белой чистой писчей бумаги
* Ножницы
* Крахмал в распылителе
* 2 чайных ложки (10 мл) раствора йода  
   **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Избегай попадания этого раствора на руки. От него может остаться пятно.

* 1 стакан (250 мл) воды
* Пустая бутылка с распылителем

#### Подготовка

1. Застели рабочее место газетой.
2. Из одного листа белой бумаги вырежи буквы, из которых можно составить тайное послание, например: «Химия – магия чудес!»
3. Положи второй лист белой бумаги на газету. Выложи на нём послание из вырезанных букв.
4. Обрызгай лист бумаги и буквы крахмальным раствором из распылителя.
5. Убери нижние буквы, дай нижнему листу высохнуть. Это займёт примерно 15 минут, в зависимости от использованного тобой крахмала. Послание должно быть невидимым.
6. Смешай раствор йода с водой, и залей в пустую бутылку с распылителем. Потряси её, чтобы лучше перемешать.

#### Начинаем научное волшебство!

1. Объяви зрителям что на вашем листе бумаги есть магическое послание. Если сказать нужные волшебные слова, оно появится.
2. Прикрепи лист бумаги на стену, невидимым посланием наружу, и обрызгай его йодным раствором из бутылки.

**2 фокусник:** В гости принято ходить с цветами. А какие вы любите цветы? Я люблю цветы, сделанные собственными руками. А ещё цветы волшебные.

**Опыт 2: Перекрашивающиеся цветы**

**2 фокусник:** Волшебство этих цветов заключается в том, — скажите зрителям, — что они сами, без посторонней помощи, меняют свои места, причем происходит все очень незаметно, как бы внимательно за ними ни следили.

Через несколько минут попросите зрителя, охраняющего красные цветы, снять платок и проверить, на своем ли месте то, что он сторожил.

Ко всеобщему удивлению, цветы неизвестным образом поменяли окраску **Опыт 2: Перекрашивающиеся цветы**

Покажите зрителям цветы, сделанные из материала пропитанного растворами индикаторов (фенолфталеином, лакмусом, метилоранжем). Поместите цветы в стаканы и закройте стаканы крышками, накройте сверху платком.

*Секрет фокуса:* Перед демонстрацией вы налили в один стакан немного уксусной эссенции, в другой — столько же нашатырного спирта. Синие цветы были поставлены вами в стакан с уксусной эссенцией, а красные — в стакан с нашатырным спиртом. От действия уксусных паров синие цветы постепенно покраснеют, а от паров нашатырного спирта красные цветы посинеют.

**3 фокусник:** что твои цветы. Вот смертельный номер.

Мы выводим добровольно

На наш номер ассистента.

Он, конечно, не боится,

Ведь он знает, что случится.

*Появляется ассистент*

Дезинфекцию проводим

Йодом – будет всё стерильно.

По руке ножом проводим,

Даже жать не надо сильно.

Отвечайте, ассистент, больно вам?

*Ассистент:* конечно нет!

*Фокусник:* А теперь смываем кровь,

Нету раны – будь здоров!

Долго химию учили,

Зато фокус повторили.

**Опыт 3:** растворы хлорида железа (ІІІ) (10 г соли в 90 мл воды), NH4CSN (5 г соли в 95 мл воды), фторид натрия (5 г соли в 95 г воды)

*Проведение эксперимента*

Сначала смочите вату «йодом» (в роли йода выступает раствор хлорида железа). Потом продезинфицируйте скальпель «спиртом» (раствор роданита аммония). Проведите «скальпелем» по участку, обработанным «йодом». потечет кровь. А теперь по «порезу» смажьте раствором фторида натрия. Рана заживёт.

**4 фокусник:** Разве это фокус? Вот со мной произошел случай. При домой. Вижу записка: «свари картофель». Поставил емкость, налил воды, засыпал картофель, забыл посолить. Решил раствором посолить быстрее. Долил раствор соли, а картофель плавает, как поплавок.

**Опыт 4:** «Плавающий картофель»

В литровую стеклянную банку до половины наливают воды и кладут клубень картофеля. Он остается на дне. Добавляют насыщенный раствор хлорида натрия NaCl, и клубень всплывает. Если долить чистой воды, то он снова опустится на дно. Обычно картофель в воде тонет, но при добавлении насыщенного раствора хлорида натрия, плотность которого выше плотности картофеля, клубень всплывает. При доливании чистой воды раствор разбавляют, плотность его снова изменяется и клубень опускается на дно.

**4 фокусник:** да ещё и яйцо у меня умеет нырять.

**Опыт 5:** В высокий химический стакан или широкий цилиндр наливают 5%-ный раствор соляной кислоты. Затем в раствор опускают неочищенное куриное яйцо, которое вначале опускается на дно сосуда. Однако через некоторое время на поверхности скорлупы появляются пузырьки углекислого газа (вследствие реакции карбоната кальция скорлупы с соляной кислотой) и увлекают яйцо вверх. На поверхности пузырьки газа лопаются и яйцо вновь "ныряет на дно". Процесс протекает до тех пор, пока не растворится скорлупа.

Примечание. Если яйцо окажется слишком тяжелым, то для увеличения плотности раствора в него следует добавить немного поваренной соли.

**5 фокусник:** знаете, а меня называют факиром. Я умею работать со змеями

**Опыт 6:** «белая и черная змеи»

**“Черная змея”**, насыпьте в тарелку 3—4 столовые ложки сухого просеянного *речного (морского) песка***,** сделайте из него горку с углублением на вершине, пропитайте песок *этиловым спиртом*, а потом заложите в углубление горки хорошо растертую в ступке смесь из 1 столовой ложки *сахарной пудры* и 1 чайной ложки *питьевой соды.* Смесь подожгите. Через 2—3 минуты на поверхности смеси появятся черные шарики, а у основания — черная жидкость. Когда почти весь спирт сгорит, смесь почернеет, и из песка медленно выползет извивающаяся толстая черная змея с “воротником” из догорающего спирта. Чем дольше горит спирт, тем длиннее получится змея. В пламени горящего спирта сахар плавится и обугливается, а выделяющийся из соды углекислый газ заставляет горящую массу двигаться.

**“Белая глюконатная змея”**. Для получения глюконатной змеи достаточно поднести к пламени таблетку *глюконата кальция*, который продается в каждой аптеке и, скорее всего, есть у вас дома. Зажмите *таблетку* пинцетом или зажимом и поднесите к горящей *свечке*. Из таблетки выползет змея, объем которой намного превышает объем исходного вещества.

**Фокусник 1:** я знаю, что дыма без огня не бывает.

**Фокусник 6:** врут! Вот смотри.

**Опыт 7:** «Дым без огня»

смешать в колбе при комнатной температуре две жидкости — раствор аммиака и раствор соляной кислоты, - то сейчас же появится густой белый дым. Он представляет собой мельчайшие кристаллики хлорида аммония:

**Фокусник 2:** а ещё можно зажечь свечку без спичек.

**Опыт 8:** Обычная свеча сама собой не зажигается. Поэтому придется сделать фальшивую свечу. Стеклянную пробирку облейте снаружи стеарином. Фитиль пропустите через отверстие в МЕТАЛЛИЧЕСКОМ колпачке, который плотно закрывает пробирку. В пробирку налейте спирт, чтобы фитиль хорошо пропитался, и облейте колпачок стеарином.

Свеча, конечно, должна зажечься от прикосновения волшебной палочки. Обычную стеклянную палочку можно сделать волшебной, если на ее конец набрать немного заранее приготовленной кашицы из марганцево-кислого калия и серной кислоты (ОСТОРОЖНО! НЕ КАСАТЬСЯ РУКАМИ!).

**Фокусник 3:** а вот свеча бывает съедобной.

**Опыт 9:** из крупного клубня вареного картофеля вырежьте цилиндр, напоминающий свечу. Вместо фитиля вставьте небольшой кусочек арахисового ореха. Подожгите «арахисовый фитиль». Такая свеча будет гореть как настоящая. А потом можно откусить кусочек, показав, что она съедобная.

**Фокусник 4:** а у меня платок не горит

**Опыт 10:** в зажиме поджечь платок из хлопка, предварительно смоченный в спирте.

**Фокусник 5:** а я работаю с волшебным кувшином.

**Опыт 11:** Приготовьте непрозрачный кувшин (можно взять и стеклянную банку, оклеенную цветной бумагой с различными «тайными» символами) и пять стаканов. В кувшин налейте воду. В первый стакан поместите одну мерку карбоната натрия, в другой — три капли раствора фенолфталеина, а в третий — четыре мерки бисульфата натрия. Остальные два стакана нужны только для того, чтобы превращения выглядели более сложными. Добавьте во все стаканы по несколько капель воды, чтобы растворить химикаты. Запомните, в каком стакане растворен бисульфат натрия.

Покажите зрителям, что в вашем кувшине— обыкновенная вода (можете даже отпить немного). Наполните все стаканы водой из кувшина, затем вылейте их обратно в кувшин, кроме раствора бисульфата натрия. После нескольких «алхимических заклинаний» наполните пустые стаканы из кувшина жидкостью, которая стала кроваво-красной. Снова перелейте жидкость в кувшин, теперь уже вместе с раствором бисульфата натрия. Еще несколько заклинаний— и можно разливать из кувшина в стаканы жидкость, снова превратившуюся в «воду».

(В опыте 11 используются 10%- ные растворы)

**Ведущий:** а сейчас рекламная пауза.

**Первый ученик.** Нет ничего лучше лимонада. Я его так люблю, что одной бутылки мне всегда мало, и я наливаю себе сразу из двух.

* Берет со стола стакан и наливает в него одновременно из двух бутылок желтоватую жидкость – растворы хлорида железа и роданида калия. Образуется раствор красно-бурого цвета:

**Первый ученик**. Здорово! У меня пепси-кола получилась. Я ее тоже очень люблю.

* Показывает зрителям стакан с “пепси-колой”.

**Второй ученик.** А я люблю фанту. Что может быть вкуснее малиновой фанты?! Кстати, я могу получить ее из воды. Вот.

* Доливает в стакан с “водой” - раствором фенолфталеина немного “воды” из колбы – раствор гидроксида натрия. Демонстрирует всем “фанту” малинового цвета.

**Фокусник 6**. Все-таки, я считаю, что самый полезный напиток – молоко.

**Третий ученик**. А я вам говорю, что лучше воды нет! Давайте-ка сюда ваши стаканы.

* Наливает в “пепси-колу” немного “воды” из одной колбы – раствор фторида натрия, в “молоко” и “фанту” добавляет “воду” из другой колбы – соляную кислоту. Во всех стаканах образуется “вода”:

**Третий учени**к. Минеральная вода и вкусна, и не вредна!

* Первый ученик обиженно уходит. Фокусник демонстративно отходит в сторону.

**Второй ученик (вредничая**).А я, все-таки, предпочитаю фанту.

* Доливает в свой стакан раствор гидроксида натрия, снова получает “фанту”.

**Третий ученик**. Нет, вода – лучше!

* Опять наливает в “фанту” соляную кислоту, малиновая окраска исчезает. Спор может продолжаться, пока стакан не заполнится до краев.

**Ведущий.** Давайте, ребята, не будем спорить. Все напитки хороши, да

и время рекламы истекло.

**Фокусник 1:** мы по роду своей деятельности много путешествуем. И на своем пути встречаем вулканы, которые извергаются.

**Опыт 12:** «Вулкан»

Поджигает ватку, смоченную в спирту и уложенную в центр горки “песка” - дихромата аммония. Происходит “извержение вулкана” - горение дихромата аммония:

**Опыт 13: “Домашний вулкан”**:

Чтобы устроить вулкан, вполне безопасный и, тем не менее, очень эффектный, потребуется *тарелка, пластилин, питьевая сода* (гидрокарбонат натрия), *столовый уксус уксусная кислота* (можно воспользоваться 3—9%-ным раствором уксусной кислоты), *краситель* (можно взять красный пищевой краситель или свекольный сок), *любая жидкость для мытья посуды.*

Пластилин разделите на две части и одну из них раскатайте в плоский блин — основание “вулкана”, а из второй слепите полый конус с отверстием наверху (склоны “вулкана”). Защепив обе части по краям, надо налить внутрь воду и убедиться, что “вулкан” не пропускает ее снизу. Объем внутренней полости “вулкана” не должен быть очень велик (лучше всего 100—200 мл, это равно объему чайной чашки или обычного стакана). Тарелку с “вулканом” поставьте на поднос. Чтобы “зарядить вулкан лавой”, приготовьте смесь из *жидкости для мытья посуды* (1 столовая ложка), сухой *питьевой соды* (1 столовая ложка) и *красителя* (достаточно нескольких капель). Эту смесь налейте в “вулкан”, а потом добавьте туда *уксус* (примерно 40—50 мл, или четверть чашки). Начинается бурная реакция с выделением *углекислого газа*. Из “жерла” вулкана показывается ярко окрашенная пена…

**Фокусник 2:** нам на пути встречается радуга.

**Опыт 14:** В семь больших пробирок, поме­щенных в демонстрационный штатив с белым фоном, поместите водные растворы следующих веществ (в концентрации 0,05 моль/л):

1. хлорид железа (III) - FeCl3;
2. хромат калия - К2СrO4;
3. нитрат свинца - Pb(NO3)2;
4. сульфат никеля (II) - NiSO4;
5. сульфат меди (II) - CuSO4;
6. сульфат меди (II) - CuSO4;
7. хлорид кобальта (II) - СоС12.

Добавьте в пробирки следующие вещества:

1. Раствор роданида калия KSCN. Протекает реакция: раствор приобретает красную окраску.

2. Раствор серной кислоты. Протекает реакция: раствор приобретает оранжевую окраску.

3. Раствор иодида калия. Протекает реакция: образуется желтый осадок иодида свинца. Желтый цвет можно получить и проще — растворив в воде хромата калия

4. Раствор гидроксида натрия. Протекает реакция: образуется зеленый осадок гидроксида никеля.

5. Раствор гидроксида натрия. Протекает реакция: образуется голубой осадок гидроксида меди.

6. Раствор аммиака. Протекает реакция: раствор приобретает синюю окраску.

7. Раствор роданида калия. Протекает реакция: раствор приобретает фиолето­вую окраску.

Таким образом, в семи пробирках образуются семь цветов радуги.

**Фокусник 4:** Вот художник есть у нас –

Он работал целый час.

На листе писать пытался!

Может зря он так старался?

(*показывает.*)

Не спешите вы решать,

Что не мажет он писать.

Надпись он увидеть может –

Соды нам раствор поможет!

**Опыт 15:**

Реактивы: 1% -ный раствор фенолфталеин, раствор карбоната натрия (концентрированный ).

На листе ватмана заранее сделайте надпись или рисунок спиртовым раствором фенолфталеина. В пульверизаторе находится раствор карбоната натрия.

При смачивании бумаги раствором соды из пульверизатора надпись становится малинового цвета.

**Фокусник 3:** Да и мы не лыком шиты,

Посмотрите же на нас:

Много химиков в нас скрыто,

Мы покажем вам сейчас!

Для начала спирт добавим

В вещество за веществом

И на столике оставим –

Наблюдаем волшебством.

В нашей емкости, смотрите,

Язычком за язычком,

Огоньки мигают вместе

И вода им нипочем.

Словно в северном сиянье,

Вдруг сливаются они

Как вам наше испытанье?

Как вам наши огоньки?

**Опыт 16: «Цветные огни»**

Реактивы: спирт, вещества- хлориды лития, натрия, калия, кальция, бария.

В чистую фарфоровую чашку, не перемешивая, насыпьте по 1 г измельченных хлоридов и увлажните спиртом.

Полученную смесь подожгите и наблюдайте пламя, окрашенное различными цветами. Цвет пламя зависит от катиона метала.

**Ведущий:** сегодня вам открыли некоторые тайны огромного неведомого мира. И чем больше мы узнаем о нем, тем больше возникает вопросов. Этот мир ждет новых открытий, новых Ломоносовых и Менделеевых. Великие открытия начинаются с малого, незаметного, и прежде всего они требуют знаний. Ибо природа открывает свои тайны тем, кто хорошо знаком с основами наук, думает, дерз