

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 18»  
Артемовского городского округа

## МОЙ ПРОЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ

**Тема:** Популяризация химии как науки в младшем и среднем школьном звене

**Автор:** Крючкова Кристина Сергеевна,  
учитель химии и биологии МБОУ СОШ №18

г. Артём

2023 г.

## ВВЕДЕНИЕ

Внеклассная работа по предмету – важная часть учебно-воспитательной работы школы. С помощью внеклассных мероприятий могут быть достигнуты следующие цели: обеспечение всестороннего развития учащихся, в том числе их воображение, мышление, внимание, а также формирование предметных умений и навыков, необходимых для успешного решения учебных и практических задач и продолжения образования.

Особенно важна внеклассная деятельность по предмету Химия, потому что данный образовательный предмет связан с изучением большого количества химических знаков, формул и единиц. Большинство учащихся испытывают затруднения на начальном этапе, а некоторые даже страх.

Данный проект рассчитан на учеников младшего и среднего школьного звена, а именно на учеников с четвертого до седьмого класса, которые приступят к изучению предмета химии только в восьмом классе. Предположительно данный проект покажет учащимся, что изучение химии — это увлекательный процесс и поможет пробудить интерес школьников к изучению этого предмета, а также на начальном уровне ознакомит их с правилами поведения и техники безопасности в кабинете химии и непосредственно на самих уроках.

Многую уже были проведены внеклассные мероприятия с учениками четвертого класса и с учениками седьмых классов. Для каждого класса необходимо подобрать материал, подходящий им по уровню их знаний и представлений об окружающем мире.

Учащиеся узнают, что именно изучается на уроках, какая химическая посуда и оборудование используется, а также смогут связать новые полученные знания со своей повседневной жизнью.

## ПРИМЕР ВНЕКЛАССНОГО МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ УЧЕНИКОВ 4-7 КЛАССОВ

Мероприятие проводится во внеурочное время, рассчитано на 40 минут.

**Целевая аудитория:** ученики 4-7-го класса.

**Цель:** популяризация предмета химии среди учеников 4-7-х классов.

**Задачи:**

**Образовательные:** сформировать первичные навыки обращения с химическим оборудованием и веществами; актуализировать знания о предмете химии; расширить кругозор учащихся за счет метапредметных связей.

**Развивающие:** содействовать формированию самостоятельной познавательной деятельности; создать условия для таких способностей как умение анализировать, сравнивать, обобщать познавательные объекты, делать выводы.

**Воспитательные:** содействовать повышению уровня мотивации учащихся на уроках химии в 8-ом классе; способствовать развитию самостоятельности и ответственности при работе с химическим оборудованием и следовании технике безопасности.

**Оборудование:** плотная белая бумага, спиртовки, спички, пробиркодержатели, подставки для пробирок, пробирки, химические стаканы на 50мл, стеклянные палочки, лимоны, ножи, стеклянные крышки, конические колбы.

**Реактивы:** раствор серной кислоты 10-20% ( $H_2SO_4$ ); пищевая сода ( $NaHCO_3$ ); средство для мытья посуды; перекись водорода ( $H_2O_2$ ); раствор перманганата калия ( $KMnO_4$ ); аммиак ( $NH_3$ ); раствор соляной кислоты ( $HCl$ ).

**Форма проведения:** самостоятельная работа, демонстрация.

**Подготовка к проведению мероприятия:** так как ученики 7-х классов еще не встречались и не умеют работать с химическими формулами подготовку нужно начать с дублирования химических формул на таре для хранения веществ тривиальными названиями. Для данного действия воспользуемся печатными этикетками Приложение 1.

До начала мероприятия класс делится на группы по 4 человека.

Так же подготавливаются комплекты химического оборудования и реактивов (по количеству групп).

## Ход внеклассного мероприятия

### **Вступление.**

**Учитель:** Дорогие ученики, я рада Вас приветствовать в кабинете химии, в кабинете, где могут происходить настоящие чудеса. Сегодня мы с вами прикоснемся к этой науке, и вы сможете почувствовать себя настоящими волшебниками.

Любому волшебнику обязательно требуется посуда, в которых готовится зелья и конечно же различные ингредиенты! Сейчас на ваших столах стоят два поддона, в одном из которых химическая посуда, а во втором – химические реактивы.

### **Техника безопасности**

**Учитель:** но любые чудеса возможны только при соблюдении определенных правил!

Сейчас вам будут зачитаны небольшие шуточные стишки, но с огромным смыслом внутри. Ваша задача: внимательно послушать и сказать о каком правиле техники безопасности идет речь.

1. Вот ты в кабинет зашел,  
Так запомни, кроха,  
Безопасность – хорошо!  
Быть безруким плохо!

Формулировка: при работе в кабинете химии действовать нужно аккуратно и не торопясь.

2. Если ты во все подряд  
Окунаешь пальчик,  
Про такого говорят:  
«Бестолковый мальчик!»

Формулировка: нельзя опускать пальцы в химическую посуду.

3. Запах можно распознать  
И на расстоянии,  
А в сосуды нос совать –  
Риск для обоняния.

Формулировка: не нюхать носом химические реактивы.

4. К носу совершай рукой  
Легкие движенья,  
Вот тогда «нюхач» такой –  
Просто загляденье.

Формулировка: почувствовать запах вещества можно с помощью движения рукой (учитель данные движения демонстрирует).

5. Реактив без меры льешь –  
Плохо это, помни.  
Я не жадина, но все ж,  
Будь поэкономней!

Формулировка: наливать вещества нужно в небольших количествах.

6. Чтоб спиртовку потушить  
Дуть нельзя, парнишка,  
Должен ты ее накрыть  
Колпачком или крышкой.

Формулировка: потушить пламя спиртовки можно только колпачком, дуть ни в коем случае нельзя!

7. Если пробуешь на вкус  
Ты все непременно,  
Может, мальчик, ты не трус,  
Но глупец отменный!

Формулировка: пробовать реактивы на вкус – опасно для здоровья!

8. Ты работу завершил,  
Стол протер рабочий.  
Руки хорошо помыл  
Или так, не очень?

Формулировка: после работы нужно протереть свое рабочее место и тщательно вымыть руки.

9. Не подумайте, что я  
С мальчишками построже.  
Что мальчишкам здесь нельзя  
И девчонкам тоже!

### **Знакомство с химическим оборудованием (Приложение 2).**

**Учитель:** Давайте же сейчас начнем ваше знакомство с химическим оборудованием. Придвиньте к себе поддон с химической посудой, рассмотрим его повнимательнее.



#### **1. Спиртовка.**

Используется при нагревании различных веществ и смесей. Перед зажиганием спиртовки обязательно приподнять фитиль.

Как нужно тушить спиртовку после ее использования?  
(Учащиеся отвечают на основе правила техники

безопасности).

Данный объект дабы избежать ожогов (далее пробирки и производить их



#### **2. Пробиркодержатель.**

используется при нагревании пробирок, проводится демонстрация как вставлять нагрев).



#### **3. Пробирки.**

Это самые важные сосуды для любого химика! Именно в данной посуде происходит смешивание различных веществ.

Объем пробирки может быть от 5 до 60 мл.



#### **4. Стеклянные палочки.**

Их вы будете использовать, когда вам понадобится что-либо перемешать. Но делать это нужно крайне аккуратно, т.к. стекло довольно хрупкое.

#### **5. Химический стакан.**

Используется для приготовления различных смесей веществ, но большого объема.

Обратите внимание на стаканы у вас на столах, они имеют специальную мерную шкалу, на которой можно увидеть какой объем они в себя вмещают.

## 6. Коническая колба.



У данной колбы имеется второе название, в честь ученого, который ее изобрел – колба Эрленмейера.

Используется она во многих химических процессах, например, фильтровании. Так же может использоваться для приготовления смесей различных веществ, так как ее содержимое достаточно легко перемешивать.

### Опыт 1. Скрытое послание (Приложение 3).

**Учитель:** сейчас вы научитесь писать скрытые послания, которое можно прочитать только определенным способом.

Возьмите лист плотной белой бумаги и стеклянную палочку.

На поддоне с химическими реактивами найдите склянку с надписью «Раствор серной кислоты» и налейте ее небольшое количество в пробирку.

Окуните в пробирку стеклянную палочку и напишите или нарисуйте на бумаге какое-либо послание для своего соседа.

Сейчас перед вами бумага, которое скрывает ваше послание, и никто кроме вас его прочитать не сможет. Обменяйтесь своими посланиями.

Очень интересно что же вам написал ваш сосед? Давайте же скорее узнаем, что же скрыто от глаз!

Откройте колпачок спиртовки и аккуратно подденьте фитиль, нужно это для того, чтобы из сосуда вышли горючие пары спирта. Зажгите фитиль с помощью спички.

Аккуратно сверху над пламенем подержите свой листок. Не опускайте слишком низко, бумага легко воспламеняется.

Что же вы наблюдаете?

**Ответ учеников:** послание, написанное кислотой, начинает чернеть и постепенно проявляется!

**Учитель:** точно, а все дело в том, что кислота, которой вы писали послание разбавленная, а это значит, что в склянке присутствует кислота и вода. Когда вы подносите листок к пламени вода испаряется, а на бумаге остается очень сильная кислота, которая обугливает бумагу, за счет чего надпись темнеет.

### Опыт 2. Лимонный вулкан (Приложение 4).

**Учитель:** Данный опыт вы с легкостью сможете повторить дома и удивить своих близких.

Положите перед собой лимон и отрежьте с помощью ножа нижнюю и верхнюю части. После того, как вы это выполнили, поставьте лимон и в мякоти сделайте небольшой вырез и отожмите мякоть в получившуюся выемку.

На поддоне с химическими реактивами тубик с надписью «Пищевой краситель», капните его так же в получившееся углубление.

Следующим вашим шагом будет найти на поддоне баночку с надписью «Пищевая сода».

Насыпьте небольшое количество соды так же в углубление. Что вы наблюдаете?

**Ответ учеников:** наблюдаем извержение цветного вулкана из лимона!

**Учитель:** почему же это происходит? Дело в том, что в лимонах содержится большое количество кислоты, которая так и называется Лимонная кислота, и когда мы к этой кислоте добавляем пищевую соду то происходит бурное выделение углекислого газа, которое и заставляет вулкан «извергаться» и шипеть.

Наблюдали ли вы когда-нибудь похожую реакцию?

**Ответ учеников:** да, при приготовлении различной выпечки дома.

**Учитель:** верно, таким же способом, только с помощью не лимонной кислоты, а искусственной наш мамы и бабушки заставляют тесто «подниматься». Теперь вы сможете объяснить, почему происходит такое шипение и «извержение».

### **Опыт 3. Столб пены (Приложение 5).**

Для этого опыта вам нужно взять коническую колбу и налить в нее немного средства для мытья посуды.

Следующим этапом нужно взять с поддона с реактивами бутылочку с надписью «Перманганат калия». Это вещество известно каждому как марганцовка – средство, которое долгое время использовалось как антисептик для обеззараживания ран на теле. Небольшое количество данного раствора нужно налить в колбу.

Этап третий: наливаем в колбу небольшое количество перекиси водорода и далее наблюдаем реакцию.

Какую реакцию вы наблюдаете?

**Ответ учеников:** бурное выделение розовой пены.

**Учитель:** верно, почему же это происходит. Дело в том, что перекись водорода состоит из смеси двух газов: водорода и кислорода, используемого для дыхания. Когда вы смешиваете все вещества в колбе, происходит реакция разложения перекиси и бурное высвобождение кислорода.

Так как кислород не имеет ни цвета, ни запаха, увидеть его выделение мы бы не смогли, но так как в колбе есть средство для мытья посуды – оно запирает кислород в пузырьках. Именно поэтому мы видим большое количество пены.

### **Демонстрационный опыт 4. Дым в стакане (Приложение 6).**

Сейчас вы станете наблюдателями следующего опыта. Для его проведения я беру химический стакан и вещество под названием «Соляная кислота».

Наливаю совсем малое количество кислоты в стакан. Следом беру стеклянную крышку и в крышку наливаю такое же количество вещества под названием «Аммиак». Вещество это имеет очень резкий запах и вдыхание его паров в большом количестве может вызвать ожог дыхательных путей.

Следующим этапом накрываю химический стакан стеклянной крышкой.

Что наблюдаете?

**Ответ учеников:** в стакане начинает образовываться дым.

**Учитель:** точно, а все дело в том, что два используемых вещества, а именно аммиак и соляная кислота выделяют большое количество своих паров, а когда я совместила стакан и крышку, пары этих веществ начали между собой реагировать с образованием третьего вещества – хлорида аммония. Вам это вещество может быть известно под названием «Нашатырь».

Нашатырь имеет форму микрокристаллов белого цвета, и когда эти кристаллы движутся в парах аммиака и кислоты, мы с вами наблюдаем «белый дым».

### **Заключительная часть.**

**Учитель:** В завершении нашего сегодняшнего мероприятия мне хочется сказать, что химия – это увлекательная наука, встречающаяся не только в химическом кабинете, но и окружающая нас повсюду. Она так же тесно связана с другими науками, такими как биология, физика и даже математика. Сейчас я раздам вам карточки с несколькими вопросами, ответьте на них, пожалуйста, честно. (Карточки с вопросами находятся в Приложении 7).

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Подводя итоги, хочется сказать, что химия является одной из важнейших наук в ряду школьных предметов. Это предмет, который востребован российской наукой и запросами государства. Поэтому, мы с вами, педагоги, должны максимально приложить усилия для того, чтобы сформировать у детей способность самостоятельно мыслить,

добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения, четко планировать действия, эффективно сотрудничать в группах, быть готовыми погрузиться в интересный и увлекательный мир химических открытий.

Успешное изучение химии складывается из того, как ученик готов к изучению нового образовательного предмета, а также какие ожидания он на него возлагает. С помощью данного проекта учащиеся подготавливаются к изучению путем собственного открытия, а следовательно, в дальнейшем активнее вовлекаются в образовательный процесс.

Результатом работы является повышение мотивации учащихся, расширение их кругозора, а также развитие навыков командной работы.

## Приложение 1

### Этикетки для печати

Раствор серной кислоты 10-20% (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	Раствор серной кислоты 10-20% (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	Раствор серной кислоты 10-20% (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	Раствор серной кислоты 10-20% (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	Раствор серной кислоты 10-20% (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )
Пищевая сода				
Средство для мытья посуды				
Перекись водорода				
Раствор перманганата калия				
Аммиак	Аммиак	Аммиак	Аммиак	Аммиак
Раствор соляной кислоты				



Рис 1. Используемое оборудование.



Рис.2 Используемые химические реактивы.



Рис.3 Используемое оборудование и реактивы для опыта «Скрытое послание».



Рис.4 Результат опыта «Скрытое послание».



Рис 5. Используемое оборудование для опыта «Лимонный вулкан».



Рис.6 Результат опыта «Лимонный вулкан».



Рис.7 Оборудование для опыта «Столб пены».



Рис.8 Результат опыта «Столб пены».



Рис.9 Оборудование для опыта «Дым в стакане»



Рис.10 Результат опыта «Дым в стакане».

## Анкета для участников

Вопрос	Ответ
Понравилось ли вам сегодняшнее мероприятие?	
Какой опыт показался вам самым интересным?	
Какой опыт оказался самым сложным?	
Повторите ли вы дома опыт «Лимонный вулкан»?	
Хотели бы вы еще раз поучаствовать в подобном мероприятии.	