

**Согласовано:**

Заместитель директора по УВР

Вагина Е.М. / Вагина Е.М. /

подпись ФИО

« 01 » сентября 2022 г.

Протокол МС № 1 от 01.09. 2022г.

**Утверждаю:**

Директор МАОУ СОШ № 4

Вагина Е.М. / Вагина Е.М. /

подпись ФИО

« 01 » сентября 2022г.

Приказ № 40 от 01.09. 2022 г.

**Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
курса «Шаг в науку»  
7класс**

Разработана:

**Крапивиной Н. К.**

**Учителем химии высшей**

**квалификационной категории**

Село Курьи  
ГО Сухой Лог  
2022–2023 учебный год

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Довольно позднее изучение химии (8-й класс) снижает интерес к этому предмету, что делает его сложным и непонятным для большого числа учеников. А ведь дети сталкиваются с химическими объектами и процессами в своей жизни еще до начала обучения в школе. Естественно-научная база школьников постоянно пополняется новыми фактами вещественного мира при участии средств массовой информации, книг, школьных предметов и другими способами. Если он не почувствует радость познания, не приобретет умение учиться, уверенность в своих способностях и возможностях, сделать это в дальнейшем будет значительно труднее.

Предлагаемая программа ориентирована на обучающихся 7 классов, т.е. возраста 13-14 лет, в котором интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний ещё не хватает. В связи с этим занятия объединения по этой программе помогут решить следующие задачи:

- укрепить положительную мотивацию учёбы в школе;
- расширить кругозор знаний об окружающем мире;
- дополнить пропедевтический курс химии 7 класса;
- научить грамотно и безопасно обращаться с веществами.

Программа рассчитана на занятия для проведения 1 час в неделю, всего 34 занятия за учебный год.

Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах. В этом отношении работа кружка будет частью общей работы школы по профессиональной ориентации обучающихся. Чем раньше ребята войдут в огромный увлекательный мир химии, тем быстрее они смогут стать самостоятельными, инициативными, творческими работниками. В современных условиях объём знаний резко и быстро возрастает, поэтому необходимо прививать обучающимся умение самостоятельно пополнять знания, ориентироваться в потоке информации, побуждать интерес и привычку к постоянному расширению кругозора. Все это в большой мере относится и к химическому образованию детей.

На занятиях в свободном общении с учителем, в обмене мнениями с товарищами в ходе коллективных дискуссий знания обучающихся расширяются и углубляются, возникает интерес к творческой исследовательской работе и практическим приложениям химии.

В наш век бурного развития пограничных научных дисциплин особенно важно, что такая работа создает большие возможности для раскрытия межпредметных связей, особенно с физикой, экологией, географией и биологией, в развитии которых огромная роль принадлежит химии. Это способствует выработке подлинно научного мировоззрения.

Данная программа предусматривает проведение практических работ и экспериментов, решение задач, изучение теоретических основ химии и экологии, краеведческой работы, исследовательской и проектной работы, участие в конференциях, создание презентаций, экскурсий на предприятия поселка, изучение истории химии и новых направлений химических производств в России и мире.

Теоретические знания и практические навыки, полученные на занятиях для многих ребят могут оказаться значительно более широкими, глубокими и разнообразными, чем предусматриваемые программой. Объясняется это тем, что для многих ребят интерес к химии не ограничивается занятиями в кружке, а продолжается в виде самостоятельной работы дома, в процессе чтения научно-популярной литературы и даже специальной литературы, изучения сайтов в Интернете.

#### **Цель:**

- формирование познавательного интереса к химии, дисциплинам естественнонаучного цикла;

#### **Задачи:**

##### **Обучения:**

- Ознакомление с объектами материального мира (формирование первичных представлений о таких понятиях, как атом, молекула, вещества – простое и сложное, чистое вещество и смесь).
- Знакомство с простыми правилами техники безопасности при работе с веществами; обучение тому, как использовать на практике химическую посуду и оборудование (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки и др.).
- Формирование представлений о качественной стороне химической реакции. Описание учениками простейших физических свойств знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаков химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа).
- Формирование умений разделять смеси железных опилок с песком при помощи магнита; очищать воду, загрязненную песком, применяя фильтрацию; выполнять простейшие химические опыты по словесной и текстовой инструкциям.
- Расширение кругозора школьников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент.
- Моделирование самодельного химического оборудования для проведения опытов.
- Создание условий для формирования интереса к естественно-научным знаниям путем использования различных видов деятельности (рассказ, беседа, активные и пассивные (настольные) химические игры, соревнования, экспериментирование).

**Развития:**

- Развитие и дальнейшее формирование общенаучных, экспериментальных и интеллектуальных умений.
- Развитие творческих задатков и способностей.
- Обеспечение ситуаций успеха.

**Воспитания:**

- Продолжение формирования основ гигиенических и экологических знаний.
- Воспитание бережного отношения к природе и здоровью человека.

**Методы и приемы работы:**

- - сенсорное восприятие (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- - практические (лабораторные работы, эксперименты);
- - коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры).
- разнообразных организационных форм, в том числе игровых;
- акцент на практические виды деятельности;
- отказ от обязательных домашних заданий;
- обеспечение успеха и психологического комфорта каждому члену кружка путем развития его личностных качеств посредством эффективной и интересной для него деятельности, постоянного наблюдения за динамикой его развития и соответствующего поощрения.

**2. Планируемые результаты изучения**

Занятия должны помочь обучающимся седьмых классов сформировать следующие универсальные учебные действия:

**1) Личностные УУД:** определиться в выборе индивидуальных образовательных потребностей (профиля дальнейшего обучения); научиться общаться со сверстниками, отстаивать свою точку зрения в процессе беседы, показывать свою убежденность в вопросах значения химических знаний в повседневной жизни; оценивать жизненные ситуации и поступки с точки зрения общечеловеческих норм.

**2) Регулятивные УУД:** организовывать свое рабочее место под руководством учителя; определять цель и составлять план выполнения задания; развивать практические навыки и умения при решении повседневных проблем связанных с химией; использовать в своей деятельности оборудование и реактивы.

**3) Познавательные УУД:** научиться творчески мыслить, уметь без опаски обращаться с веществами и знать их практическое значение. Воспитанники должны осознать очевидный факт: химия не более опасна, чем любая другая наука, - опасно её непонимание или пренебрежение законами, что ведёт к созданию экологически неполноценных технологий и производств, опасно сознательное использование достижений химической науки и химической промышленности во вред человеку.

**4) Коммуникативные УУД:** участвовать в диалоге на занятии и в жизненных ситуациях; сотрудничать с одноклассниками в поиске и сборе информации; принимать решения и реализовывать их; точно выражать свои мысли.

### **3. Содержание программы**

Содержание занятий подбиралось следующим образом:

- интеграция учебного содержания (использование не только химического содержания, но и введение в него элементов биологии, физики, литературы, истории и т.д.);
- использование самых разнообразных организационных форм, в том числе игровых;
- акцент на практические виды деятельности;
- отказ от обязательных домашних заданий;

\*обеспечение успеха и психологического комфорта каждому путем развития его личностных качеств посредством эффективной и интересной для него деятельности, постоянного наблюдения за динамикой его развития и соответствующего поощрения

1. Вводное занятие «Ее величество - Химия!». Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. 1 час

2. «Я наблюдаю вещества». Способы познания окружающего мира и веществ – наблюдение, опыт, теория (рассказ ведущего). Настольная игра «Что я делаю вначале, что я делаю затем?». Распознавание веществ по описанию их внешнего вида. 1 час

3. Лаборатория юного химика. Знакомство с химической посудой и оборудованием: химический стакан, колба, пробирка, пипетка, шпатель, фарфоровая чашка, воронка, штатив. Правила, которые нужны химику. Правила безопасного обращения с химическими приборами, посудой, реактивами; принцип экономии веществ, с которыми работает химик: «Все хорошо в меру». 2 часа

5. Химия съедобная и несъедобная 2 часа

6. Час осторожности. Ушибы, порезы, ожоги. Источники опасности. Первая помощь при повреждениях в химической лаборатории. 1 час

7. Растение – клетки, вещество – атомы. От большего к меньшему: вещество – молекула – атом. Тело – вещество – частица. Атом – частица молекулы и вещества. 1 час
8. Как выглядят вещества? Форма веществ в разных агрегатных состояниях 1час
9. Признак химических явлений – изменение цвета Изменение цвета твердого вещества и жидкости (раствора) при взаимодействии его с другим веществом или при нагревании; 1час
10. Признаки химических явлений – образование осадка в растворе. 1час
11. Признаки химических явлений – образование газов и изменение запахов. 1час
12. Химический Новый год. 1час
13. Лекарство от простуды. 1час
14. Физические свойства веществ. Как выглядит воздух? Физические свойства воздуха. Агрегатные состояния веществ – газообразное, жидкое, твердое. 1час
15. Из чего состоит воздух? Частички, которые образуют воздух. Получаем кислород. 1час
16. Получение углекислого газа. Что мы знаем об углекислом газе и где его можно встретить? Углекислый газ в воздухе. 1час
17. Чудесная жидкость – вода. Какая она – вода? 1час
18. Разновидности воды. Вода без примесей (дистиллированная), питьевая, речная, морская. 1час
19. Растворы. Что такое чистая вода? Чистота воды из лужи, реки, моря, водопроводного крана. Вода, которой мы утоляем жажду. 1час
20. Загрязнение воды. Очистка воды. 1час
21. Смеси в жизни человека. Воздух – смесь газообразных веществ, молоко – смесь пищевых компонентов (белки, жиры, углеводы, вода), гранит – смесь веществ. 1час
22. «Да здравствует мыло душистое!». Когда мыло в воде мылится, а когда – нет. Мягкая и жесткая вода. Как устранить жесткость воды. Ученический эксперимент 1час
23. «Госпожа Ржавчина, извольте удалиться!». Ржавчина – химическое изменение вещества. «Болезнь» и защита железа и других веществ (медь, олово) от разрушения. 2 час.
24. Дом, в котором «живут» химические элементы. Кирпичики, из которых состоит мир. Таблица Д.И. Менделеева. 2 часа.

25. Съедобная химия. Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу. 1 час
26. Съедобная химия. Жиры. Какие продукты питания содержат жиры? Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека. 1 час
27. Съедобная химия. Белки. Где в продуктах питания искать белки? Распознавание белков. Значение и применение белков. Белки растительного и животного происхождения. 1 час
26. Съедобная химия. Углеводы – сахар, крахмал. Углеводы = углерод + вода – не все так просто. 1 час
27. Известь, пятна, ржавчина и чистящий порошок. Составные компоненты чистящих средств. 1 час
28. Подведение итогов занятий. 2 часа.

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ТЕМА ЗАНЯТИЯ	СОДЕРЖАНИЕ	Кол- во часов
1. Вводное занятие	Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? (вступительное слово ведущего). Химия – творение природы и рук человека. Коллекция «Чудеса химии» – примеры нерукотворной и рукотворной химии (демонстрация экспонатов коллекции). Химик – преданный и послушный ученик химии. Неожиданности на каждом шагу, или Аптечка на всякий случай. Для химика безвыходных ситуаций не бывает: удаление йодного пятна при помощи чудо-жидкости. Демонстрационный опыт «Взаимодействие раствора тиосульфата натрия с йодом». Ученический эксперимент «Похимичим вместе. Мой первый химический опыт в кружке» – удаление йодного пятна «чудо-жидкостью».	1
2. «Я наблюдаю вещества».	Способы познания окружающего мира и веществ – наблюдение, опыт, теория (рассказ ведущего). Настольная игра «Что я делаю вначале, что я делаю затем?». Распознавание веществ по описанию их внешнего вида. В чем сходство и отличие веществ (портрет вещества: форма, размер, цвет, запах). Описание физических свойств веществ	1

– сахара, соли, кофейного порошка (беседа с учениками).

3.«Химическая кухня», Знакомство с химической посудой и оборудованием: или Лаборатория химический стакан, колба, пробирка, пипетка, шпатель, 2 юного химика. фарфоровая чашка, воронка, штатив.

Правила безопасного обращения с химическими приборами, посудой, реактивами; принцип экономии  
4. Правила, которые веществ, с которыми работает химик: «Все хорошо в меру». 2  
нужны химику. Лабораторные опыты «Правила обращения с жидкими и сыпучими веществами», «Заполнение емкости водой», «Добавление сыпучих веществ в химическую посуду».

Для чего человеку язык? Язык как средство общения и орган вкуса. Что есть на кухне? Настольная игра «Кухонный шкафчик» (аппликация из бумаги). Волшебные жидкости – вещества-определители. Демонстрационный опыт «Изменение окраски смородинового определителя в лимонной кислоте и соде». Как определить вкус продуктов, не пробуя их? Домашний эксперимент по определению 2  
5. Химия съедобная и несъедобная кислой и содовой среды в неокрашенных продуктах питания и растворах бытовой химии – мыльной воде, растворе зубной пасты, растворе стирального порошка, средстве для мытья посуды и т.д. Обсуждение результатов домашнего опыта с его демонстрационным повторением. Лабораторный опыт «Наблюдение за изменением окраски вещества-определителя в мыльной воде, лимонаде».

6.Час осторожности. Ушибы, порезы, ожоги. Источники опасности. Первая помощь при повреждениях в химической лаборатории. Предупреждение опасности. 1  
Отработка навыков пользования химической посудой, приборами, реактивами.

От большего к меньшему: вещество – молекула – атом.  
7. Растение – клетки, Тело – вещество – частица. Атом – частица молекулы и 1  
вещество – атомы. вещества. Из чего «сшиты» вещества? Демонстрация растительных клеток под микроскопом.

8. Как выглядят вещества? Форма веществ в разных агрегатных состояниях. Ученический эксперимент с растительным маслом и водой по изучению формы жидкостей и лепка из пластилина фигур различной формы: куб, шар, пирамида (заполнение 1  
таблицы). Из чего построены растения? Из чего состоят вещества? (Беседа с учениками.) Исследование строения

кожицы листа комнатного растения при увеличении (под микроскопом). Как расположены частички в газах, жидкостях и твердых веществах? Игра «Агрегатные состояния».

9. Признак химических явлений – изменение цвета  
Изменение цвета твердого вещества и жидкости (раствора) при взаимодействии его с другим веществом или при нагревании; изменение окраски индикатора (вытяжка сока ягод) при действии кислоты и соды. Демонстрация растворения и изменения окраски безводного сульфата меди в воде. 1

10. Признаки химических явлений – образование осадка в растворе.  
Демонстрационный опыт «Гашеная известь + углекислый газ». Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести. 1

11. Признаки химических явлений – образование газов и химической реакции. Следы углекислого газа в хлебе, блинах, сыре, лимонаде. Лабораторный опыт «Приготовление лимонада».  
Правила умелого определения запаха вещества. Взаимодействие пищевой соды с лимонной и уксусной кислотами и образование углекислого газа как признак образования газов и химической реакции. Следы углекислого газа в хлебе, изменении запахов. 1

12. Химический Новый год.  
Представление участников новогоднего занятия (рассказ ведущего). Конкурсы «Почемучка», «Рассуждалки», «Загадки». Демонстрационные опыты «Химическая елка», «Замерзающая и оживающая гвоздика», «Загадки», «Химический снег», «Метель из бутылки». Награждение участников команд. (См.: Химия (Ид «Первое сентября»), 2004, № 1–3.) 1

13. Лекарство от простуды.  
Почему болеет человек? Микробы – вред и польза от здоровью человека. Лекарство от простуды. Лабораторный опыт «Изготовление напитков для лечения простуды» (чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с медом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты). 1

14. Физические свойства веществ – газообразное, жидкое, твердое.  
Агрегатные состояния веществ – газообразное, жидкое, твердое. «Что к чему?» – дидактическая игра на определение агрегатного состояния веществ. Физические свойства газов. Что представляет собой воздух? 1

воздуха.

Бесцветный, прозрачный, не имеющий формы, сжимаемый, упругий, легкий – демонстрация экспериментов, подтверждающих перечисленные свойства воздуха. Очень умелые ручки химиков – изготовление воздушных весов.

Из чего состоит воздух? (Беседа с учениками.) Зачем нужен кислород? Кислород – источник жизни на Земле.

15. Из чего состоит воздух? Демонстрационный опыт «Горение свечи на воздухе». Частицы, Кислород-невидимка. Как обнаружить кислород? которые образуют Демонстрационные опыты «Окисление свежей 1 воздух. Получаем картофельной или яблочной дольки на воздухе», кислород. «Воспламенение тлеющей лучины в кислороде, полученном из пероксида водорода». Лабораторный опыт «Получение кислорода из перекиси водорода».

Что мы знаем об углекислом газе и где его можно встретить? Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания (беседа с учениками). Демонстрационный опыт

16. Получение «Углекислый газ Лимонада Лимонадыча» – получение 1 углекислого газа. углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в воздушный шар. Лабораторный опыт «Получение углекислого газа из питьевой соды и лимонной кислоты». Запись проведенной химической реакции.

17. Чудесная жидкость – вода. Какая она – вода? Агрегатное состояние воды при обычных условиях. Вода в природе, откуда она берется и куда исчезает (круговорот воды на Земле). А только ли жидкость? Агрегатные состояния воды при разных условиях.

18. Разновидности воды. Вода без примесей (дистиллированная), питьевая, речная, морская. Что такое чистая вода? Чистота воды из лужи, реки, моря, водопроводного крана. Вода, которой мы утоляем жажду. Лабораторные опыты «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла 1 белого налета», «Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа)».

19. Растворы.

Что такое чистая вода? Чистота воды из лужи, реки, моря, водопроводного крана. Вода, которой мы утоляем жажду. Лабораторные опыты «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета», «Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа)».

20. Загрязнение воды. Очистка Источники загрязнения воды. Лабораторная работа воды выпариванием, «Очистка воды фильтрованием (ученический эксперимент) и выпариванием (демонстрация)».

21. Смеси в жизни человека.

Воздух – смесь газообразных веществ, молоко – смесь пищевых компонентов (белки, жиры, углеводы, вода), гранит – смесь веществ. Демонстрационный опыт «Осаждение веществ, содержащихся в молоке, раствором лимонной кислоты».

22. «Да здравствует мыло душистое!».

Когда мыло в воде мылится, а когда – нет. Мягкая и жесткая вода. Как устранить жесткость воды. Ученический эксперимент «Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде. Обнаружение помутнения при добавлении жидкого мыла в жесткую воду».

«Госпожа Ржавчина, извольте удалиться!» (1 ч).

Ржавчина – химическое изменение вещества. «Болезнь» и защита железа и других веществ (медь, олово) от разрушения. Демонстрационный опыт «Превращение железа в ржавчину под действием воздуха и влаги».

22. Дом, в котором «живут» химические элементы. Игра «Где эта улица, где этот мир. Кирпичики, из которых состоит номеру (номер квартиры), номеру группы (номер подъезда), номеру периода (номер этажа). Ознакомление с символами и названиями некоторых элементов

Таблица Д.И. Менделеева. Сон в зимнюю ночь: как Менделеев привел в порядок дом, в котором живут химические элементы. Поиск химических элементов по их порядковому номеру (номер квартиры), номеру группы (номер подъезда), номеру периода (номер этажа). Ознакомление с символами и названиями некоторых элементов (водород, углерод, азот, кислород, сера).

23. Съедобная химия. Из чего состоит пища.

Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу.

24. Съедобная химия. Жиры.

Какие продукты питания содержат жиры? Значение и

	применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека.	
25. Съедобная химия. Белки.	Где в продуктах питания искать белки? Распознавание белков. Значение и применение белков. Белки растительного и животного происхождения. Химический эксперимент «Окрашивание раствора сульфата меди(II) в белке куриного яйца», «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании» (демонстрационный), «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты – приготовление творога» (ученический).	1
26. Съедобная химия. Углеводы – сахар, крахмал.	Углеводы = углерод + вода – не все так просто. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал? Химический эксперимент «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».	1
27. Известь, пятна, ржавчина и чистящий порошок.	Составные компоненты чистящих средств. Лабораторный опыт «Удаление ржавчины, варенья, йодного и жирного пятен со скатерти».	1
28. Итоговое занятие	Подведение итогов занятий . Представление творческих работ.	2

#### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для обеспечения реализации рабочей программы «Первые шаги в науку» предполагается использование базы учебного кабинета химии . Кабинет имеет библиотеку, содержащую учебную и методическую литературу по предмету химия. В кабинете химии имеется достаточная коллекция мультимедийного обеспечения и других электронных образовательных ресурсов, компьютер.

Предполагается использование ресурсов сети Интернет. Имеется необходимое химическое оборудование и реактивы для проведения экспериментов.

#### ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003
2. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002
3. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995

4. Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
5. Химия. Проектная деятельность учащихся. Составитель Н. В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2007.
6. Химия в быту. А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. «Химия», 1981.
7. Химия вокруг нас. Ю. Н. Кукушкин. М., «Высшая школа», 1992
8. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
9. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
10. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
11. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.



