

**МБОУ «Ривзаводская СОШ»**

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности «Первые шаги в химию»  
естественнонаучной направленности  
5 класс**

Учитель :Курочкина Н.А.  
(высшая квалификационная категория)

**Ривицкий,2024**

## 1. Пояснительная записка

Курс внеурочной деятельности «Первые шаги в химии» направлен на поддержку познавательного интереса учащихся к предмету, формирование химической грамотности, устранение хемофобии, соблюдение правил техники безопасности при работе с веществами в лаборатории и в быту, воспитание самодисциплины и уверенности в своих силах.

**Цель:** развитие способностей ребенка, формируя и поддерживая интерес к химии, удовлетворение познавательных запросов детей, развитие у них исследовательского подхода к изучению окружающего мира и умения применять свои знания на практике, расширение знаний учащихся о применении веществ в повседневной жизни.

### **Задачи:**

#### **образовательные:**

- сформировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;
- познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;
- сформировать практические умения и навыки, например умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- расширить представление учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;
- показать связь химии с другими науками.
  - а) связь с историей: открытие и названия химических элементов, веществ.
  - б) связь с литературой: вода, воздух, смеси в сказках, пословицах и поговорках, в произведениях писателей и поэтов.
  - в) связь с биологией – белки, жиры, углеводы, витамины как представители органических веществ.
  - г) связь с географией – нахождение веществ в природе.
  - д) связь с математикой – выполнение простейших расчетов на нахождение относительных молекулярных масс бинарных соединений.

#### **развивающие:**

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативные умения; навыки самостоятельной работы;
- расширить кругозор учащихся с привлечением дополнительных источников информации;
- развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное.

#### **познавательные:**

- сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- расширить знания учащихся по химии, экологии;
- научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- научить оформлять результаты своей работы.

#### **воспитательные:**

- способствовать пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным ресурсам;
- поощрять умение слушать товарищей, развивать интерес к познанию;
- воспитание экологической культуры.

## 2. Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Построение логически связанного курса опирается на следующие идеи и подходы:

– *Усиление роли теоретических знаний* с максимально возможным снижением веса математических соотношений, подчас усваивающихся формально. Использование теоретических знаний для объяснения химических явлений повышает развивающее значение курса химии, ведь школьники приучаются находить причины явлений, что требует существенно большей мыслительной активности, чем запоминание фактического материала.

– *Генерализация учебного материала* на основе ведущих идей, принципов химии. Задачам генерализации служит широкое использование обобщенных планов построения ответов и ознакомление учащихся с особенностями различных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, систематизация).

– *Усиление практической направленности и политехнизма курса*. С целью формирования и развития познавательного интереса учащихся к предмету химии ведётся с широким привлечением демонстрационного эксперимента, включающего и примеры практического применения химических явлений и законов. Учениками выполняется значительное число фронтальных экспериментов и практических работ. Предлагается решение задач с техническими данными, проведение самостоятельных наблюдений учащимися при выполнении ими домашнего задания, организация внеклассного чтения доступной научно-популярной литературы, поиски химической информации в Internet.

В качестве ведущей методики при реализации программы рекомендуется использование проблемного обучения. Это способствует созданию положительной мотивации и интереса к изучению предмета, активизирует обучение. Совместное решение проблемы развивает коммуникабельность, умение работать в коллективе, решать нетрадиционные задачи, используя приобретенные предметные, интеллектуальные и общие знания, умения и навыки.

На этапе введения знаний используется технология проблемно-диалогического обучения, которая позволяет организовать исследовательскую работу учащихся на уроке и самостоятельное открытие знаний. На занятиях введения новых знаний постановка проблемы заключается в создании учителем проблемной ситуации и организации выхода из нее одним из трех способов: 1) учитель сам заостряет противоречие проблемной ситуации и сообщает проблему; 2) ученики осознают противоречие и формулируют проблему; 3) учитель диалогом побуждает учеников выдвигать и проверять гипотезы.

## 3. Описание места учебного курса в учебном плане

Программа рассчитана на год из расчёта 1 час в неделю. Всего: 34 часов.

## 4. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Программа содержит систему знаний и заданий, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучающихся:

### Личностные результаты:

- умение сознать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- умение постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный

жизненный опыт; учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

- способность учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- умение осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.
- умение оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.
- умение оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

**Метапредметными результатами** изучения курса является формирование УУД (универсальные учебные действия):

#### 1. Личностные УУД

- ценностно-смысловая ориентация (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения);
- самоопределение и ориентация в социальных ролях и межличностных отношениях, которая приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.

#### 2. Регулятивные УУД

- умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- умение выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- способность составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, умение сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем умение совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

#### 3. Познавательные УУД

- умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществление сравнения, классификации, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- умение строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- умение создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составление тезисов, различных видов планов (простых, сложных и т.п.).

- преобразование информации из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- умение определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

#### 4. Коммуникативные УУД

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

#### Предметные результаты:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления: различать экспериментальный и теоретический способ познания природы; понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества;
- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов: оценивать абсолютную погрешность измерения, применять метод рядов; проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения; наблюдение зависимости давления столба жидкости в зависимости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерение;
- диалектический метод познания природы: оперировать пространственно-временными масштабами мира, сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании; обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни .

#### Требования к уровню подготовки обучающихся:

В результате изучения внеурочной деятельности «Первые шаги в химию» обучающийся должен:

##### *Знать/понимать:*

1. значение понятий: тело, вещество, свойства вещества; агрегатное состояние: газ, жидкость, твердое; химический эксперимент; кислота, щелочь; физическое явление, химическая реакция, признаки реакции; значение терминов: индикатор, фильтрование, адсорбция; витамины; условные обозначения, применяемые в химии: ↑ газ; ↓ осадок; З нет запаха; Ц нет цвета; В нет вкуса; Р хорошо растворимый; М малорастворимый; Н нерастворимый;

2. виды, наименования и назначение основного химического лабораторного оборудования; строение пламени; правила техники безопасности при проведении опытов с нагреванием веществ на спиртовке, со стеклянной посудой, с использованием кислот и щелочей (разбавленных), с измерительными приборами: весы, термометр (спиртовой);

3. влияние деятельности человека на условия жизни живых организмов (примеры);
4. человек существо природное и социальное; разносторонние связи человека с окружающей природной средой;
5. условия, влияющие на сохранение здоровья и жизни человека и природы;
6. позитивное и негативное влияние деятельности человека в природе;
7. способы сохранения окружающей природы;

#### ***Уметь:***

8. безопасно определять основные свойства вещества: цвет, запах, растворимость, агрегатное состояние; описывать признаки химической реакции; составлять описание свойств вещества по правилу «пяти пальцев»: 1) агрегатное состояние; 2) цвет; 3) запах; 4) вкус; 5) растворимость;
9. безопасно обращаться с химическими веществами и оборудованием; планировать и проводить несложные химические эксперименты; описывать наблюдения при проведении химических опытов, измерять массу твёрдых веществ;
10. самостоятельно контролировать ход эксперимента, анализировать, сравнивать и делать выводы;
11. заботиться о здоровом образе жизни;
12. предвидеть последствия деятельности людей в природе (конкретные примеры);
13. наблюдать предметы и явления по предложенному плану или схеме;
14. оформлять результаты наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, выводов;
15. ставить простейшие опыты

#### ***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

- для безопасного обращения с веществами и материалами;
- для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- для оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

### **5. Содержание программы**

#### **Правила и приемы работы в химическом кабинете (3 часа)**

Правила поведения в кабинете химии. Техника безопасности. Ознакомление учащихся с лабораторным оборудованием. Посуда, её виды и назначение.

*Практическая работа № 1.* Правила работы с весами и мерным цилиндром. Изучение строения пламени

Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами.

#### **Химия и наш дом (5 часов)**

Химическая лаборатория природы. Вещество, физические свойства веществ. Плавление, испарение, кристаллизация, возгонка.

Химия и лекарства. Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материалы и т.п.). Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.

Мрамор и гипс.

Практическая работа № 2. Приготовление отливок и форм из гипса.

### **Химия и планета Земля (12 часов)**

Вода – вещество удивительное. Цветность. Мутность. Запах. Вода – растворитель. Круговорот воды и использование водных ресурсов. Вода пресная и морская. «Ныряющее яйцо»: еще один фокус.

Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Жесткость воды, ее определение и устранение. Ионы. Влияние минерального состава воды на здоровье человека. СМС, их влияние на свойства и качество воды. Очистка воды от СМС, нерастворимых веществ.

Чистые вещества и смеси. Фильтрование. Выпаривание. Отстаивание. Полезные ископаемые. Как уменьшить вред, наносимый природе, и сэкономить природные ресурсы?

Способы выращивания кристаллов.

Практическая работа № 4. Выращивание кристаллов поваренной соли

Практическая работа № 5. Выращивание кристаллов поваренной соли

Кислород. Значение для живых организмов. Круговорот кислорода в природе.

Немного об углекислом газе и «ненужных» газах в воздухе.

Практическая работа № 6. Получение кислорода из перекиси водорода и перманганата калия

Практическая работа № 7. Получение углекислого газа из питьевой соды и лимонной кислоты. Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести.

Источники энергии на Земле

### **Увлекательная химия для экспериментаторов (9 часов)**

Немного из истории химии. Алхимики. Изучение процесса коррозии.

Практическая работа № 8. Изготовление елок и игрушек

Практическая работа № 9. Получение фараоновых змей

Препараты бытовой химии.

Практическая работа № 10. Свойства мыла. «Мыльные опыты»

Практическая работа № 11. Химические водоросли

Практическая работа № 12. Секретные (симпатические) чернила

Химия и искусство

Практическая работа № 13. Получение акварельных красок

Великие живописцы

### **Экологический взгляд на вещества вокруг нас (5 часов)**

Кислоты. Обнаружение кислот в растворе. Кислотные дожди. Кислота в желудке человека.

Пыль – загрязнитель воздуха. Анализ воды. Химическое загрязнение окружающей среды и здоровье человека.

Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Алгоритм проведения первичной экологической экспертизы продуктов питания. Экологическая экспертиза продуктов питания.

Влияние этилового спирта на живые организмы.

Обнаружение крахмала в продуктах питания и косметической пудре. Обнаружение глюкозы в продуктах питания.

## **6. Тематическое планирование**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Виды учебной деятельности
	<b>Правила и приемы работы в химическом кабинете</b>	<b>3</b>	Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по теме. Беседовать о естествознании как комплексе наук о природе: физики, химии, биологии и географии; о положительном и отрицательном воздействии человека на природу, просмотр видеофильма. Презентация «Основные направления развития современной химии Современные химические открытия».
1	Правила поведения в кабинете химии.	1	
2	Практическая работа № 1. Правила работы с весами и мерным цилиндром. Изучение строения пламени	1	
3	Реактивы и их классы.	1	
	<b>Химия и наш дом</b>	<b>5</b>	Организовывать свою учебную деятельность; участвовать в групповой работе; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; овладение навыками самостоятельного
4	Химическая лаборатория природы.	1	
5	Химия и лекарства. Бытовые химикаты.	1	
6	Аптечный йод и его свойства.	1	
7	Мрамор и гипс.	1	
8	Практическая работа № 2. Приготовление отливок и форм из гипса.	1	



			приобретения новых знаний, организации учебной деятельности
	<b>Химия и планета Земля</b>	<b>12</b>	Наблюдать за каплями воды, за каплями валерианы; наблюдать и анализировать процесс растворения перманганата калия и поваренной соли в воде; строить рассуждения в форме простых суждений об объекте, свойствах, связях. Принимать и сохранять учебные цели и задачи; осуществлять контроль над ходом эксперимента; планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы, теории. Осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации; систематизировать информацию; формулировать проблему; участвовать в групповой работе; обобщать и делать выводы по изученному материалу.
9	Вода – вещество удивительное.	1	
10	Способы очистки воды.	1	
11	Чистые вещества и смеси.	1	
12	Полезные ископаемые.	1	
13	Способы выращивания кристаллов.	1	
14	Практическая работа № 4. Выращивание кристаллов поваренной соли	1	
15	Практическая работа № 5. Выращивание кристаллов поваренной соли	1	
16	Кислород. Значение для живых организмов.	1	
17	Немного об углекислом газе и «ненужных» газах в воздухе.	1	
18	Практическая работа № 6. Получение кислорода из перекиси водорода и перманганата калия	1	
19	Практическая работа № 7. Получение углекислого газа.	1	
20	Источники энергии на Земле	1	
	<b>Увлекательная химия для экспериментаторов</b>	<b>9</b>	
21	Немного из истории химии.	1	
22	Практическая работа № 8. Изготовление елок и игрушек	1	
23	Практическая работа № 9. Получение фараоновых змей	1	
24	Практическая работа № 10. Свойства мыла. «Мыльные опыты»	1	
25	Практическая работа № 11. Химические водоросли	1	

26	Практическая работа № 12. Секретные (симпатические) чернила	1	ответы на вопросы, формулировать их.
27	Химия и искусство	1	
28	Практическая работа № 13. Получение акварельных красок	1	
29	Великие живописцы		
	<b>Экологический взгляд на вещества вокруг нас (5 часов)</b>	<b>5</b>	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат. Использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, лабораторное оборудование. Давать оценку своим личностным качествам. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
30	Кислоты.	1	
31	Пыль – загрязнитель воздуха.	1	
32	Химический состав живой клетки.	1	
33	Влияние этилового спирта на живые организмы.	1	
34	Обнаружение крахмала.	1	
	<b>ИТОГО: 34 часа</b>		

## **7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

Технические средства обучения:

Специализированный программно-аппаратный комплекс педагога (СПАК):

- персональный компьютер;
- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- колонки;

Список литературы:

1. Груздева, Н. В. Юный химик, или Занимательные опыты с веществами вокруг нас [Текст] : иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию / Н. В. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев. – СПб. : Крисмас+, 2006. – 105 с.

2. Ольгин, О. М. Опыты без взрывов [Текст]/О. М. Ольгин. – 2-е изд. – М. : Химия, 1986. – 147 с.

3. Ольгин, О. М. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии [Текст] / О. М. Ольгин. – М. : Детская литература, 2001. – 175 с.

4. Смирнова, Ю. И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии [Текст] / Ю. И. Смирнова. – СПб. : МиМ-экспресс, 1995. – 201 с.

5. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.

6. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.

1. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.

2. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений

3. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.

4. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

- информационно- коммуникационных средства (справочные информационные ресурсы, компакт-диски, содержащие наглядные средства обучения,);

- технических средств обучения (мультимедийное оборудование);

- учебно- практическое и учебно -лабораторное оборудование (комплект лабораторного оборудования (штатив лабораторный, стаканы, чашки Петри, стаканы мерные, пробирки, колбы, стеклянные палочки, фарфоровые чашечки и т.д.);

- натуральных объекты (необходимые коллекции и макеты).

- цифровые образовательные ресурсы

- реактивы