

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1»,  
г. Малоярославец Малоярославецкого района Калужской области**

**Рассмотрено»**

На заседании ШМО учителей  
Естествознания  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_ Митрошина Е.В.  
от «\_\_» августа 2021 года

**«Согласовано»:**

Заместитель директора  
\_\_\_\_\_ О.С. Лаврова  
от «29» августа 2021 года

**«Утверждаю»**

Директор школы  
\_\_\_\_\_ Р.Г. Пронченко  
ПРН№ от «30» августа  
2021года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«Химический анализ»  
(9 класс)**

**Составитель: Митрошина Е.В.**

2021 год

## **Пояснительная записка**

### **Актуальность**

Одной из ключевых задач дополнительного образования на современном этапе является профессиональная навигация и формирование компетенций, необходимых для профессионального образования в будущем. В число приоритетных направлений развития экономики Калужской области входят отрасли и сферы, связанные с использованием агропромышленных и биотехнологий, успешно развивается сектор лечебного дела, фармацевтики и биомедицинских исследований. В организациях среднего специального и высшего образования открыты специальности для подготовки специалистов в данных сферах. Поэтому особую актуальность приобретает подготовка абитуриентов. Одним из важнейших и необходимых средств такой подготовки является дополнительное образование школьников.

Программа курса «Химический анализ» направлена на удовлетворение потребностей личности в соответствии с ее наклонностями, возможностями. Предусматривает создание оптимальных условий для выявления и развития интересов и способностей; творческого развития учащихся.

Актуальность программы заключается в практическом применении полученных знаний и умений школьниками в повседневной жизни, при поступлении в профессиональные учебные заведения; формирование мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию и личностному самоопределению учащихся.

### **Рабочая программа внеурочной деятельности «Химический анализ» составлена на основе нормативных документов:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897;
3. Фундаментальное ядро содержания общего образования. Москва "Просвещение" 2012;
4. Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях - СанПинН 2.4.2.2821 - 10 (утверждены Постановлением Главного государственного врача РФ от 03.03.2011 №19993);
5. Основная образовательная программа основного общего образования МОУ «Средняя общеобразовательная школа №1».

### **Цель программы внеурочной деятельности:**

- приблизить науку химию к реальной жизни, поскольку ни одна отрасль промышленности не может обойтись без химических знаний.
- Формирование устойчивого интереса к миру веществ и химических реакций, раскрыть идеи их многообразия, зависимости применения от их свойств и правила работы с ними.
- Обучение основам экспериментальной учебно-исследовательской деятельности.

### **Задачи курса:**

- 1) Совершенствовать и отработать практические умения и навыки по лабораторной технике.
- 2) Оказание первой медицинской помощи при работе с веществами.
- 3) Помочь учащимся в выборе профессии.

Каждое занятие – это практическая работа, демонстрация, выявление и развитие интереса учащихся к химии. Курс дает возможность учащимся понять, что знания о веществах нужны в повседневной жизни.

Содержание курса тесно связано с основным курсом химии 9 класса. Оно способствует расширению знаний на уроках химии, развивает и укрепляет творческие способности, что поможет учащимся в выборе профиля обучения в 10 классе, в итоге в выборе профессии.

### **Общая характеристика**

Внеурочная деятельность «Химический анализ» состоит из отдельных разделов (модулей).

В программу включены базовые теоретические вопросы.

Теоретической основой обучения химии является химический эксперимент, как источник знаний, как метод и средство познания и развития интереса к предмету.

Практическая направленность курса обуславливает успешное применение метода проектов в системе образования, поскольку содержание модулей предполагает освоение способов деятельности, положенных в основу формирования ключевых компетенций учащихся.

Практическая направленность содержания - содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

Основными методами обучения являются: проблемный, исследовательский, проектирование, словесно-иллюстративные методы, наблюдение, сравнение, анализ и др.

Направление внеурочной деятельности: общеинтеллектуальное – проектная деятельность, участие в научно-исследовательских конференциях.

Формы занятий внеурочной деятельности: эксперимент, наблюдение, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, консультация, доклад, защита исследовательских работ, беседа, игра выступление, выставка, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ.

### Место данного курса в учебном плане

Программа внеурочной деятельности имеет деятельностную и практическую направленность, носит метапредметный характер. Рассчитана на 1 год обучения (34 часа в год, 1 час в неделю). Занятия по программе проводятся во внеурочное время.

### Формы организации учебной деятельности:

- теоретические занятия с элементами лекции и эвристической беседы,
- практические работы с природными веществами и химическими реактивами,
- практические работы с источниками информации,
- решение экспериментальных и расчётных задач,

- минипроекты (аттестационные занятия).

## **Ожидаемые результаты освоения программы**

### Предметные

- будут сформированы представления о химическом знании и его практическом использовании (химическая технология, химический анализ):
- будет сформировано химическое научно-практическое мышление (понимание закономерностей протекания химических процессов живой и неживой природы, методов и подходов в изучении превращений веществ);

### Будут сформированы умения:

- пользоваться школьным химическим оборудованием и реактивами;
- распознавать по определённым признакам качественный состав веществ;
- организовывать химический эксперимент;
- ориентироваться в различных способах представления научных данных в химии.
- оказывать первую медицинскую помощь в случае необходимости.

### Метапредметные

- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- уметь интерпретировать данные в свете выполняемого задания,
- проводить грамотную и аргументированную оценку;
- развитие критического мышления при работе с фактами: сопоставление, умение отличать недостоверную информацию, находить логическое несоответствие, определять двусмысленность и т.д.;
- задатки творческого мышления (определение проблем в стандартных ситуациях, нахождение альтернативного решения, совмещение традиционных и новых способов деятельности);
- регулятивные умения (ставить вопросы, формулировать гипотезы, определять цели, планировать, выбирать способ действий, контролировать, анализировать и корректировать свою деятельность);
- умение осуществлять коммуникация со сверстниками и взрослыми для решения познавательных задач.

### Личностные

- понимание ценности и необходимости научного знания; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- чувство личной ответственности за использование на практике химических достижений;
- формирование целостного мировоззрения;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

### **Тематическое планирование**

Тема 1. – 2 часа. Знакомство с химической лабораторией.

Хранение веществ. Химическая посуда и оборудование. Содержание аптечки. Правила техники безопасности в кабинете химии. Первая помощь. Первая помощь при химических ожогах.

Тема 2. – 3 часа. Химическое оборудование и приёмы обращения с ним.

Посуда, необходимая для измельчения, растворения и смешивания веществ. Оборудование для фильтрования. Оборудование, необходимое для кристаллизации, перегонки.

Тема 3. – 10 часов. Вещества и химические реакции.

Классы веществ. Их свойства. Типы химических реакций: реакции соединения, обмена, разложения, замещения, ОВР. Экзотермические и эндотермические реакции, гомо- и гетерохимические реакции.

Тема 3. – 4 часа. Получение газов.

Получение, способы собирания, распознавания, свойства: O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, HCl, NH<sub>3</sub>. Первая помощь при отравлении газами.

Тема 4. – 5 часов. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ.

Качественные реакции на катионы.

Качественные реакции на анионы.

Тема 5. – 3 часа. Составление и практическое выполнение генетических рядов металлов и неметаллов, переходных элементов.

Тема 6. Химия в естествознании -3 часа.

- химия и биология

. качественный анализ растительной клетки;

. Биологически активные вещества;

- химия и физика

. Физические методы в химии. Сборка гальванического элемента. Получение меди методом электролиза.

- химия и география

. Анализ почвы (механический анализ, изучение pH почвы)

Тема 7. – 1 час. Занимательная химия.

Занимательные опыты.

Итоговое занятие – 3 часа.

Защита рефератов и презентаций по изученным темам. Подведение итоговой работы. Отзывы по проведению курса

Итого – 34 часа.

## Поурочное планирование (34 часа)

№ занятия	Название темы	Число часов
	<b>Знакомство с химической лабораторией.</b>	<b>2</b>
1	Группы веществ. Правила хранения веществ в лаборатории.	1
2	Правила по технике безопасности и оказание первой помощи при выполнении химического эксперимента. П.Р. №1 «Создание ситуаций нарушения техники безопасности – практическая работа по оказанию первой медицинской помощи.»	1
	<b>Химическое оборудование и приёмы обращения с ним</b>	<b>3</b>
1	Посуда, необходимая для измельчения, растворения и смешивания веществ. Оборудование для фильтрования. П.Р. №2 «Разделение неоднородной смеси методом фильтрования».	1
2	Оборудование, необходимое для кристаллизации. П.Р. №3 «Разделение однородной смеси методом выпаривания»	1
3	Оборудование, необходимое для перегонки. П.Р. №4 «Получение дистиллированной воды»	1
	<b>Вещества и химические реакции.</b>	<b>10</b>
1,2	Классы неорганических веществ. Их свойства.	2
3,4	Типы химических реакций. Практическое занятие. П.Р. № 5,6 «Типы химических реакций»	2
5,6,7	Реакции ионного обмена. Условия протекания РИО до конца. Упражнения в составлении РИО	3
8	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.	1
9,10	Упражнения в составлении электронного баланса. Нахождение окислителя и	1

	восстановителя.	
	<b>Получение газов.</b>	<b>4</b>
1	Строение молекулы O <sub>2</sub> , физические свойства, из истории открытия. П.Р. № 7 «Получение O <sub>2</sub> и его химические свойства.»	1

2	Строение молекулы H <sub>2</sub> , физические свойства, история открытия. П.Р. № 8 «Получение H <sub>2</sub> и его химические свойства.»	1
3	Строение молекулы HCl, физические свойства, из истории хлороводорода. П.Р. №9 «получение хлороводорода и его химические свойства.»	1
4	Строение молекулы NH <sub>3</sub> , физические свойства, история открытия. П.Р. №10 «Получение аммиака и некоторые опыты с ним.»	1
	<b>Решение экспериментальных задач на распознавание веществ. «Что в имени твоём....»</b>	<b>5</b>
1	П.Р. № 11 «Определение катионов H <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> в различных веществах.»	1
2	П.Р.№12 «Определение катионов металлов в различных веществах (Li <sup>+</sup> ,K <sup>+</sup> ,Na <sup>+</sup> ,Ca <sup>2+</sup> ,Al <sup>3+</sup> ,Fe <sup>2+</sup> ,Fe <sup>3+</sup> ,Cu <sup>2+</sup> ) «	1
3	П.Р. №13 «Определение анионов Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> и OH <sup>-</sup> «	1
4	П.Р. № 14 «Распознавание кислот (серной, соляной, фосфорной, азотной, угольной)»	1
5	П.Р. №15 «Распознавание солей: хлорида бария, сульфата кальция, карбоната натрия, силиката натрия»	1
	<b>Составление и практическое выполнение генетических рядов металлов и неметаллов, переходных элементов. «Вещества родственники»</b>	<b>3</b>
1	П.Р. №16 «Составление и выполнение генетических рядов металлов»	1
2	П.Р. №17 «Составление и выполнение генетических рядов неметаллов.»	1
3	П.Р.№18 «Составление и выполнение генетических рядов переходных элементов Zn,Al»	1
	<b>Химия в естествознании «Умей дружить с нами»</b>	<b>3</b>
1	- химия и биология П.Р. №19 «Качественный анализ растительной клетки»	1
2	-Химия и физика П.Р. №20 «Физические методы в химии. Сборка гальванического элемента. Получение меди методом электролиза»	1
3	- химия и география П.Р. №21 «Анализ почвы (механический анализ, изучение pH почвы)»	1
1	П.Р. №22 «Час занимательной химии»	1
1,2	Защита рефератов и презентаций по изученным темам.	2
3	Подведение итоговой работы. Отзывы по проведению курса	1

