

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
МАОУ Лицей №130**

Согласовано:

Заместитель директора по ВР

МАОУ Лицей №130

\_\_\_\_\_ /Т.В.Ткаченко /

Утверждаю

Директор МАОУ Лицей №130

\_\_\_\_\_ /И.А.Артемьева /

Приказ № 377-од от 30.08.2023

М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
внеурочной деятельности  
«Химическая лаборатория»**

5-9 класс

Составитель:

Русинова Татьяна Михайловна, ВКК

г. Екатеринбург

2023

### **Пояснительная записка.**

Рабочая программа курса «Химическая лаборатория» для 5-9 классов составлена с использованием нормативно-правовой базы:

- Закон РФ «Об образовании» от 29.12.12 №273-ФЗ ст. 32 «Компетенции и ответственность образовательного учреждения» (п.67).
- СанПин 2.4.2.2821-10, зарегистрированный в МинГОСТе России 29.12.2010, регистрационный №189.
- Годового календарного учебного графика на 2023 – 2024 учебный год.
- Учебный план внеурочной деятельности МАОУ лицей №130 на 2023/2024 уч. год.
- Положение о рабочей программе

Стремительное развитие высоких технологий, создание множества новых материалов с уникальными свойствами, успехи современной медицины и генетики - вот далеко не полный перечень областей науки, техники и технологии, фундаментальной базой которых является химическая наука.

Данная программа входит в естественно - научную и гуманитарную образовательную область. Программа курса с одной стороны позволяет с помощью простых средств и приемов, сделать изучение такого сложного предмета как химия, доступнее и интереснее, с другой стороны – расширяет образовательное пространство. Многообразие литературных источников по данной теме, делает ее привлекательной для развития навыков работы с научной, научно-популярной и справочной литературой. Работа с современными технологиями.

Данная программа не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и предоставляет возможность интеграции в национальную и мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы. В программу включены прогрессивные научные знания и ценный опыт практической деятельности человека.

#### **Общие принципы отбора содержания материала:**

1. Системность
2. Целостность
3. Объективность
4. Научность
5. Доступность для учащихся основной школы
6. Реалистичность
7. Практическая направленность

Данный образовательный курс расширяет и углубляет базовый компонент химического образования, обеспечивает интеграцию химического, биологического, исторического, информационно технологического характера. Он позволяет учесть интересы и профессиональные намерения старшеклассников и, следовательно, сделать обучение более интересным для учащихся получить более высокие результаты.

**Актуальность программы:** развитие химической науки служит интересам общества, призвано улучшать жизнь людей и решать проблемы, стоящие перед человеком и человечеством; следовательно, вещества нужно изучать, чтобы правильно их применять. Вооружение учащихся знаниями о веществах, которые нас окружают в повседневной жизни. Раскрытие роли химии в познании природы и обеспечении и жизни общества, значение химического образования для правильной ориентации в жизненных ситуациях.

**Педагогическая целесообразность:** развитие внутренней мотивации учения, повышения интереса к познанию химии. Использование информационных технологий с целью повышения интереса к изучению естественнонаучных дисциплин.

**Отличительной особенностью** данной программы является интеграция между предметами естественнонаучного и гуманитарного цикла, что позволяет воспитать всесторонне развитую личность, с активной жизненной позицией.

**Цель программы:**

1. Формирование научной картины мира и развитие естественнонаучного мировоззрения, экологического мышления и выработка навыков здорового образа жизни.

**Задачи программы:**

*Обучающие:* способствовать формированию у обучающихся:

лабораторно-практических навыков;

способности использования химических знаний в реальной жизненной практике;

познакомить с методами и приемами теоретического и экспериментального изучения химических процессов, происходящих в окружающем нас мире веществ;

*Воспитательные:* способствовать формированию у обучающихся:

культуры общения, активности, навыков работы в команде;

чувства товарищества, взаимной поддержки, совместного творчества;

экологически грамотной личности;

*Развивающие:*

содействовать развитию у обучающихся: потребности в познании окружающего мира, наблюдательности, логических способностей, грамотного отношения к природе без нанесения ей ущерба, умелого обращения с веществами в любых условиях жизни и труда для сохранения своего здоровья.

**Условия реализации образовательной программы.**

Программа рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю) и ориентирована на обучающихся 5-9 классов.

Особенности детей этого возраста в том, что ребята стремятся организовать в группы по интересам, у них проявляется интерес к исследовательской деятельности, к практическим занятиям. Предмет химии для них является новой наукой, поэтому они охотно включаются в ее изучение.

В начале обучения необходимо познакомить учащихся с историей химии, показать, насколько глубоко проникла химия в нашу повседневную жизнь; необходимость осторожного обращения с химическими веществами, которые используются в быту, влияние различных веществ на организм человека.

Затем обучения необходимо показать связь химии с другими науками. Необходимость соблюдения правил безопасной работы с веществами.

Далее программа обучения предоставляет учащимся возможность реализовать свой интерес к предмету химии, познакомиться со способами деятельности, необходимыми для успешного усвоения профильной программы, создать базу для ориентации в мире современных профессий. Экологические аспекты курса.

В объединения принимаются все желающие.

**Результаты освоения программы**

Освоение программы даст возможность достичь **личностных** результатов:

воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

1. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
2. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях

и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

3. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
5. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
6. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
7. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

**Метапредметными** результатами освоения курса являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
11. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами** освоения являются:

учащиеся должны знать:

- история возникновения химии с древнейших времен до наших дней;
- правила поведения в кабинете химии и во время экскурсий;
- правила соблюдения мер безопасности при работе с химическими реактивами и их хранения;
- понятие о телах и веществах;
- вещества земной коры; минералы;
- вещества живой природы;
- способы вычисления процентного состава веществ;
- понятие – бытовая химия;
- причина порчи продуктов;
- вещества-консерванты;
- растворимость; растворы;
- минеральные удобрения;
- средства защиты растений от вредителей и болезней;
- правила гигиены в походе; походная аптечка;
- приемы работы с лабораторным оборудованием;
- понятие – индикатор;
- правила сбора растений.
- понятие «Атом», «Молекула», «Химический элемент»;
- периодическая система химических элементов;
- основные вычисления по химическим формулам;
- химическая реакция: классификация и сущность;
- свойство воды; способы очистки воды;
- способы выражения концентрации растворенного вещества;
- влияние веществ на организм человека.
- свойства и способы получения металлов;
- коррозия металлов и способы защиты от коррозии;
- основные понятия аналитической химии;
- качественные реакции на катионы анионы;
- вычисления по химическим уравнениям реакций;

- использование различных элементов и их соединений в жизнедеятельности человека;
- основные понятия экологии.

учащиеся должны уметь:

- работать с основным лабораторным оборудованием;
- проводить простейшие опыты с веществами;
- наблюдать и описывать вещества; свойства веществ;
- различать понятия: вещества и тела;
- классифицировать вещества;
- вычислять процентный состав;
- ориентироваться в надписях на продуктах;
- внимательно читать инструкцию и правильно выполнять рекомендации по применению препаратов (мин. удобрений, и средств защиты растений)
- различать понятия: атом, молекула, хим. элемент;
- ориентироваться в периодической системе;
- проводить вычисления по химическим формулам;
- составлять уравнения реакций и объяснять их сущность;
- проводить вычисления для приготовления растворов с заданной концентрацией.
- проводить опыты на более сложном уровне;
- проводить реакции на определения состава веществ;
- проводить необходимые вычисления по химическим уравнениям реакций;
- подбирать и подготавливать материал для составления временных и постоянных экспозиций.

## Содержание программы

### Раздел 1.

Тема 1. У истоков химической науки. 2 часа.

Введение – задачи на год. Техника безопасности.

Зарождение химии в Древнем мире, в период Средневековья.

Тема 2. Химия – наука экспериментальная. 2 часа.

Техника безопасности для работы в кабинете химии. Приемы обращения и ознакомление с лабораторным оборудованием.

*Практические занятия:*

№1 Т.Б. и основные приемы работы с лабораторным оборудованием.

№2 Наблюдение и описание веществ.

Тема 3. Тела и вещества – 6 часов.

Тело и вещества. Классификация веществ. Вещества земной коры.

Тема 4. Вещества живой природы – 6 часов.

Органические и неорганические вещества в живом организме. Содержание веществ в человеческом организме. Вычисления процентного состава.

*Практическое занятие:*

№ 3 Обнаружение крахмала в различных продуктах.

Тема 5. Вещества в моем доме – 10 часов.

Внимание: бытовая химия. Правила безопасной работы и хранения веществ. Стирка, уборка помещений. Средства гигиены и косметики. Домашняя аптечка. Вредные вещества в моем доме и их источники.

*Практические занятия:*

№4 Варим мыло.

№5 Способы выведения пятен с различных тканей.

Тема 6. У мамы на кухне – 20 часов.

О пищевых продуктах языком химика. Коды пищевых добавок. Почему продукты портятся и как их сохранить. Вещества – консерванты. Вода. Растворы. Растворимость.

*Практические занятия:*

№6 Консервирующее действие поваренной соли.

№7 Как определить качество меда.

№8 Анализ чипсов.

№9 Анализ сладких газированных напитков.

Тема 7. Химия в саду и огороде – 6 часов.

Химизация сельского хозяйства. Минеральные удобрения. Средство защиты растений от вредителей и болезней.

*Практическое занятие:*

№10. Ознакомление с веществами, которые используют в сельском хозяйстве.

Тема 8. Химия – помощник туриста - 6 часов.

Водонепроницаемая ткань, посуда туриста. Химия вокруг костра. На страже здоровья. Как подать сигнал друг другу с помощью химии.

Тема 9. Растительные индикаторы и красители – 10 часов.

Поход в лес для сбора расширительного материала. Индикаторы. Красители.

*Практическое занятие:*

№11. Приготовление растворов и индикаторов и красителей. Испытание их действия.

Подведение итогов года.

### Распределение учебных часов по разделам программы

Раздел	Количество часов
Раздел 1	68

### Тематическое планирование

#### Раздел 1.

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Форма и вид деятельности
1.	Введение – задачи на год. У истоков химической науки.	2	Лекция, беседа, подготовка презентаций
2.	Химия-наука экспериментальная.	2	Практическая работа
3.	Тела и вещества. Классификация веществ.	6	Лекция, беседа, практическая работа
4.	Вещества живой природы.	6	Лекция, беседа, практическая работа
5.	Вещества в моем доме.	10	Лекция, беседа, практическая работа
6.	У мамы на кухне. О пищевых продуктах языком химика.	20	Лекция, беседа, практическая работа
7.	Химия в саду и огороде.	6	Лекция, беседа, практическая работа
8.	Химия помощник туриста	6	Лекция, беседа, практическая работа
9.	Поход в парк для сбора растительного материала для приготовления проб индикаторов и красителей.	10	Лекция, беседа, практическая работа
	Подведение итогов раздела		Обсуждение результатов работы по разделу
	Итого:	68	

### Список литературы.

На сегодняшний день существует множество изданий для школьников, касающихся проблем рассматриваемого курса. Поэтому в первую очередь необходимо пользоваться той литературой, которая имеется в кабинете химии, в школьной библиотеке, в домашних библиотеках учителя и учащихся. Перчислим лишь некоторые рекомендуемые издания.

Для педагогов:

1. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас – М.Высшая школа, 1992.
2. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии.- М.Дрофа, 2002.
3. Штремплер Г.И. Домашняя лаборатория. (Химия на досуге). М., Просвещение. 1996.
4. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С. Полезная химия: задачи и истории. М., Дрофа, 2005.
5. Азимов А. Краткая история химии. М: ЗАО Центр-полиграф, 2002.
6. Волков В.А. и др. выдающиеся химики мира: биографический справочник. М.: Высшая школа, 1991.
7. Юдин А.М. Химия в нашем доме.-М.:Химия, 1995.
8. Штремплер Г.И. Химия на досуге: загадки, игры, ребусы: книга для учащихся.- М., Просвещение, 1993.
9. Егоров А.С. и др. Химия внутри нас: Введение в биохимию. Ростов-на-Дону, Феникс, 2004.
10. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека.-М.: Дрофа 2004.

Для детей:

1. Энциклопедия для детей. Т.17 (химия). М.: Аванта+, 2000.
2. Малышкина В. Занимательная химия.- СПб «Тригон», 1998.
3. Энциклопедический словарь юного химика. М. Педагогика, 1990.
4. Кукушкин Ю.Н. Рассказы о химии и веществах. СПб. Синтез, 1995.
5. Карцова А.А. Химия без формул, или знакомые незнакомцы. СПб. «Аквилон», 2005.
6. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. М. химия, 1995.
7. Книга для чтения по неорганической химии. Сост. В.А. Крицман. М. Просвещение, 1984.
8. Леенсон И.А. Чет или нечет. Занимательные очерки по химии. – М.: Химия, 1987.
9. Соболевский В.И. Замечательные минералы. – М.: Просвещение, 1983.
10. Популярная библиотека химических элементов: В 2 т./ Под ред. Петрянова-Соколова И.В. – М.: Наука, 1983.
11. Научно-популярные журналы «Гео», «Вокруг света», «Наука и жизнь» (Издания разных лет).

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 504707717602515670935380417862998762092077159036

Владелец Артемьева Ирина Александровна

Действителен с 03.03.2023 по 02.03.2024