

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ -
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №137**

620904, г. Екатеринбург, п. Шабровский, ул. Ленина, 45, тел. (факс): 8(343) 370-98-37,
e-mail: soch137@eduekb.ru

РАССМОТРЕНА
на заседании педагогического
совета МАОУ - СОШ № 137
Протокол № 1 от 28.08.25

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МАОУ - СОШ № 137
от 01.09.2025г. № 185

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности
Практикум по химии
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ к ООП ООО

Направление:
общеинтеллектуальное
Возраст обучающихся: 9 класс
Срок реализации: 1 год (34 ч)

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Актуальность и перспективность курса

Курс внеурочной деятельности «Практикум по химии» для 9 класса направлен на преодоление разрыва между теоретическими знаниями, полученными на уроках, и их практическим применением. Химия – наука экспериментальная, и именно через практику формируется глубокое понимание законов и явлений. Курс призван развить интерес к предмету, подготовить учащихся к осознанному выбору естественно-научного профиля обучения в старшей школе и успешной сдаче ОГЭ по химии.

1.2. Нормативная база

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО);
- Основной образовательной программой основного общего образования [Название образовательного учреждения];
- Положением о разработке программ курсов внеурочной деятельности в [Название образовательного учреждения].

1.3. Цель курса:

Формирование и развитие практико-ориентированных умений и навыков учащихся через экспериментальное исследование свойств неорганических веществ и химических реакций, закрепление и углубление знаний, полученных в основном курсе химии 8-9 класса.

1.4. Задачи курса:

• **Образовательные:**

- Закрепить и систематизировать знания о классах неорганических соединений, свойствах металлов и неметаллов, окислительно-восстановительных реакциях.
- Сформировать умение безопасно и грамотно проводить химический эксперимент.
- Научить наблюдать, описывать и объяснять химические явления.
- Научить решать экспериментальные задачи.

• **Развивающие:**

- Развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности.
- Развивать навыки самостоятельной работы и работы в группе.
- Формировать критическое мышление, умение анализировать результаты и делать выводы.

• **Воспитательные:**

- Воспитывать аккуратность, ответственность, соблюдение правил техники безопасности.
- Формировать научное мировоззрение.
- Способствовать профессиональной ориентации учащихся.

1.5. Отличительные особенности программы

Программа имеет ярко выраженную практическую направленность. Не менее 70% времени отводится на выполнение лабораторных опытов, практических работ и решения экспериментальных задач. Теоретический материал служит основой для осмысления практики.

1.6. Формы и методы обучения:

- **Формы:** фронтальная беседа, работа в малых группах, парная работа, индивидуальное выполнение экспериментальных заданий, мини-проекты.
- **Методы:** практический, частично-поисковый, исследовательский, наблюдение, эксперимент.

1.7. Сроки реализации программы:

Программа рассчитана на 1 год обучения (34 часа, 1 час в неделю).

1.8. Целевая аудитория:

Учащиеся 9 классов, проявляющие интерес к химии и естественным наукам.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты:

- Формирование ответственного отношения к соблюдению правил техники безопасности.
- Развитие готовности к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
- Формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками в процессе учебно-исследовательской деятельности.

Метапредметные результаты:

- **Регулятивные УУД:** умение самостоятельно планировать пути достижения целей при выполнении эксперимента; умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- **Познавательные УУД:** умение проводить эксперимент, наблюдать, анализировать, делать выводы; устанавливать причинно-следственные связи; преобразовывать информацию из одной формы в другую (описание в таблицу, схему).

- **Коммуникативные УУД:** умение работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- **Учащийся научится:**

- Соблюдать правила техники безопасности при работе с химической посудой, оборудованием и веществами.
- Проводить химические опыты по получению и изучению свойств основных классов неорганических соединений.
- Распознавать опытным путем важнейшие неорганические вещества (кислород, водород, углекислый газ, растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы).
- Готовить растворы заданной концентрации.
- Выполнять опыты, подтверждающие химические свойства металлов и неметаллов.
- Описывать наблюдаемые явления и делать выводы.
- Оформлять отчет о проделанной работе.

- **Учащийся получит возможность научиться:**

- Решать усложненные экспериментальные задачи.
- Проводить небольшие исследовательские работы по предложенному плану.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами.

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Модуль 1. Введение. Техника безопасности и основы эксперимента. (4 часа)

Правила техники безопасности в химической лаборатории. Химическая посуда и оборудование. Нагревательные приборы. Понятие о качественных реакциях. Физические и химические явления. Знакомство с лабораторным оборудованием. Приемы обращения с лабораторным штативом, спиртовкой. Нагревание и прокаливание. Очистка загрязненной поваренной соли. Наблюдение физических и химических явлений.

Модуль 2. Практикум по неорганической химии. Свойства основных классов неорганических соединений. (12 часов)

Повторение классификации и химических свойств оксидов, кислот, оснований, солей. Получение и свойства оксидов, кислот, оснований, солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Решение экспериментальных задач. Качественные реакции на катионы (Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} , NH_4^+) и анионы (Cl^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-}).

Модуль 3. Практикум по химии элементов. (10 часов)

Общие химические свойства металлов и неметаллов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Свойства неметаллов: серы, углерода. Химические свойства металлов. Свойства соединений алюминия и железа. Получение и свойства аммиака. Соли аммония. Получение и свойства углекислого газа. Карбонаты и гидрокарбонаты. Решение экспериментальных задач.

Модуль 4. Решение экспериментальных задач. (6 часов)

Комплексные экспериментальные задачи, требующие применения знаний из разных тем курса. Идентификация выданных веществ. Получение заданного вещества из предложенных реагентов. Разделение смесей. Приготовление растворов с заданной массовой долей вещества. Итоговая практическая работа (мини-проект).

Модуль 5. Итоговое занятие. (2 часа)

Подведение итогов. Защита мини-проектов. Рефлексия.

| № п/п | Название темы/раздела | Количество часов | Вид деятельности |
|-------|---|------------------|--|
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ. Лабораторное оборудование. | 1 | Знакомство с правилами ТБ, лабораторной посудой, штативом, спиртовкой. |
| 2 | Приемы работы с оборудованием. Нагревание. Прокаливание. | 1 | Освоение приемов работы со спиртовкой, нагревание жидкости в пробирке, прокаливание. |
| 3 | Физические явления в химии. Очистка загрязненной поваренной соли. | 1 | Растворение, фильтрование, выпаривание. Оформление отчета. |
| 4 | Наблюдение химических явлений. Признаки химических реакций. | 1 | Проведение опытов, иллюстрирующих признаки хим. реакций (выделение газа, выпадение осадка, изменение цвета, выделение) |
| 5 | Получение и свойства оксидов (меди (II), углерода (IV)). | 1 | Получение оксидов, изучение их свойств. Оформление отчета. |
| 6 | Получение и свойства кислот (соляной, серной). | 1 | Изучение свойств растворов кислот (индикаторы, взаимодействие с металлами). |
| 7 | Получение и свойства оснований (нерастворимых и щелочей). | 1 | Получение $\text{Cu}(\text{OH})_2$, изучение свойств щелочей. |
| 8 | Получение и свойства солей. Реакции ионного обмена. | 1 | Проведение реакций обмена с получением осадков, газа, воды. |
| 9-10 | Генетическая связь между классами неорганических соединений. | 2 | Проведение цепочек превращений (на примере меди или цинка). |

| № п/п | Название темы/раздела | Количество часов | Вид деятельности |
|-------|--|------------------|--|
| 11-12 | Качественные реакции на катионы металлов (FeZ^+ , Fe^{3+} , CuZ^+ , NH_4^+). | 2 | Проведение опытов по распознаванию катионов. |
| 13-14 | Качественные реакции на анионы (Cl^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-}). | 2 | Проведение опытов по распознаванию анионов. |
| 15-16 | Решение экспериментальных задач по теме "Основные классы неорганических соединений". | 2 | Самостоятельное решение задач на распознавание и получение веществ. |
| 17-18 | Свойства неметаллов: серы, углерода. | 2 | Наблюдение свойств неметаллов (горение серы, адсорбция активированным углем). |
| 19-20 | Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов. | 2 | Взаимодействие металлов (Zn, Fe, Cu) с кислотами и солями. |
| 15-16 | Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». | 2 | Самостоятельное решение задач на распознавание и получение веществ. |
| 17-18 | Свойства неметаллов: серы, углерода. | 2 | Наблюдение свойств неметаллов (горение серы, адсорбция активированным углем). |
| 19-20 | Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов. | 2 | Взаимодействие металлов (Zn, Fe, Cu) с кислотами и солями. |
| 21-23 | Свойства соединений алюминия и железа. Амфотерность. | 3 | Изучение амфотерности гидроксида алюминия, свойств соединений железа. |
| 24-25 | Получение и свойства аммиака. Соли аммония. | 2 | Получение аммиака, распознавание его и солей аммония. |
| 26 | Получение и свойства углекислого газа. Карбонаты и гидрокарбонаты. | 1 | Получение CO_2 , качественная реакция на карбонат-ион. |
| 27-28 | Решение экспериментальных задач по теме «Химия элементов». | 2 | Самостоятельное решение задач на распознавание металлов и неметаллов, их соединений. |
| 29 | Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества. | 1 | Расчет и приготовление раствора соли с определенной концентрацией. |

| № п/п | Название темы/раздела | Количество часов | Вид деятельности |
|-------|--|------------------|---|
| 30 | Разделение смесей веществ. | 1 | Экспериментальное разделение смесей (железные опилки и сера, песок и соль). |
| 31-32 | Идентификация неизвестных веществ. | 2 | Определение веществ в выданных пробирках с использованием качественных реакций. |
| 33 | Итоговая практическая работа (мини- проект). | 1 | Выполнение индивидуального или группового экспериментального задания по выбору. |
| 34 | Итоговое занятие. Защита мини- проектов. Рефлексия. | 1 | Представление результатов проектов, обсуждение достижений, трудностей, планов. |
| | Итого: | 34 | |

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- **Оборудование:** лабораторные штативы, спиртовки или электронагреватели, набор химической посуды (пробирки, колбы, стаканы, воронки, стеклянные палочки, чашки для выпаривания и др.), держатели для пробирок, штативы для пробирок.
- **Реактивы:** наборы для практических работ по неорганической химии (кислоты, щелочи, соли, индикаторы, металлы, неметаллы и их соединения).
- **Средства индивидуальной защиты:** хлопчатобумажные халаты, резиновые перчатки, защитные очки.
- **Информационные ресурсы:** инструкции по проведению практических работ, цифровые образовательные ресурсы (видеоопыты), таблицы растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

6. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Оценка достижений учащихся носит **неотметочный, критериальный характер**. Результаты фиксируются в виде:

- **Зачет/незачет** за выполнение каждой практической работы (на основе оформленного отчета и соблюдения ТБ).
- **Портфолио** ученика, включающего все отчеты по практическим работам.
- **Оценка защиты итогового мини-проекта** по критериям: самостоятельность, глубина выводов, качество оформления, презентация.

Критерии оценивания практической работы:

- Соблюдение техники безопасности.
- Правильность выполнения операций.
- Качество наблюдений и описания.
- Грамотность формулировки выводов.
- Аккуратность оформления отчета.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Основная литература для учителя:

1. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы. - М.: Просвещение.
2. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. Учебник. - М.: Дрофа.
3. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 9 класс. Учебник. - М.: Просвещение.
4. Насонова А.Е. Химия в таблицах. 8-11 классы: Справочное пособие. - М.: Дрофа.
5. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы (Хомченко И.Г. и др.).

7.2. Дополнительная литература для учителя:

1. Маршанова Г.Л. Техника безопасности в школьной химической лаборатории. Сборник инструкций и рекомендаций. - М.: Аркти.
2. Енякова Т.М. Внеклассная работа по химии. - М.: Дрофа.
3. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. - М.: Дрофа.
4. Леенсон И.А. Занимательная химия. - М.: Росмэн.

7.3. Литература для учащихся:

1. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. - М.: Аванта+.
2. Савина Л.А. Я познаю мир. Химия. - М.: АСТ.
3. Леенсон И.А. Занимательная химия для школьников. - М.: Дрофа.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 718347121640588829950956015509898228369374285939

Владелец Палкина Светлана Александровна

Действителен с 26.09.2025 по 26.09.2026