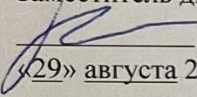




МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЗЕЛЕНОРОЩИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА

СОГЛАСОВАНО.

Заместитель директора по ВР

 Галиева А.Р.

«29» августа 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ.

Директор МОУ Зеленорощинской СШ

Н.В.Плаксына

Приказ № 448-ОД от «29» августа 2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса внеурочной деятельности естественно-научной направленности

с использованием оборудования

Центра образования «Точка роста»

**«Информационная биология»**

*Направленность программы: общеинтеллектуальное*

**Возраст обучающихся:** 15 – 16 лет.

**Класс/классы:** 10 класс.

**Срок реализации:** 1 год.

**Количество часов в год:** 34 часа.

**Составитель:**

учитель химии и биологии

Шагвалиев Р.М.

п. Зелёная Роша  
2024 год

## Содержание программы

<b>1. Комплекс основных характеристик образования.....</b>	<b>3</b>
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цели и задачи программы.....	4
1.3. Содержание программы.....	5
1.4. Планируемые результаты.....	9
<b>2. Комплекс организационно-педагогических условий.....</b>	<b>12</b>
2.1. Формы аттестации.....	12
2.2. Оценочные материалы.....	13
2.3. Условия реализации программы.....	15
2.4. Методические материалы.....	16
Календарно-тематическое планирование.....	17
<b>Список литературы.....</b>	<b>23</b>

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования**

### **1.1. Пояснительная записка**

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Химическая коллаборация на практике» составлена для обучающихся 9 классов общеобразовательной школы, с учетом специфики образовательной организации и контингента обучающихся. Программа опирается на следующие нормативные документы:

- ✓ Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями;
- ✓ ФГОС ООО, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении ФГОС ООО»; с дополнениями и изменениями (приказ от 29.12.2014г. №1644 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении ФГОС ООО»);
- ✓ Учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утверждённый приказом Минобрнауки РФ
- ✓ Пособие «Основы проектной деятельности школьника» (авторы Голуб Г.Б., Перелыгина Е.А., Чуракова О.В., Самара, 2018)

Программа «Химическая коллаборация на практике» является **модифицированной**.

**Направленность программы** – общеинтеллектуальная.

**Уровень освоения программы** – стартовый.

### **Актуальность и новизна программы**

Программа внеурочной деятельности «Химическая коллаборация на практике» предназначена для обучающихся 9 классов, желающих заниматься биологией. Приобщение учащихся к основам научного познания и творчества обеспечивает широкий интеллектуальный фон, на котором может развиваться процесс самообразования, развитие познавательной активности и профессиональной ориентации.

Содержание программы позволяет учащимся по мере изучения курса выполнять и изучать биологию благодаря информационным технологиям.

В результате освоения умений и навыков понимания смысла биологических терминов на уроках, во внеурочной деятельности к окончанию основной школы у учащихся происходит:

- овладение универсальными способами учебной деятельности, что дает импульс к саморазвитию, способности к анализу, целеполаганию, организации, контролю и самооценке;

- формирование разнообразных умений и навыков работы с книгой и другими источниками информации;
- формирование умений и навыков, связанных с культурой устной и письменной речи, культурой оппонирования и ведения дискуссий, публичных выступлений;
- формирование социального опыта учащихся в труде и общении, повышении социального статуса.

### **Форма занятий**

Консультации, практикумы.

### **Форма контроля:**

Многовариантное разноуровневое тематическое и комбинированное тестирование, самостоятельная работа учащихся на уроке и дома.

## **1.2. Цели и задачи программы**

**Цель программы** – обучение практической химии, развитие естественнонаучного мировоззрения и личностной мотивации к познанию через исследовательскую деятельность в процессе изучения химии.

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

- дать представление об основных понятиях неорганической химии – атомах, ионах и молекулах; о классификации неорганических соединений на кислоты, основания и соли;
- обучить основам практической химии: анализу и синтезу;
- научить принципам и методике проведения исследовательской работы;
- обучить работе с химическими реактивами и приборами, проведению простейших лабораторных операций: нагрев, перегонка, экстракция, фильтрование, взвешивание и т.д.;
- ознакомить с происхождением и развитием химии, историей происхождения химических символов, терминов, понятий;
- познакомить со старинными экспериментами;
- научить самостоятельно намечать задачу, ставить эксперимент и объяснять его результат.
- подготовить к изучению химии на повышенном или углублённом уровне.

#### **Развивающие:**

- развить наблюдательность и исследовательский интерес к природным явлениям;
- развить у обучающихся интерес к познанию, к проведению самостоятельных исследований;

- развить аккуратность, внимательность, строгость в соблюдении требований техники безопасности;
- выработать первоначальные навыки работы со специальной литературой;
- сформировать и развить положительную мотивацию к дальнейшему изучению естественных наук;
- развить познавательную и творческую активность;
- развить эстетическое восприятие структуры, формул химических элементов, результата собственной деятельности.

#### **Воспитательные:**

- воспитать коллективизм;
- воспитать правильный подход к организации своего досуга;
- воспитать убежденность в познаваемости окружающего мира и необходимости экологически грамотного отношения к среде обитания.

### **1.3. Содержание программы** **Учебный план (34 часа)**

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
<b>1</b>	<b>Введение в программу</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
1.1	Собеседование с детьми. Вводное занятие.	1	1	2
<b>2</b>	<b>Предмет химии</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
2.1	Понятия: атом, молекула, элемент	1	1	2
2.2	Физические и химические явления	1	1	2
2.3	Чистые вещества и смеси. Разделение смесей	1	1	2
2.4	Закон сохранения массы	1	1	2
<b>3</b>	<b>Химические реакции</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
3.1	Понятие о химическом взаимодействии Веществ	1	1	2
3.2	Принципы графического отображения Реакций	1	-	1
<b>4</b>	<b>Современное лабораторное оборудование</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Работа с газами</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>

5.1	Развитие химии. Опыты Дж. Пристли, К.-В. Шееле	1	-	1
5.2	Водород, кислород и аммиак	1	3	4
<b>6</b>	<b>История химии. Этапы в изучении газов и растворов</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Работа с растворами. Вода</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>9</b>
7.1	Понятия: раствор и растворение	1	1	2
7.2	Кристаллы	1	1	2
7.3	Щёлочи и кислоты	1	2	3
7.4	Соли	1	1	2
<b>8</b>	<b>Химия вокруг нас. Праздничная химия</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
	<b>Итог</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>34</b>



## Содержание курса (34 ч.)

### Раздел 1. Введение.

#### Тема 1.1. Собеседование с детьми. Вводное занятие.

Выяснение исходных представлений о предмете химии и области её применения.

Техника безопасности. Знакомство с группой. Рассказ о содержании программы первого года обучения. Правила поведения в лаборатории.

**Практическая часть.** Техника безопасности в работе с химическими реактивами, электроприборами и нагревательными приборами.

### Раздел 2. Предмет химии.

#### Тема 2.1. Понятия: атом, молекула, элемент.

Шаростержневая модель молекулы. Вещества вокруг нас. Возникновение и развитие теоретических представлений о веществе. Стихии Аристотеля и атомистика Демокрита. Развитие атомистических представлений в трудах Р. Бойля и Дж. Дальтона. Закон постоянства состава веществ.

**Практическая часть.** Знакомство с коллекцией химических веществ. Построение моделей молекул разных веществ.

#### Тема 2.2. Физические и химические явления.

Явления физические и химические. Горение свечи. Изучение реакции горения.

**Практическая часть.** Плавление парафина. Изготовление свечи из парафина или мыла. Алхимия («золотой дождь» и пириты).

#### Тема 2.3. Чистые вещества и смеси.

Природные смеси – воздух, нефть, минералы. Изучение коллекций.

**Практическая часть.** Правила работы с весами. Взвешивание, приготовление смесей металла и неметалла.

#### Разделение смесей.

Очистка веществ, перекристаллизация.

**Практическая часть.** Опыты по разделению смесей.

#### Тема 2.4. Закон сохранения массы.

Химическая реакция как отражение закона сохранения массы.

**Практическая часть.** Приготовление смеси Лемери.

### Раздел 3. Химические реакции.

Тема 3.1. Понятие о химическом взаимодействии веществ. Признаки химических реакций. Наблюдение признаков химической реакции.

Тема 3.2. Принципы графического отображения реакций. Химические уравнения.

**Практическая часть.** Проведение простейших опытов, выявление и описание особенностей протекания различных реакций.

#### **Раздел 4. Современное лабораторное оборудование.**

Принципы работы оборудования химической лаборатории: магнитные мешалки; весы механические лабораторные, торсионные, аналитические; вытяжной шкаф; муфельная печь.

**Практическая часть.** Использование оборудования для проведения лабораторных работ. Работа с центрифугой, микроскопом, магнитной мешалкой.

#### **Раздел 5. Работа с газами.**

##### **Тема 5.1. Развитие химии. Опыты Дж. Пристли, К.-В. Шееле.**

«Лесной газ» и способы «улучшения» воздуха.

**Практическая часть.** Опыты с  $\text{CO}_2$  и  $\text{O}_2$ . Техника безопасности при работе с газами.

##### **Тема 5.2. Водород, кислород, аммиак.**

Понятие чистоты газа. Гремучий газ. Плотность газа.

**Практическая часть.** Получение водорода, кислорода и аммиака. Измерение плотности газа.

#### **Раздел 6. История химии. Этапы в изучении газов и растворов.**

История трансформации представлений учёных о структуре газообразных веществ и теории растворов. Изучение состава воздуха. Открытия Д. Резерфорда, А. Лавуазье и Г. Кавендиша. Развитие теории горения. Опровержение теории флогистона. Теории растворов С. Аррениуса и Д. И. Менделеева.

#### **Раздел 7. Работа с растворами. Вода.**

##### **Тема 7.1. Понятия раствор и растворение.**

Твёрдые, жидкие, газообразные растворы. [Насыщенный раствор](#). Ненасыщенный раствор. [Пересыщенный раствор](#). [Растворимость](#).

**Практическая часть.** Приготовление растворов из жидкого стекла

«Неорганический лес – загадочный и прекрасный».

##### **Тема 7.2. Кристаллы.**

Кристаллизация из пересыщенных растворов.

**Практическая часть.** Выращивание монокристаллов из насыщенного раствора.

Получаем и рисуем кристаллы разной формы.

##### **Тема 7.3. Щёлочи и кислоты.**



Растворы щелочей и кислот. Вода в физике, химии и биологии. Природные осмотические явления.

**Практическая часть.** Устранение жёсткости воды. Электролиты. Диссоциация.

#### **Тема 7.4. Соли.**

Многообразие солей. Соли вокруг нас, их реакции. Красота химических реакций.

**Практическая часть.** Кристаллизация солей из желатиновых плёнок.

### **Раздел 8. Химия вокруг нас. Праздничная химия.**

Принципы действия фейерверков, химических змей, драконов, хлопушек.

**Практическая часть.** Химические змеи и драконы. Фокусы, основанные на изменении цвета раствора при химической реакции. Фейерверки. Мыльные пузыри, о чём они могут рассказать?

### **1.4. Планируемые результаты**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения программы дополнительного образования:

#### **Личностные:**

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о химической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении экспериментальных и расчетных задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной исследовательской деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию химических объектов, задач, решений, рассуждений.

### **Метапредметные:**

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- первоначальные представления об идеях и о методах химии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть химическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения химических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать химические средства наглядности (модели, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных химических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

#### **Предметные:**

- умение работать с химическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя химическую терминологию и символику, использовать различные языки химии (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать химические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о химическом элементе, владение символьным языком химии, знание химических формул;
- умение выполнять расчетные преобразования формул, применять их для решения учебных химических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- умение пользоваться химическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
  - умение решать задачи по уравнениям и формулам, применять полученные умения для решения задач из химии, смежных предметов, практики;
  - овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики зависимости величин, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа химических задач и реальных зависимостей;
  - овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение прогнозировать открытие новых веществ;
  - умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.
- Структура и содержание планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования адекватно отражают требования Стандарта, передают специфику образовательного процесса, соответствуют возрастным возможностям обучающихся.

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1. Формы аттестации**

#### **- формы отслеживания и фиксации результатов:**

В процессе обучения осуществляется контроль за уровнем знаний и умений обучающихся. Знания и умения проверяются посредством выполнения обучающимися практических работ в химической лаборатории, подготовки самостоятельных исследовательских работ. Уровень усвоения программного материала определяется по результатам выполнения практических работ. С каждым ребенком отрабатываются наиболее сложные эксперименты, здесь необходимо внимательное, чуткое и доброе отношение к каждому. Выбирается дифференцированный подход к обучающемуся, все удаchi поощряются, все недочеты тактично и мягко исправляются. Контролируется качество выполнения практических работ по всем разделам.

В течение учебного года обучающиеся участвуют в химических олимпиадах и конференциях.

Формами подведения итогов работы могут быть: открытые занятия, творческая защита, самооценка, коллективное обсуждение и др.

Итоговая оценка осуществляется в форме демонстрации лучших работ на занятиях кружка перед одноклассниками и родителями. Лучшие работы отмечаются грамотами, дипломами, подарками.

**- формы предъявления и демонстрации результатов:**

- входной контроль – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний ребенка (собеседование с обучающимися в начале года);
- текущий контроль – проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр работ;
- промежуточный контроль – проводится по окончании изучения отдельных тем: дидактические игры, тестовые задания, викторины.
- итоговый контроль – проводится в конце учебного года, определяет уровень освоения программы (защита исследовательской работы, собеседование в конце года).

В программе используется гибкая рейтинговая система оценки достижений обучающихся по определенным критериям:

- выполнение определённого количества практических работ, когда каждая практическая работа оценивается определенным количеством баллов;
- подведение итогов в конце каждого полугодия (январь, май);
- система награждения и поощрения обучающихся, лучшие обучающиеся, набравшие наибольшее количество баллов, награждаются грамотами и призами;
- организация контроля знаний происходит на основе саморефлексии обучающегося.

Рефлексия помогает определить степень достижения поставленной цели, причины их достижения или наоборот, действенность тех или иных способов и методов, а также провести самооценку.

## **2.2. Оценочные материалы**

При оценивании учебных достижений учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Химия в опытах» используются:

- Диагностика усвоения материала, в процессе обучения по общеобразовательной общеразвивающей программе «Химия в опытах».
- Индивидуальная карта учета результатов интеллектуальных способностей.
- Информационная карта учета результатов обучающихся участия в мероприятиях разного уровня.

Оценочные материалы программы разработаны с учетом требований к стартовому уровню освоения учебного материала.

**Ожидаемые результаты:**

- получают представление о строении атома, ионах и молекулах, о классификации неорганических соединений на кислоты, основания и соли, об анализе и синтезе;
- приобретут основные навыки практической работы в лаборатории, будут выполнять простейшие лабораторные операции;
- проявят интерес к современным проблемам химии и к исследовательской работе в этой научной области;
- сформируют представление о красоте химического эксперимента;
- разовьют чувство ответственности при выполнении химического эксперимента
- систематизируют свои знания в области химии, создадут необходимую базу для перехода к углублённому изучению отдельных разделов химии;
- будут уметь самостоятельно проводить эксперименты и вести исследовательскую работу в лаборатории;
- осознают единство материального мира на основе химического подхода к строению вещества;
- освоят экологические аспекты влияния химии на повседневную жизнь;
- приобретут мотивацию на дальнейшее изучение естественных наук;
- научатся самостоятельно работать со специальной химической литературой;
- приобретут навыки подготовки докладов и выступлений на конференциях.

**Критерии уровня освоения учебного материала:**

- - **высокий уровень** – обучающий освоил практически весь объём знаний 100-79%, предусмотренных программой за конкретный период;
- - **средний уровень** – у обучающихся объём усвоенных знаний составляет 80-50%;
- - **низкий уровень** – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой.

### **2.3. Условия реализации программы**

**Материально-технические условия.** Для эффективной реализации программы необходима материально-техническая база:

- Учебный кабинет, соответствующий требованиям: -СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций

дополнительного образования детей» (температура 18-21 градус Цельсия; влажность воздуха в пределах 40-60 %, мебель, соответствующая возрастным особенностям детей 14-15 лет); Для реализации программы

- Оборудование и материалы:
- компьютер;
- медиапроектор.
- стандартный набор химических реактивов (кислоты, щёлочи, оксиды, соли);
- измерительные приборы;
- стеклянная и фарфоровая посуда;
- металлические штативы;
- нагревательные приборы;
- весы;
- микроскоп.

В качестве дидактических материалов используются наглядные пособия: таблица растворимости и периодическая таблица Д. И. Менделеева; коллекции полезных ископаемых, почв, нефти, шкала твёрдости и т.п.

В качестве методических материалов применяются различные публикации по химии (см. Список литературы), методических разработок и планов конспектов занятий; методических указаний и рекомендаций к практическим занятиям.

**Информационное обеспечение:** методические разработки по всем темам, сценарии проведения мероприятий, интернет-источники, схемы, опросные и технологические карты.

**Кадровое обеспечение.** Дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Химия в опытах» реализует учитель химии, имеющий дополнительное образование по программам повышения квалификации в области инклюзивного образования.

#### **2.4. Методические материалы**

Методика обучения предполагает доступность излагаемой информации для возраста обучающихся, что достигается за счёт наглядности и неразрывной связи с практическими занятиями. Формы занятий определяются направленностями программы и её особенностями. Программа включает как теоретические и практические занятия в учебных кабинетах, так и экскурсионные выходы на территорию учреждения и своей местности.

**Формы организации учебного занятия.** Подача теоретического материала осуществляется в форме проведения традиционных и комбинированных занятий, лекций с одновременным показом иллюстраций,



видеоматериалов, презентаций, демонстрационных опытов. Подача практического материала осуществляется в форме индивидуально-групповых самостоятельных работ, практических занятий.

Для достижения цели и задач программы предусматриваются современные педагогические и информационные **технологии**:

- игровые технологии;
- проектная технология;
- технология проблемного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- ИКТ-технологии;
- технология развития критического мышления;
- технология развивающего обучения;
- групповые технологии;
- технологии уровневой дифференциации.

В период обучения для проведения образовательной деятельности используются следующие **методы**:

- ☐ объяснительно-иллюстративный (обязательная теоретическая часть, работа с иллюстративными материалами, составление практических заданий);
- ☐ проблемный (проблемное изложение материала при изучении вопросов экологии, научной этики, при анализе перспективных направлений развития науки);
- ☐ практический (обязательные практические работы на каждом занятии);
- ☐ деятельностный (введение индивидуальных заданий и самостоятельной работы с литературой, участие обучающихся в конференциях и экскурсиях).

**Методические и дидактические материалы:**

- методические разработки по темам;
- наличие наглядного материала;
- наличие демонстрационного материала;
- видеофильмы;
- раздаточный материал;
- информационные карточки;
- дидактические карточки.

## Календарно-тематическое планирование

«Химическая коллаборация на практике»

(группа 14-16 лет)

№ п/п	Дата	Раздел	Тема занятия	Содержание	Кол-во часов	Тип занятия	Основные методы и формы работы, технологии	ЗУН, ОУН
1-2		1	Собеседование с детьми. Вводное занятие.	Выяснение исходных представлений о предмете химии и области её применения. Техника безопасности. Знакомство с группой. Рассказ о содержании программы первого года обучения. Правила поведения в лаборатории. Техника безопасности в работе с химическими реактивами, электроприборами и нагревательными приборами.	2	Ознакомительное	Беседа, презентация	Знать правила ТБ при нахождении в кабинете, работе с реактивами и нагревательными приборами, расписание объединения.
3-4		2	Понятия: атом, молекула, элемент.	Знакомство с коллекцией химических веществ. Построение моделей молекул разных веществ.	2	Комбинированное	Практическая работа	Знать определение важнейших понятий: простые и сложные вещества, химический

								элемент, атом, молекула. Различать понятия «вещество» и «тело», «простое вещество» и «химический элемент». Уметь изготавливать модели молекул.
5-6		2	Физические и химические явления.	Ознакомление с физическими и химическими явлениями. Изучение реакции горения. Изготовление свечи из парафина или мыла. Алхимия («золотой дождь» и пириты).	2	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Практическая работа	Наблюдать, анализировать физические и химические явления. Уметь отличать химические реакции от физических явлений. Знать условия возникновения и прекращения горения.
7-8		2	Чистые вещества и смеси. Разделение смесей.	Природные смеси – воздух, нефть, минералы. Изучение коллекций. Правила работы с весами. Взвешивание, приготовление смесей металла и неметалла. Разделение смесей.	2	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Практическая работа	Знать определение понятий «чистое вещество» и «смесь». Уметь работать с весами. Знать методы

				Очистка веществ, перекристаллизация.				разделения смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание. Уметь выделять чистое вещество из смеси, оформлять результаты работы.
9-10		2	Закон сохранения массы.	Химическая реакция как отражение закона сохранения массы. Приготовление смеси Лемери.	2	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Практическая работа	Умение характеризовать закон сохранения массы веществ, понимать его сущность и значение для написания уравнений реакций.
11- 12		3	Понятие о химическом взаимодействии веществ.	Изучение и наблюдение признаков химических реакций.	2	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Теоретич. занятие, презентация, опыты	Знать признаки химических реакций.
13		3	Принципы графического отображения Реакций.	Химические уравнения. Проведение простейших опытов, выявление и описание особенностей протекания различных реакций.	1	Комбинированное	Беседа, опрос, теоретическое занятие, презентация, опыты.	Уметь писать, читать уравнения реакций и характеризовать их.

14-15		4	Современное лабораторное оборудование.	Знакомство с современным лабораторным оборудованием.	2	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Теоретич. занятие, презентация	Знать современное лабораторное оборудование и принципы его работы.
16		5	Развитие химии. Опыты Дж. Пристли, К.-В. Шееле.	Опыты с CO <sub>2</sub> и O <sub>2</sub> . Техника безопасности при работе с газами.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Теоретич. занятие, презентация, демонстрационные опыты	Знать ТБ при работе с газами. Уметь проводить опыты с CO <sub>2</sub> и O <sub>2</sub> .
17-20		5	Водород, кислород и аммиак.	Понятие чистоты газа. Гремучий газ. Плотность газа. Получение водорода, кислорода и аммиака. Измерение плотности газа.	4	Комбинированное	Практическая работа	Знать определение понятия «плотность газа», уметь измерять плотность газа. Уметь получать водород, кислород, аммиак и распознавать их. Умение характеризовать свойства, применение кислорода, объяснять сущность круговорота его в природе.
21-24		6	История химии. Этапы в изучении газов и растворов.	История трансформации представлений учёных о структуре газообразных веществ и теории растворов.	4	Изучение нового материала и первичное	Теоретич. занятие, презентация	Знать основные открытия А. Лавуазье и Г. Кавендиша, Д.

				Изучение состава воздуха. Открытия Д. Резерфорда, А. Лавуазье и Г. Кавендиша. Развитие теории горения. Опровержение теории флогистона. Теории растворов С. Аррениуса и Д. И. Менделеева.		закрепление новых знаний.		Резерфорда, теории растворов С. Аррениуса и Д. И. Менделеева.
25-26		7	Понятия: раствор и растворение.	Твёрдые, жидкие, газообразные растворы. Насыщенный раствор. Ненасыщенный раствор. Пересыщенный раствор. Растворимость. Приготовление растворов.	2	Комбинированное	Практическая работа	Уметь определять растворы, их виды (насыщенные и ненасыщенные), растворимость веществ, а так же использовать оборудование и реактивы, расчётные задачи для получения раствора соли с заданной концентрацией.
27-28		7	Кристаллы.	Кристаллизация из пересыщенных растворов. Выращивание монокристаллов из насыщенного раствора. Получение и зарисовка кристаллов разной формы.	2	Комбинированное	Практическая работа	Уметь выращивать монокристаллы из насыщенных растворов.
29-31		7	Щёлочи и кислоты.	Растворы щелочей и кислот. Вода в физике, химии и биологии. Природные осмотические явления.	3	Комбинированное	Практическая работа	Уметь характеризовать свойства щелочей и кислот,

				Устранение жёсткости воды. Электролиты. Диссоциация.				выражать их в графической форме. Знать способы устранения жёсткости воды.
32-33		7	Соли.	Многообразие солей. Соли вокруг нас, их реакции. Красота химических реакций. Кристаллизация солей из желатиновых плёнок.	2	Комбинированное	Практическая работа	Уметь называть соли, их классифицировать по разным признакам, знать способы их получения. Уметь использовать лабораторное оборудование и реактивы для кристаллизации солей из желатиновых плёнок.
34		8	Химия вокруг нас. Праздничная химия.	Принципы действия фейерверков, химических змей, драконов, хлопушек. Фокусы, основанные на изменении цвета раствора при химической реакции.	1	Комбинированное	Теоретич. занятие, презентация, опыты	Знать принципы действия фейерверков, химических змей, драконов, хлопушек.



## **Материально-техническое обеспечение**

Перечень оборудования «Точки Роста» функциональной зоны, которая предназначена для изучения естественных наук.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т.: Пер. с англ. / Под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 1990.
2. Гребенкина Л.К., Анциперова Н.С. Технология управленческой деятельности заместителя директора школы. – М.: Центр «Педагогический поиск», 2000.
3. Исследовательская деятельность // Практика административной работы в школе, 2005. № 4. С. 52.
4. Лебедева С.А., Тарасов С.В., Викторов Ю.М. Экспериментальная и инновационная деятельность // Научно-практический журнал «Завуч», 2000. № 2. С. 103–112.
5. Леонтович А.В. Исследовательская деятельность учащихся. Сборник статей. – М.: Издание МГДД(Ю)Т, 2003.
6. Стратегия модернизации российского школьного образования C:/Documents andSettings/User/LocalSettings/TemporaryInternetFiles/Content.IE5/7W9U59AS/Стратегия модернизации российского школьного образования[1].htm
7. Файн Т.А. Исследовательский подход в обучении // Лучшие страницы педагогической прессы, 2004 .№ 3.
8. Худин А.Н., Белова С.Н. Проектная и исследовательская деятельность в профильном обучении // Завуч. Управление современной школой, 2006. № 4. С. 116–124.
9. Чечель И.Д. Исследовательские проекты в практике обучения. Исследовательская деятельность [www/direktor.ru](http://www/direktor.ru)