

**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
АДМИНИСТРАЦИИ РТИЩЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Лицей № 3 им. Петра Аркадьевича Столыпина  
г. Ртищево Саратовской области»  
(МОУ «Лицей № 3 им. П. А. Столыпина г. Ртищево  
Саратовской области»)**



**«ПРИНЯТО»** на заседании  
Педагогического совета  
Протокол №1 от 30.08.2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественнонаучной направленности  
«ПРАКТИКУМ ПО ХИМИИ  
В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА  
«ШКОЛЫ – АССОЦИИРОВАННЫЕ ПАРТНЕРЫ «СИРИУСА»**

**Возраст учащихся: 12-13 лет**

**Срок реализации: 1 год**

**Автор-составитель: Попкова Е.Г.**

**педагог дополнительного образования**

**г. Ртищево**

**2024 г.**

## Содержание

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	4
1.3. Планируемые результаты освоения программы .....	5
1.4. Учебно-тематический план .....	6
1.5. Содержание учебно-тематического плана.....	6
2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.	13
2.1. Календарный учебный график .....	12
2.2. Формы аттестации/контроля .....	14
2.3. Оценочные материалы.....	15
2.4. Методическое обеспечение программы .....	16
2.5. Условия реализации программы .....	16
3. Список литературы .....	16

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практикум по химии в рамках реализации проекта «Школы – ассоциированные партнеры «Сириуса» (далее Программа) разработана на основании и в соответствии с Положением о деятельности Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» МОУ «Лицей №3 им. П. А. Столыпина г. Ртищево Саратовской области».

### **Направленность естественнонаучная**

#### **Актуальность программы:**

Программа специально разработана в целях сопровождения социально - экономического развития Ртищевского муниципального района. Образовательная программа реализуется в целях обеспечения развития детей по обозначенным на уровне Ртищевского муниципального района и Саратовской области приоритетным видам деятельности.

Центр образования естественно-научной «Точка роста» создан с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления.

Данная программа направлена на профориентацию школьников и предназначена для учащихся 12-13 лет, проявляющих повышенный интерес к естественно – научным предметам, в частности, к химии.

Данная программа реализуется в рамках проекта «Школы – ассоциированные партнёры «Сириуса».

#### **Отличительные особенности программы:**

##### **Новизна программы:**

Новизна образовательной программы состоит в специфике ее содержания, образовательных технологиях, учитывающих возраст и индивидуальные особенности детей, их возможности и потребности

##### **Адресат программы:**

Программа предназначена для обучения детей (подростков) в возрасте 12 -13 лет. В этом возрасте складываются собственные моральные установки и требования, которые определяют характер взаимоотношений со старшими и сверстниками. Появляется способность противостоять влиянию окружающих, отвергать те или иные требования и утверждать то, что они сами считают несомненным и правильным. Они начинают обращать эти требования и к самим себе. Они способны сознательно добиваться поставленной цели, готовы к сложной деятельности, включающей в себя и малоинтересную подготовительную работу, упорно преодолевая препятствия. Чем насыщеннее, энергичнее, напряженнее их жизнь, тем более она им нравится. Больше не существует естественный авторитет

взрослого. Они болезненно относятся к расхождениям между словами и делами взрослого. Они все настойчивее начинают требовать от старших уважения своих взглядов и мнений и особенно ценят серьезный, искренний тон взаимоотношений.

**Уровень освоения программы:** базовый

**Наполняемость группы:** 15-25 человек

**Объем программы:** 34 часа

**Срок освоения программы:** 1 год

**Режим занятий:** 1 раз в неделю

**Форма обучения:** очная

**Особенности организации образовательного процесса:**

При реализации программы используются в основном индивидуальная и парная форма организации образовательного процесса. Занятия по программе проводятся в соответствии с учебными планами в разновозрастных группах обучающихся, являющихся основным составом объединения. Состав группы является постоянным.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы:**

Формирование целостной системы химических знаний и естественнонаучного представления об окружающем мире, развитие функционально грамотной и творческой личности с системно-творческим мышлением и практическими способностями в области химических технологий, а также эколого-гуманистическим отношением к окружающей природе.

**Задачи программы:**

*Образовательные:*

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

*Развивающие:*

- развивать познавательную и творческую деятельность обучающихся;
- повышать мотивацию обучающихся к созданию собственных законченных проектов;
- развивать креативное мышление и пространственное воображение;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

*Воспитательные:*

- воспитывать целеустремленность, волевые качества личности;
- воспитывать правильное отношение к внешнему виду;
- воспитывать дружелюбие, умение взаимодействовать со сверстниками и педагогом;

- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### **1.3. Планируемые результаты освоения программы**

#### **Предметные образовательные результаты:**

##### ***Личностные:***

- формирование ответственного отношения к обучению;
- развитие эмоциональной возможности в процессе создания творческих проектов;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности;

##### ***Метапредметные:***

- формирование умения самостоятельного планирования способов выполнения заданий;
- формирование умения осуществлять самоконтроль;
- формирование умения организации совместной деятельности со сверстниками;

##### ***Регулятивные:***

- приобретение навыков формулировать и удерживать поставленную задачу;
- приобретение навыков преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- научиться оценивать правильность выполнения действия;
- научиться адекватно воспринимать предложения педагога, товарищей, воспитателя и других людей по исправлению допущенных ошибок;

##### ***Коммуникативные***

- научатся сравнивать разные точки зрения и принимать правильные решения;
- научатся аргументировать свою точку зрения и отстаивать свою позицию;
- научатся осуществлять взаимный контроль и оказывать взаимопомощь;

##### ***Познавательные:***

- научатся работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- научатся создавать и преобразовывать пути решения задачи;
- научатся осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий.

Обучающиеся данного объединения смогут поучаствовать в конкурсах, фестивалях.

#### 1.4. Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, тема	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Из чего состоит мир?	1	1	0	
2	От атома до вещества	13	13	0	Тестирование, самостоятельные работы, зачёт
3	Экспериментальная работа с веществами	6	0	6	Лабораторные и практические работы, зачёт
4	Вещества вокруг нас	6	6	0	Тестирование, самостоятельные работы, зачёт
5	Знакомство с материалами	8	0	5	Лабораторные работы, зачёт
	Итого	34	20	14	

#### 1.5. Содержание учебно-тематического плана

##### 1. Введение. Из чего состоит мир? (1 час)

Природа. Физические тела. Явления природы. Естествознание. Естественные науки. Предмет изучения химии. Место химии среди естественных наук. Объекты живой и неживой природы. Уровни организации неживой и живой материи.

##### 2. От атома до вещества (13 часов)

Атом - наименьшая частица вещества. Неизменность атомов в химических превращениях. Химический элемент. Символы атомов химических элементов. Ядерная реакция. Происхождение элементов. Простые вещества. Сложные вещества (химические соединения). Химическая формула. Числовой индекс. Открытие химических элементов. Атомы устойчивые и неустойчивые. Круговороты атомов химических элементов в природе (кислорода, азота и углерода). Фотосинтез как один из путей круговорота углерода.

Распределение атомов химических элементов в космосе (Вселенной, нашей Галактике, Солнечной системе) и на Земле. Водород и гелий - самые распространенные элементы во Вселенной. Кислород - самый распространенный элемент на Земле. Наиболее распространенные элементы в разных частях Земли. Химические элементы в живых организмах: элементы жизни, макро- и микроэлементы. Биологически активные вещества.

Элементарные частицы (протоны, нейтроны и электроны), их основные характеристики - масса и заряд. Ядро атома. Массовое число. Взаимосвязь массового числа с числом протонов и нейтронов. Атомная единица массы. Порядковый номер элемента. Электронная оболочка атома. Жизнь и деятельность Э. Резерфорда.

Химический элемент как совокупность атомов, имеющих одинаковый заряд ядра. Сравнительный состав изотопов водорода и углерода. Способы обозначения изотопов

Устойчивые (стабильные) и неустойчивые (радиоактивные) химические элементы. Радио- активный распад. Радиоактивность. Изотопы. Применение неустойчивых (радиоактивных) атомов. Цепная реакция. Атомная энергия. Жизнь и деятельность А.А. Беккереля

История создания Периодической системы химических элементов. Периодичность. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Демонстрации:

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева. Длинный и короткий варианты Периодической системы Д. И. Менделеева. Периоды: короткие и длинные. Группы, главные и побочные подгруппы. Информация о химическом элементе, содержащаяся в Периодической системе Д. И. Менделеева. Жизнь и деятельность Н. Бора. Демонстрации:

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Молекула. Понятие о химической связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения, их характеристика. Строение молекул. Модели молекул: шаростержневые и масштабные. Молекулярная масса. Примеры веществ молекулярного строения: перекись водорода, молекулярный водород, молекулярный кислород, озон, молекулярный азот, молекулярный йод, вода, аммиак, углекислый газ, фуллерен, метан, этилен, спирт (этиловый спирт), глицерин, уксус (уксусная кислота), глюкоза, сахар (сахароза).

Демонстрации:

Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения.

Модели некоторых простых молекул (вода, углекислый газ, кислород, водород).

Агрегатные состояния вещества (твердое, жидкое, газообразное) и их характеристика. Строение воды в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Физические процессы: плавление, кристаллизация, испарение, конденсация, сублимация (возгонка). Физические свойства вещества (температура плавления и температура кипения).

Демонстрации:

Плавление воска (парафина) как пример физического явления.

Кипение воды как пример физического явления.

Кристаллы. Кристаллическая решетка. Ионы. Кристаллическая решетка поваренной соли. Формы кристаллов различных веществ (куб, октаэдр, додекаэдр, ромбоэдр, столбчатые и пластинчатые кристаллы). Сrostки. Друзы. Дендриты.

Демонстрации:

Кристаллическая решетка хлорида натрия.

Классификация веществ по составу. Индивидуальные (чистые) вещества и смеси. Простые вещества. Сложные вещества (химические соединения). Металлы и неметаллы, их свойства. Неорганические и органические вещества. Основные классы неорганических веществ: оксиды, кислоты (соляная, серная, азотная, угольная, фосфорная), соли, основания. Щелочи.

Демонстрации:

Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит).

Знакомство с образцами оксидов, кислот, солей, оснований.

Классификация веществ по составу. Индивидуальные (чистые) вещества и смеси. Простые вещества. Сложные вещества (химические соединения). Металлы и неметаллы, их свойства. Неорганические и органические вещества. Основные классы неорганических веществ: оксиды, кислоты (соляная, серная, азотная, угольная, фосфорная), соли, основания. Щелочи.

Демонстрации:

Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит).

Знакомство с образцами оксидов, кислот, солей, оснований.

Физические и химические явления. Химическая реакция. Реагенты и продукты реакции. Закон сохранения массы. Уравнение химической реакции. Коэффициенты. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, выделение газа, выделение или поглощение тепла, возникновение света.

Демонстрации:

Горение восковой (парафиновой) свечи как пример химического явления.

Появление окраски фенолфталеина в присутствии щелочи (известковой воды) как химическое явление.

Помутнение известковой воды при действии углекислого газа как химическое явление.

Реакции, демонстрирующие признаки химических реакций: взаимодействие перманганата калия с сульфитом натрия в кислой среде, взаимодействие хлорида натрия с нитратом серебра, взаимодействие карбоната натрия с соляной кислотой, взаимодействие хлорида аммония с гидроксидом натрия, горение магния.

### **3. Экспериментальная работа с веществами (6 часов)**

Растворение.

Растворение. Растворитель. Раствор. Растворимость. Насыщенный раствор. Массовая доля (процентная концентрация) растворенного вещества. Лабораторная посуда: пробирки, химические стаканы, колбы (плоскодонные с шаровидным и коническим туловом), воронки, цилиндры, мензурки, пипетки, шпатели, ложки, ступки с пестиками, выпарительные чашки. Демонстрации:

Растворы медного купороса различной концентрации. Лабораторная посуда.

Лабораторный опыт 1. Приготовление раствора поваренной соли.

Лабораторный опыт 2. Приготовление раствора медного купороса.

### **Практическая работа 1. Простейшие химические операции.**

Переливание жидкости. Отбор жидкости с помощью стеклянной трубочки  
Фильтрование. Фильтры. Изготовление фильтра. Материалы для фильтров. Значение фильтрования в повседневной жизни.

Демонстрации:

Образцы фильтров.

Лабораторный опыт 3. Разделение смеси песка и поваренной соли фильтрованием.

Нагревание. Способы нагревания. Кальцинация. Оборудование для нагревания: газовые печи, электрические печи, электроплитки, газовые горелки и спиртовки.

Демонстрации:

Оборудование для нагревания: электроплитки, газовые горелки и спиртовки.

Нагревание жидкостей в стакане и в пробирке. Выделение хлорофилла из зеленого листа при обработке его горячим этиловым спиртом.

Лабораторный опыт 4. Нагревание на электроплитке.

Лабораторный опыт 5. Строение пламени свечи.

Выпаривание. Лабораторное оборудование для выпаривания: газовая горелка, электроплитка, выпарительная фарфоровая чашка, водяная баня. Дистилляция (перегонка). Дистилляторы. Дистиллированная вода.

Кристаллизация. Особенности роста кристаллов.

Демонстрации:

Оборудование для нагревания: электроплитки, газовые горелки и спиртовки.

Кристаллизация нитрата калия при охлаждении его насыщенного раствора.

Лабораторный опыт 6. Кристаллизация калийной селитры.

**Практическая работа 2. Правила работы со спиртовкой. Нагревание жидкостей.**

Правила работы со спиртовкой. Нагревание жидкостей.

Правила нагревания жидкостей.

#### **4. Вещества вокруг нас (6 часов)**

Воздух. Атмосфера Земли. Химический состав воздуха. Свойства воздуха. Влажность. Кислород - самый активный компонент воздуха. Горение веществ в кислороде. Окисление кислородом органических веществ - источник энергии живых организмов. Разделение воздуха на азот и кислород. Применение кислорода. Состав воздуха древней Земли. Качество воздуха. Токсичные вещества в воздухе. Озон.

Демонстрации:

Демонстрационный опыт

«Кислород из таблеток»

Вода - самое распространенное на Земле сложное вещество. Круговорот воды на Земле. Агрегатные состояния воды. Пресная вода. Дистиллированная вода. Вода - основной компонент всех живых организмов. Вода в организме человека. Роль воды в промышленности и сельском хозяйстве. Строение молекулы воды. Молекула воды как диполь. Водородная связь и ее влияние на физические свойства воды. Вода - важнейший растворитель.

Углекислый газ: состав и строение молекулы. Агрегатные состояния и физические свойства углекислого газа. Растворимость углекислого газа в воде.

Угольная кислота. Химическая активность угле- кислого газа. Роль углекислого газа в природе. Углекислый газ - «парниковый газ». Рост содержания углекислого газа в атмосфере. Процессы, приводящие к выделению углекислого газа в атмосферу. Качественная реакция на углекислый газ.

Демонстрации:

Качественная реакция на углекислый газ.

Поваренная соль - хлорид натрия. Физические свойства поваренной соли. Значение поваренной соли для живых организмов. Нахождение поваренной соли в природе. Применение поваренной соли. Каменная соль (галит), ее добыча. Поваренная соль в морской воде и соляных озерах. Самосадочная соль. Классификация поваренной соли по степени чистоты и по степени измельченности. Йодированная пищевая соль.

Демонстрации:

Кристаллическая решетка хлорида натрия.

Глюкоза - самый известный представитель углеводов. Формула глюкозы. Физические свойства глюкозы. Растворимость глюкозы в воде. Применение глюкозы в кондитерской промышленности. Глюкоза - основной источник энергии живых организмов. Аэробное и анаэробное окисление глюкозы. Гликоген и крахмал как источники глюкозы в живых организмах. Брожение и его применение для получения пищевых продуктов.

Демонстрации:

Образцы глюкозы, сахарозы, крахмала.

Минералы. Горные породы. Химический состав минералов: кварца, кальцита, магнетита (магнитного железняка), родонита. Горные породы: магматические, осадочные, метаморфические. Глина, песок, известняк, мрамор: состав, свойства, применение. Известь негашеная и гашеная: получение и применение. Известковая вода и известковое молоко.

Демонстрации:

Коллекция «Минералы и горные породы». Коллекция «Раздаточные образцы полезных ископаемых и металлов».

Коллекция «Кварц в природе».

Приготовление известковой воды.

Природный газ, его состав. Метан: состав молекулы, свойства и применение. Нефть: состав, свойства, применение. Последствия разлива нефти на водные поверхности морей и океанов. Переработка нефти: перегонка и крекинг. Продукты переработки нефти и их применение. Нефть, природный и сланцевый газ, бурый и каменный уголь, торф: их образование и залегание в земной коре. Антрацит. Коксование угля. Продукты коксования (кокс, каменноугольная смола и светильный (коксовый) газ) и их применение. Применение торфа.

Демонстрации:

Коллекция «Нефть и продукты ее переработки».

Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».

Коллекция «Торф и продукты его переработки».

## **5. Знакомство с материалами (8 часов)**

Металлы. Представители металлов - железо, медь, алюминий, цинк, олово, свинец, серебро, золото, платина, ртуть. Окисление кислородом воздуха. Свойства металлов. Пластичность. Тягучесть. Сплавы (дуралюмин, чугун, сталь, латунь и бронза): состав, свойства, применение. Промышленная добыча металлов из руд: получение цинка из цинковой обманки и чугуна из железной руды. Металлы, находящиеся в природе в самородном виде: золото и платина. Применение металлов.

Демонстрации:

Коллекция «Алюминий и его сплавы». Коллекция «Железо и его сплавы».

Коллекция «Раздаточные образцы полезных ископаемых и металлов».

Коллекция «Чугун и сталь».

Стекла как аморфные тела. Кварцевое и силикатное стекло: состав, получение, свойства. Получение высокохудожественных изделий ручным выдуванием из стекла. Окраска стекол ионами металлов.

Смальты - глухие (непрозрачные) стекла. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Применение стекол.

Демонстрации:

Коллекция «Стекло и изделия из стекла».

Керамика (фарфор и фаянс): способ получения, свойства. Глазурь. Применение керамики.

Демонстрации:

Коллекция образцов фарфора, фаянса, обожженной глины.

Полимеры. Образование полимеров из мономеров. Макромолекула. Виды полимеров: пластики (полиэтилен, полипропилен, поликарбонаты, тефлон, полиэтилентерефталат), эластомеры (каучуки, резина), полимерные волокна. Особенности получения полимеров, их применение. Синтетические и природные полимеры.

Демонстрации:

Коллекция «Пластмассы».

Коллекция «Каучук и продукты его переработки».

Коллекция «Волокна».

Выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по курсу.

## 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

Место проведения: каб.214

Время проведения занятий: 45 мин

Год обучения: 1 год

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Месяц	Примечание
-------	--------------	--------------	---------------	----------------	-------	------------

1.	Инструктаж по ТБ. Из чего состоит мир?	1	Беседа		Сентябрь	
2.	Вечные атомы	1	Беседа	Беседа	Сентябрь	
3.	Атомы в космосе, на Земле и в организме	1	Беседа	Беседа	Сентябрь	
4.	Как устроен атом	1	Беседа	Беседа	Сентябрь	
5.	Изотопы	1	Беседа	Беседа	Октябрь	
6.	Неустойчивые атомы	1	Беседа	Беседа	Октябрь	
7.	История создания Периодической системы химических элементов	1	Беседа	Беседа	Октябрь	
8.	Структура Периодической системы	1	Беседа	Самостоятельная работа	Октябрь	
9.	Атомы соединяются в молекулы	1	Беседа	Беседа	Ноябрь	
10.	Газы, жидкости и твердые вещества	1	Беседа	Беседа	Ноябрь	
11.	Кристаллическая структура вещества	1	Беседа	Беседа	Ноябрь	
12.	Классификация веществ	1	Беседа	Самостоятельная работа	Ноябрь	
13.	Классификация смесей	1	Беседа	Беседа, проект	Декабрь	
14.	Превращения веществ - химические реакции	1	Беседа	Беседа	Декабрь	
15.	Растворение. <b>Лабораторный опыт № 1. Приготовление раствора поваренной</b>	1	Беседа, лабораторная работа	Лабораторная работа, проект	Декабрь	

	<b>соли. Лабораторный опыт №2. Приготовление раствора медного купороса</b>					
16.	Инструктаж по ТБ. <b>Практическая работа № 1. Простейшие химические операции</b>	1	Беседа, практическая работа	Практическая работа	Декабрь	
17.	Фильтрование. <b>Лабораторный опыт № 3. Разделение смеси песка и поваренной соли фильтрованием</b>	1	Беседа, лабораторная работа	Лабораторная работа	Январь	
18.	Нагревание. <b>Лабораторный опыт № 4.</b> Нагревание на электроплитке. <b>Лабораторный опыт № 5.</b> Строение пламени свечи	1	Беседа, лабораторная работа	Лабораторная работа	Январь	
19.	Выпаривание и кристаллизация. <b>Лабораторный опыт № 6. Кристаллизация калийной селитры</b>	1	Беседа, лабораторная работа	Лабораторная работа	Январь	
20.	Инструктаж по ТБ. <b>Практическая работа 2. Правила работы со спиртовкой. Нагревание жидкостей</b>	1	Беседа, практическая работа	Практическая работа	Январь	
21.	Воздух и кислород	1	Беседа	Беседа, проект	Февраль	
22.	Вода	1	Беседа	Беседа	Февраль	

23.	Углекислый газ	1	Беседа	Беседа	Февраль	
24.	Поваренная соль	1	Беседа	Беседа	Февраль	
25.	Глюкоза	1	Беседа	Беседа, проект	Март	
26.	Минералы и горные породы	1	Беседа	Беседа	Март	
27.	Горючие вещества: газ, нефть, уголь	1	Беседа	Лабораторная работа	Март	
28.	Металлы и сплавы	1	Беседа, лабораторная работа	Лабораторная работа	Апрель	
29.	Стекло	1	Беседа, лабораторная работа	Лабораторная работа	Апрель	
30.	Керамика	1	Беседа, лабораторная работа	Лабораторная работа, проект	Апрель	
31.	Полимеры	1	Беседа, лабораторная работа	Лабораторная работа	Апрель	
32.	Обобщающее повторение	1	Беседа, лабораторная работа	Самостоятельная работа, проект	Май	
33.	Итоговая контрольная работа	1	Контрольная работа	Контрольная работа	Май	
34.	Повторение.	1	Беседа		Май	

## 2.2. Формы аттестации/контроля

**Формы аттестации/контроля для выявления предметных и метапредметных результатов:**

тестирование, творческая работа, исследовательский проект, конкурс

**Формы аттестации/контроля формы для выявления личностных качеств:**  
наблюдение, беседа, опросы, анкетирование

**Особенности организации аттестации/контроля:**

Входная аттестация проводится с целью определения уровня знаний, умений, навыков обучающихся, а также их потенциала к развитию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится с целью промежуточной оценки обучающимися поставленных задач по ДООП и достижению личностных результатов, объективная оценка усвоения обучающимися ДООП. Проводится в сроки, установленные локальными актами организации. В учебном журнале

проставляется результат аттестации.

Итоговая аттестация обучающихся проводится по итогам освоения ДООП с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств ребенка и их соответствия прогнозируемым результатам дополнительных образовательных программ. Формы итоговой аттестации могут быть любыми (показательное выступление, выставка, защита проектов и т.д.).

Текущий контроль обучающихся проводится с целью установления фактического уровня освоения теоретических знаний по темам (разделам) программы, их практических умений и навыков.

### **2.3. Оценочные материалы**

- методика В.П. Степанова «Уровень личностных результатов обучающихся»
- анкета «Уровень мотивации обучающихся к занятиям»;
- карта мониторинга по Л.Н. Буйловой (предметные и метапредметные результаты).

### **2.4. Методическое обеспечение программы**

#### **Методические материалы:**

Химия. Введение в предмет. Учебное пособие под редакцией доктора химических наук академика РАН В.В. Лунина/В.В. Еремин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин.- М.: Дрофа, 2020. – 191с.

#### **Методики и технологии:**

технология критического мышления, элементы проблемного обучения, ИКТ технологии.

### **Условия реализации программы**

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на и отвечающего правилам СанПин;

наличие ученических столов и стульев, соответствующих возрастным особенностям обучающихся;

шкафы стеллажи для оборудования, а также разрабатываемых и готовых прототипов проекта;

наличие необходимого оборудования согласно списку;

наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений, научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

### Материально-техническое обеспечение программы:

Наименование	Количество	Область применения
Компьютер	1	Используются для работы
Мультимедиа	1	Используются для работы
«Цифровая лаборатория по химии Vibe»,	5	Для проведения лабораторных и практических работ
Оборудование химической лаборатории	10	Для проведения лабораторных и практических работ

### Информационное обеспечение программы:

Наименование	Ссылка	Область применения
Яндекс Браузер	<a href="https://ya.ru/">https://ya.ru/</a>	Используется для поиска необходимой информации, презентаций.

### Кадровое обеспечение программы:

Для реализации программы требуется педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

### 3. Список литературы для педагога:

1. Алексинский В. Занимательные опыты по химии.–М.:Просвещение,2018.
2. аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
3. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по
4. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии.–М.:Просвещение,2016.-191с.
5. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии. Л.:Химия,2018.
6. и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.
7. Конарев Б.А. Любознательным по химии.–М.:Химия,2015.
8. Методическое пособие к пропедевтическому курсу О.С.Габриеляна, И.Г. Остроумова, А. К. Ахлебинина «Химия. Вводный курс. 7 класс»:

- методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.А. Шипарева. – М.: Дрофа, 2007. 203,(5) с.
9. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум :учебное пособие с комплектом карт-инструкций/Подред.к.х.н.А.Г.Муравьева.–2-изд.,испр.–СПб.:Крисмас+, 2014.– 176с.
  - 10.Степин Б.Д.,АликбероваЛ.Ю.. Книга по химии для домашнего чтения. «ХИМИЯ»М.,2015
  - 11.СтепинБ.Д., АликбероваЛ.Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии.«ДРОФА»,М.,2014
  - 12.Химия. Введение в предмет. Учебное пособие под редакцией доктора химических наук академика РАН В.В. Лунина/ В.В. Еремин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин.- М.: Дрофа, 2020. – 191с.
  - 13.Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: экологию.–Авт.-сост.:Н.В.Груздева,В.Н.Лаврова,А.Г.Муравьев–Изд.2-е,перераб. идоп.–СПб:Крисмас+, 2016.— 105с.

**для обучающихся:**

1. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Книга по химии для домашнего чтения.«ХИМИЯ»М.,2015
2. Химия. Введение в предмет. Учебное пособие под редакцией доктора химических наук академика РАН В.В. Лунина/В.В. Еремин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин.- М.: Дрофа, 2020. – 191с.