

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
Соль-Илецкого городского округа  
Оренбургской области  
«Боевогорская средняя общеобразовательная школа»

Принята на  
заседании  
Педагогического  
совета  
Протокол № 1  
от «31» августа 2023 г

Утверждаю:  
Директор МОБУ  
«Боевогорская СОШ»  
М.З.Шуйтасова *шуйтасова*  
/Приказ № 182-ОД  
от «31» августа 2023 г



Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
естественно-научной  
направленности «Химия и  
окружающая среда»  
Возраст: 14-17 лет

с.Боевая Гора, 2023 г.

<b>Содержание</b>		
<b>1</b>	<b>Раздел № I. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»</b>	3
<b>1.1</b>	Пояснительная записка	3
<b>1.2</b>	Цель и задачи программы	9
<b>1.3</b>	Содержание программы	11
<b>1.4</b>	Планируемые результаты	17
<b>2</b>	<b>Раздел № II. «Комплекс организационно - педагогических условий»</b>	18
<b>2.1</b>	Календарный учебный график	18
<b>2.2</b>	Условия реализации программы	28
<b>2.3</b>	Формы аттестации /контроля	38
<b>2.4</b>	Оценочные материалы	38
<b>2.5</b>	Методические материалы	39
<b>3</b>	Список литературы	41
<b>4</b>	<b>Приложение</b>	42

# **1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы:**

## **1.1.Пояснительная записка**

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Химия и окружающая среда»** естественнонаучной направленности. Программа направлена на развитие и формирование у учащихся целостного представления о химии на основе полученных химических знаний. В процессе освоения программы учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для человека. Учащиеся совершенствуют свои умения и навыки в решении практических задач, что способствует развитию у них логического, инженерно-технического и экологического мышления.

Предусмотренная программой реализация межпредметных связей позволит учащимся осуществить интеграцию имеющихся представлений в целостную картину мира, а практические занятия и проектная деятельность совершенствовать умения и навыки, необходимые для проведения исследования, сопоставления фактов, анализа полученных результатов, работы с приборами и реактивами.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Химия и окружающая среда»** является:

- по уровню разработки – модифицированной;
- по сроку реализации – краткосрочной, реализуется в течение 1 года.
- по уровню реализации – для детей подросткового возраста (14 - 17 лет).

Программа предназначена для реализации в рамках ПФДО.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно - правовыми документами:- Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.);

- Национальным проектом «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 г. протокол № 10);

- Федеральным проектом «Успех каждого ребенка» Национального проекта «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 г. протокол № 10).

- Федеральным проектом «Патриотическое воспитание» Национального проекта «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 г. протокол № 10)

- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р);

- Стратегией развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);

- Приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (от 03.09.2019 г. № 467);

- Приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (от 27.07.2022 г. № 629);

- Постановлением Правительства Оренбургской области «О реализации мероприятий по внедрению целевой модели развития системы дополнительного образования детей Оренбургской области» (от 04.07.2019 г. № 485 - пп);

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (от 28.09.2020 г. № 28);

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (от 28.01.2021 г. № 2) (разд.VI. «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

- Письмом Министерства просвещения России от 31.01.2022 г. № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

- Рабочей концепции одаренности. Министерство образования РФ, Федеральная целевая программа «Одаренные дети», 2003 г.;

- Уставом МБУДО «Центр творческого развития» Соль-Илецкого городского округа Оренбургской области (утвержден приказом УО администрации МО Соль-Илецкого городского округа №16 от 14.01.2020 г).

**Характеристика проектов, в соответствии с направлением деятельности:**

✓ Федеральный проект «Успех каждого ребенка» направлен на создание и работу системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодежи. В рамках проекта ведется работа по обеспечению равного доступа детей к актуальным и востребованным программам дополнительного образования, выявлению талантов каждого ребенка и ранней профориентации обучающихся;

✓ Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» направлен на создание и внедрение в образовательных организациях цифровой образовательной среды, а также обеспечение реализации цифровой трансформации системы образования. В рамках проекта ведется работа по оснащению организаций современным оборудованием и развитие цифровых сервисов и контента для образовательной деятельности.

### **Уровень освоения**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия и окружающая среда» предполагает освоение материала на стартовом, базовом уровнях.

Стартовый уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для усвоения содержания программы. На данном уровне учащийся осваивает: понятийный аппарат науки экологии и химии, простейшие навыки работы с лабораторным оборудованием, наблюдения за природными объектами, навыки работы в команде при выполнении групповых исследований и проектов, правила поведения в живой природе.

Реализация программы на стартовом уровне направлена на формирование мотивации личности к познанию окружающего мира и удовлетворение интеллектуальных потребностей.

Базовый уровень предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Реализация программы на данном уровне освоения предполагает удовлетворение познавательного интереса учащихся в области естествознания и экспериментальной деятельности, расширение его информированности в экологической образовательной области, обогащение

навыками общения со сверстниками и старшими при выполнении групповых и индивидуальных проектов и исследовательских работ, и умениями самостоятельно проводить химические исследования по заданному алгоритму, организовывать и проводить самостоятельные наблюдения за природными объектами..

**Актуальность программы** заключается в том, что она охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о взаимосвязи науки и окружающей среды. Изучая химию, учащиеся смогут углубить и расширить свои знания о веществах, их свойствах, а также закрепить практические навыки.

Актуальность программы также обусловлена созданием на базе МОБУ «Боевогорская СОШ» образовательного центра «Точка роста». Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности.

**Педагогическая целесообразность** программы состоит в том, что её содержание направлено на развитие общечеловеческой культуры. Программа обеспечивает необходимые условия для личностного развития, формирования у детей активной жизненной позиции, благоприятствует овладению физическими методами познания, способствует развитию интереса к более широкому познанию науки. При разработке программы акцент делался на вопросы, умения, которые на уроках рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем.

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

При составлении программы были проанализированы программы: «Занимательная химия»/ Дудник Е.Н., - г.Мурино, 2018г и «Занимательная химия»/Меналиева И.Х. – Октябрьское, 2023г. Отличие данной программы от анализируемых в том, что она имеет практическую направленность, связанную с использованием оборудования образовательного центра «Точка роста». Цифровые лаборатории позволяют существенно экономить время,

которое можно потратить на формирование исследовательских умений учащихся. Также программой предусмотрены опыты и исследования, основанные на местных материалах, таким образом, просматривается региональный компонент.

### **Адресат программы**

Программа рассчитана на учащихся от 14 до 17 лет (старший подростковый возраст). Развитие интеллектуальной сферы подростка характеризуется качественными и количественными изменениями. Формируются элементы теоретического мышления, развиваются такие операции, как классификация, анализ, обобщение, рефлексивное мышление. Предметом внимания и оценки подростка становятся его собственные интеллектуальные операции. Постепенно подросток приобретает взрослую логику мышления. Память развивается в направлении интеллектуализации, т.е. связана с мыслительной деятельностью. Внимание в подростковом возрасте является произвольным и может быть полностью организовано и контролируемо подростком. Подросток обладает необходимыми интеллектуальными возможностями, однако успешность обучения во многом зависит от мотивации обучения, от того личностного смысла, которое имеет значение для подростка.

### **Объем и сроки освоения программы:**

Общее количество часов по программе –116, срок освоения – 1 год.

### **Формы организации образовательного процесса**

Единицей учебного времени в объединении является учебное занятие. Исходя из целей, задач, познавательных интересов и индивидуальных возможностей учащихся, образовательная деятельность на занятиях реализуется в различных формах:

- занятие - беседа;
- занятие-консультация;
- занятие-практикум;
- лабораторная (практическая) работа;



- исследовательская работа;
- проектная деятельность;
- эксперимент.

При реализации программы при необходимости применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При переходе на дистанционное обучение занятия ведутся в режиме offline посредством VK мессенджера.

**Режим занятий** – программа рассчитана на 29 учебных недель. Длительность одного занятия составляет 45 минут, перерыв 10 минут. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Длительность занятия с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий составляет 20 мин. Во время таких занятий проводится динамическая пауза, гимнастика для глаз.

## **1.2. Цель и задачи программы:**

**Цель:** развитие у учащихся интеллектуальных и творческих способностей в области химии, посредством их участия в исследовательской деятельности.

### ***Задачи Программы:***

#### **Воспитательные:**

- воспитывать у учащихся потребность в здоровом образе жизни, чувство ответственности за будущее окружающего мира;
- воспитывать ответственный подход к своим действиям в процессе взаимодействия с объектами окружающей среды;
- способствовать формированию умений слушать собеседника, понимать его и принимать иное мнение;
- воспитывать усидчивость и скрупулезность при проведении исследований;

### **Развивающие:**

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности учащихся в процессе проведения физических и химических экспериментов;
- развивать способности аналитически мыслить, сравнивать, обобщать, классифицировать изучаемый материал и научную литературу, умение публично представлять результаты своего исследования.

### **Образовательные:**

- сформировать у учащихся знания об общих закономерностях формирования и функционирования экосистем, о характере антропогенного воздействия на окружающую среду и методах оценки этого воздействия;
- сформировать у них навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками, проведения химических исследований и их обработки;
- сформировать навыки исследовательской и проектной деятельности;
- сформировать элементы ИТ-компетенций;

### 1.3.Содержание программы

#### 1.3.1.Учебно-тематический план

№	Наименование раздела	Количество часов			Форма аттестации и контроля
		Всего	теория	практика	
1	Введение в дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу	2	1	1	Педагогическое наблюдение, беседа, входная диагностика
2	История взаимоотношений человека и природы. Источники энергии.	6	2	4	Педагогическое наблюдение, беседа, опрос. Практическая работа
3	Мировой океан – колыбель жизни на планете Земля	18	8	10	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа.
4	Экология как наука	10	4	6	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа, тестирование, исследовательская работа
5	Биосфера - среда обитания всего живого на Земле	18	10	8	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа, тестирование, исследовательская работа
6	Ксенобиотики и их влияние на окружающую среду	26	13	13	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа.
7	Химия окружающей среды	20	10	10	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа.
8	Научно – исследовательская и	16	4	12	Педагогическое наблюдение, беседа,

	проектная деятельность				самостоятельная работа, тестирование, исследовательская работа.
	<b>итого</b>	<b>116</b>	<b>52</b>	<b>64</b>	

### 1.3.2. Содержание учебного плана

#### **Раздел 1. Введение в дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу (2ч)**

**Теория (1ч):** Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности. Наука химия.

**Практика (1ч):** Знакомство с лабораторным оборудованием. Входная диагностика

#### **Раздел 2. История взаимоотношения человека и природы. Источники энергии. (6ч)**

**Теория (2ч):** Человек и природа в далеком прошлом. Необходимость бережного отношения к окружающей среде. Изменение характера природопользования в процессе развития человеческого общества. Человек и природа в настоящем. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Источники энергии (исчерпаемые и неисчерпаемые). Альтернативные источники энергии. Приливные электростанции. Энергия ветра. Геотермальная энергия. Биоэнергетика.

**Практика (4ч):** Практические задания: «Моделируем ветряной двигатель», «Строим «розу ветров» своей местности».

### **Раздел 3. Мировой океан – колыбель жизни на планете Земля (18ч)**

**Теория (8ч):** Вода – самое распространённое в природе химическое соединение. Мировые запасы воды. Пресная и солёная вода. Аномальные свойства воды. Химический состав Мирового океана. Чистая и загрязнённая вода.

**Практика (10ч):** Практическая работа: 1.«Изучаем физические и химические свойства воды».

2.«Циркуляция воды. Роль гидросферы в устойчивости и стабилизации природных условий на Земле».

3. «Очистка воды в походных условиях».

4.Проектная работа «Круговорот воды в природе».

### **Раздел 4. Экология как наука (10 ч)**

**Теория (4ч):** Экология - наука, изучающая взаимоотношения живых организмов друг с другом и с окружающей средой. Направления современной экологии: общая экология, прикладная экология, экология человека, экология города (урбоэкология). Основные компоненты экосистемы. Понятие «экосистема», общая характеристика.

**Практика (6ч):** Практическая работа «Фотосинтез», «Выстраивание экосистемы». Работа с таблицами по экосистеме. Экологическая игра «Спасем планету».

### **Раздел 5. Биосфера - среда обитания всего живого на Земле (18ч)**

**Теория (10ч):** Биосфера — глобальная экосистема и ключевое понятие экологии. Положительное и отрицательное воздействие хозяйственной деятельности человека на биосферу. Охрана биосферы — условие сохранения жизни на Земле. Факторы живой и неживой природы. Антропогенные факторы - факторы, связанные с деятельностью человека Солнечная энергия – главная движущая сила процессов в экосистемах. Роль

фотосинтеза. Стратегия устойчивого развития. Приоритет сохранения общемировых и национальных ценностей природопользования.

**Практика (8ч):** Проектная работа «Цепи питания». Викторина «Все о биосфере».

## **Раздел 6. Ксенобиотики и их влияние на окружающую среду (26ч)**

**Теория (13ч):** Металлы – токсиканты окружающей среды. Понятие об антропогенной токсикации планеты. Свинец, кадмий, ртуть – неорганические экотоксиканты. Свинец в пищевых цепях. Этилированный бензин и пищевые цепи. Кадмий как токсикант окружающей среды. Кадмий в пищевых цепях. Ртуть. Важнейшие физико-химические свойства ртути и её соединения. Амальгамы. Ртуть как биоцид. Метилртуть в пищевых цепях. Преобразование соединений ртути в водной среде. Алюминий. Важнейшие физико-химические свойства алюминия и его соединений. Радиационное загрязнение окружающей среды. Радиоактивность. Природная и искусственная радиоактивность. Естественный фон ионизирующих излучений. Источники радиоактивности – компоненты пищевых цепей. Практическое использование ионизирующей радиации. Загрязнение атмосферы. Оксиды неметаллов: углерода, серы, азота – как загрязнители атмосферы. Способы попадания в атмосферу. Минеральные удобрения и последствия их применения. Последствия несбалансированного применения минеральных 20 удобрений. Проблема накопления нитратов. Ксенобиотики органического происхождения. Алкалоиды. Особенности строения алкалоидов и применение их в медицине. Бензол как родоначальник ароматических углеводородов. Бензол и его производные как токсиканты окружающей среды. Полиароматические углеводороды (нафталин, антрацен, фенантрен, пирен), их токсичность для людей. Пестициды и их производные. Отрицательное воздействие применения пестицидов. Биологические методы борьбы с сельскохозяйственными вредителями. Формальдегид. Проявление интоксикации альдегидом у людей. Опасность древесностружечных плит.

Нефть, нефтепродукты, их использование. Загрязнение окружающей среды нефтью и нефтепродуктами.

**Практика (13ч):** Практические работы: «Определение нефтепродуктов в воде». Обнаружение ионов некоторых металлов в воде». «Кислотные дожди». «Важнейшие физико-химические свойства алюминия и его соединений», «Химические свойства алюминия», «Определение нитратов в овощах и фруктах».

## **Раздел 7. Химия окружающей среды (20ч)**

**Теория (10ч):** Химические элементы в биосфере. Биогенные и второстепенные химические элементы. Макро и микроэлементы. Причины и признаки недостатка в организме человека некоторых элементов. Круговорот азота в биосфере. Сидерация. Круговорот углерода в биосфере. Круговорот кислорода в биосфере. Атмосфера как светофильтр.

*Состав и значение воздуха. Чистый воздух – эликсир здоровья.* Засоренность атмосферы. Экологические проблемы в атмосферы. Парниковый эффект, его последствия Второстепенные компоненты атмосферы (углекислый газ, метан, оксиды азота, тропосферный озон, хлорфторуглероды). Озоновый щит и озоновая дыра. Кислотные дожди. Химизм процессов. Фотохимический смог. Роль оксидов азота, озона, угарного газа, углеводов и альдегидов в образовании фотохимического смога. Дефицит пресной воды на планете. Загрязнение воды. Предельно допустимые концентрации веществ в воде. Сточные воды. Первичная, вторичная и третичная обработка сточных вод. Химические способы удаления загрязнений (сорбция, нейтрализация, коагуляция, стерилизация, экстракция, электрохимические способы). Экологические проблемы литосферы. Пестициды. Инсектициды, гербициды, фунгициды, родентициды, нематоциды, акарициды. Комплексная система защиты растений. Нитраты и нитриты. Их влияние на организм человека. Экологический мониторинг. Химические и биологические методы анализа. Биоиндикация.

Фитоиндикация. Химические методы контроля. Методы мониторинга воздушной среды.

**Практика (10ч):** Практические работы: 1. «Состав и значение воздуха».2. «Определение содержания углекислого газа в классной комнате».3. «Исследование осадков на наличие кислотности».4.«Оценка загрязнения воздуха по состоянию хвои сосны». 5. «Снег – индикатор чистоты воздуха. Подготовка докладов «Озоновый щит и озоновая дыра». Интеллектуальная игра «Химия и окружающая среда: знаю все!». Подготовка и выпуск буклетов «Чистый воздух – эликсир здоровья», «Чистая вода – залог здоровья».

## **Раздел 8. Научно – исследовательская и проектная деятельность (16ч)**

**Теория (4ч):** Особенности научно – исследовательской и проектной деятельности: методы исследования, этап, оформление результатов.

**Практика (12ч):** Темы проектов и исследований (по выбору обучающегося)

1. Физиологическая роль химического элемента
2. Химический анализ биологических объектов.
3. Лихеноиндикация загрязнения атмосферного воздуха парка города.
4. Сосна - индикатор экологического неблагополучия детской площадки.
5. Питьевое водоснабжение города Соль- Илецка
6. Городская атмосфера.
7. Альтернативные источники энергии.
8. Проблема металлизации атмосферы.
9. Биологические очистные сооружения.
10. Моделирование личных предложений по защите окружающей среды. Итоговая диагностика



## 1.4. Планируемые результаты

### **личностные:**

- сформирована потребность в здоровом образе жизни, чувство ответственности за будущее окружающего мира;
- сформирован ответственный подход к своим действиям в процессе взаимодействия с объектами окружающей среды;
- сформировано умение слушать собеседника, понимать его и принимать иное мнение;
- проявляют усидчивость и скрупулезность при проведении исследований;

### **метапредметные:**

- развиты познавательные интересы и интеллектуальные способности обучающихся в процессе проведения физических и химических экспериментов;
- развиты способности аналитически мыслить, сравнивать, обобщать, классифицировать изучаемый материал и научную литературу, умение публично представлять результаты своего исследования

### **предметные:**

- владеют знаниями об общих закономерностях формирования и функционирования экосистем, о характере антропогенного воздействия на окружающую среду и методах оценки этого воздействия;
- сформированы у них навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками, проведения химических исследований и их обработки;
- владеют навыками исследовательской и проектной деятельности;
- сформированы элементы IT-компетенций;

## 2.2. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Введение в дополнительную общеобразовательную программу.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Входная диагностика.
2	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Человек и природа в далеком прошлом: присваивающее хозяйство.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Фронтальный опрос
3	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	<i>Практическая работа: Моделирование ветряного двигателя.</i>	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
4	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	<i>Практическая работа: Построение «розы ветров» своей местности.</i>	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.

5	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Вода и её свойства. Аномальные свойства воды	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа.
6	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	<i>Практическая работа</i> «Изучаем физические и химические свойства воды».	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
7	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Химический состав Мирового океана.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа
8	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Чистая и загрязнённая вода.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
9	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Аномальные свойства воды	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
10	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Роль гидросферы в устойчивости и стабилизации природных условий на Земле.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа экологическая игра
11	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	<i>Практическая работа</i> «Циркуляция воды. Роль гидросферы в устойчивости и	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая

						стабилизации природных условий на Земле»		работа.
12	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Практическая работа «Очистка воды в походных условиях»»	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
13	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Проектная работа «Круговорот воды в природе»	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Проектная работа.
14	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Экология - наука, изучающая взаимоотношения живых организмов друг с другом и с окружающей средой.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа устный опрос
15	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Направления современной экологии.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа самостоятельная работа
16	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Основные компоненты экосистемы. Понятие «экосистема», общая характеристика.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа экологическая игра
17	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Работа с таблицами по экосистеме	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа, тестирование

18	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Биосфера	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа
19	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Викторина «Все о биосфере», интеллектуальная игра «Великий химик»	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. игра
20	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Факторы живой и неживой природы	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. самостоятельная работа.
21	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Экологическая игра «Спасем планету»	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. игра
22	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Фотосинтез и его роль	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. самостоятельная работа.
23	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	<i>Практическая работа</i> «Фотосинтез», «Цепи питания»	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.

24	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Солнечная энергия-главная движущая сила процессов в экосистемах	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. самостоятельная работа.
25	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Антропогенные факторы	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. самостоятельная работа.
26	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Антропогенные факторы	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. самостоятельная работа.
27	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Стратегия устойчивого развития. Приоритет сохранения общемировых и национальных ценностей природопользования	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. самостоятельная работа.
28	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Металлы – токсиканты окружающей среды. Понятие об антропогенной токсикации планеты.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. самостоятельная работа
29	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Свинец в пищевых цепях. Этилированный бензин и пищевые цепи.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. самостоятельная работа

30	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Кадмий как токсикант окружающей среды. Кадмий в пищевых цепях.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа
31	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Ртуть как биоцид. Важнейшие физико-химические свойства ртути и её соединения. Амальгамы.. Метилртуть в пищевых цепях.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
32	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Алюминий как токсикант окружающей среды.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
33	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Радиационное загрязнение окружающей среды. Радиоактивность природная и искусственная	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
34	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Оксиды неметаллов: углерода, серы, азота – как загрязнители атмосферы. Способы попадания в атмосферу. ПДК токсичных газов в воздухе.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
35	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Минеральные удобрения и последствия их применения.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. опрос

36	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	<i>Практическая работа «Определение нитратов в овощах и фруктах»</i>	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
37	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Бензол и его производные как токсиканты окружающей среды.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
38	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Пестициды и их производные. Отрицательное воздействие применения пестицидов. Формальдегид.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
39	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Нефть, нефтепродукты, их использование. Загрязнение окружающей среды <i>Практическая работа «Определение нефтепродуктов в воде»</i>	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
40	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	<i>Практическая работа «обнаружение ионов некоторых металлов в воде», «Химические свойства алюминия».</i>	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
41	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Химические элементы в биосфере. Биогенные и второстепенные химические	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая



	ия					элементы.Макро и микроэлементы		работа.
42	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Круговорот азота, углерода, кислорода в биосфере. Сидерация.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
43	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Состав и значение воздуха	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. опрос
44	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	<i>Практическая работа «Состав и значение воздуха», «Определение содержания углекислого газа в комнате».</i>	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
45	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	<i>Практическая работа «оценка загрязнения воздуха по состоянию хвои и сосны».</i>	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
46	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Атмосфера как светофильтр. Экологические проблемы атмосферы. Парниковый эффект, его последствия	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа.
47	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Озоновый щит и озоновая дыра. Подготовка докладов	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа.

	ия							
48	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Кислотные дожди. Фотохимический смог. Практическая работа «Изучение кислотности осадков».	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. опрос
49	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Дефицит пресной воды на планете. Загрязнение воды. Предельно допустимые концентрации веществ в воде.	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
50	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Сточные воды. Химические способы удаления загрязнений (сорбция, нейтрализация, коагуляция, стерилизация, экстракция, электрохимические способы). Экологический мониторинг	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
51	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Требования к оформлению проектных и научно – исследовательских работ	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Практическая работа.
52	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Выбор темы исследовательской работы. Составление плана работы над проектом	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Исследовательская и проектная работа.

53	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Выполнение практической части: сбор материала, его исследование	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Исследовательская и проектная работа.
54	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Выполнение практической части: сбор материала, его исследование	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Исследовательская и проектная работа.
55	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Выполнение практической части: сбор материала, его исследование	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Исследовательская и проектная работа.
56	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Оформление проектных и исследовательских работ	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Исследовательская и проектная работа.
57	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Оформление проектных и исследовательских работ	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Исследовательская и проектная работа.
58	Согласно расписания	Согласно расписания	Согласно расписания	Групповая	2	Защита работ	МОБУ «Боевогорская СОШ»	Педагогическое наблюдение, беседа. Итоговая диагностика

## 2.2. Условия реализации программы

### 2.2.1. Материально - технические условия реализации программы:

Для организации программы необходимо помещение, укомплектованное стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой), а также оборудованием, расходными материалами, средствами обучения и воспитания для обеспечения и функционирования центра естественнонаучной направленности «ТОЧКА РОСТА» (Таблица 1)

*Мультимедийное оборудование:*

- Ноутбук.
- Проектор.
- Флэш-карты.
- Экран.
- Средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

*Таблица 1. Оборудование комплекса «Точка роста»*

<b>Название комплекта</b>	<b>Состав комплекта:</b>
Цифровая лаборатория ученическая (химия, биология)	Цифровой датчик электропроводности, Цифровой датчик рН Цифровой датчик положения, Цифровой датчик температуры, Цифровой датчик абсолютного давления, Весы электронные учебные 200 г, Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80X, Набор для изготовления микропрепаратов, Микропрепараты (набор),

	Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания.
Комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия, биология):	Штатив лабораторный химический, Набор чашек Петри, Набор инструментов препаровальных, Ложка для сжигания веществ, Ступка фарфоровая с пестиком, Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл), Набор склянок (флаконов) для хранения растворов, реактивов, Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16. Прибор для получения газов, Спиртовка, Горючее для спиртовок Фильтровальная бумага (50 шт.), Колба коническая, Палочка стеклянная (с резиновым наконечником), Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка), Мерный цилиндр (пластиковый), Воронка стеклянная (малая), Стакан стеклянный (100 мл), Газоотводная трубка.
Демонстрационное оборудование:	Столик подъемный Назначение: сборка учебных установок, размер столешницы: не менее 200*200 мм, плавный подъем с помощью винта: наличие Штатив демонстрационный химический: Назначение: демонстрация приборов и установок, опора, стержни, лапки, муфты, кольца: наличие, возможность закрепления элементов на различной высоте: наличие Аппарат для проведения химических реакций: Назначение: демонстрация химических реакций, поглотитель паров и газов: наличие, материал колбы: стекло Набор для электролиза демонстрационный: Назначение: изучение законов электролиза, сборка модели аккумулятора, емкость: наличие, электроды: наличие

	<p>Комплект мерных колб малого объема: Назначение: демонстрационные опыты, объем колб: от 100 мл до 2000 мл, количество колб: не менее 10 шт., материал колб: стекло</p> <p>Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов). Назначение: хранение растворов реактивов, количество флаконов: не менее 10 шт., материал флаконов: стекло пробка: наличие</p> <p>Прибор для опытов по химии с электрическим током</p>
<p>Комплект химических реактивов</p>	<p>Состав комплекта: Набор «Кислоты» (азотная, серная, соляная, ортофосфорная) Набор «Гидроксиды» (гидроксид бария, гидроксид калия, гидроксид кальция, гидроксид натрия) Набор «Оксиды металлов» (алюминия оксид, бария оксид, железа (III) оксид, кальция оксид, магния оксид, меди (II) оксид, цинка оксид) Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий, кальций) Набор «Галогениды» (алюминия хлорид, аммония хлорид, бария хлорид, железа (III) хлорид, калия йодид, калия хлорид, кальция хлорид, лития хлорид, магния хлорид, меди (II) хлорид, натрия бромид, натрия фторид, натрия хлорид, цинка хлорид) Набор "Сульфаты, сульфиды, сульфиты" (алюминия сульфат, аммония сульфат, железа (II) сульфид, железа (II) сульфат, 7-ми водный, калия сульфат, кобальта (II) сульфат, магния сульфат, меди (II) сульфат безводный, меди (II) сульфат 5-ти водный, натрия сульфид, натрия сульфит, натрия сульфат, натрия гидросульфат, никеля сульфат Набор "Карбонаты" (аммония карбонат, калия карбонат, меди (II) карбонат основной, натрия карбонат, натрия гидрокарбонат) Набор</p>

	<p>"Фосфаты. Силикаты" (калия моногидроортофосфат, натрия силикат 9-ти водный, натрия ортофосфаттрехзамещенный, натрия дигидрофосфат)</p> <p>Набор "Ацетаты. Роданиды. Соединения железа" (калия ацетат, калия ферро(II) гексацианид, калия ферро (III) гексацианид, калия роданид, натрия ацетат, свинца ацетат)</p> <p>Набор "Соединения марганца" (калия перманганат, марганца (IV) оксид, марганца (II) сульфат, марганца хлорид)</p> <p>Набор "Соединения хрома" (аммония дихромат, калия дихромат, калия хромат, хрома (III) хлорид 6-ти водный)</p> <p>Набор "Нитраты" (алюминия нитрат, аммония нитрат, калия нитрат, кальция нитрат, меди (II) нитрат, натрия нитрат, серебра)</p> <p>Набор "Кислоты органические" (кислота аминорасщепляемая, кислота бензойная, кислота масляная, кислота муравьиная, кислота олеиновая, кислота пальмитиновая, кислота стеариновая, кислота уксусная, кислота щавелевая)</p> <p>Набор "Углеводы. Амины" (анилин, анилин серноокислый, Д-глюкоза, метиламин гидрохлорид, сахароза)</p>
--	---

### 2.2.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение предполагает оснащение содержания образовательной программы специальной, педагогической и методической литературой. Информационное обеспечение также входят презентации, CD-RW, DVD-RW фильмы, аудио- и видеоматериалы. Дистанционное обучение осуществляется посредством VK мессенджера.

### 2.2.3. Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования с высшим педагогическим образованием. Педагог владеет необходимой профессиональной

компетентностью для реализации программы: имеет опыт работы с обучающимися младшего школьного возраста, обладает сформированными социально ориентированными личностными качествами (ответственность, доброжелательность, коммуникабельность, целеустремленность, тактичность и др.).

#### **2.2.4. Воспитательная компонента**

##### *1. Введение*

В соответствии со Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года образовательная деятельность предусматривает обновление воспитательного процесса с учетом современных достижений науки и на основе отечественных традиций.

Воспитание детей рассматривается как стратегический общенациональный приоритет, требующий консолидации усилий различных институтов гражданского общества и ведомств на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

С 1 сентября 2020 года вступил в силу Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

«Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации учащихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде». (Статья 2, пункт 2, ФЗ № 304).



## *2. Характеристика творческого объединения*

Деятельность творческого объединения осуществляется в соответствии с ДООП естественнонаучной направленности.

Количество обучающихся объединения составляет 1 группа, всего 20 человек.

Формы работы с учащимися и их родителями (законными представителями) – индивидуальные и групповые.

## *3. Цель, целевые ориентиры, задачи и ожидаемые результаты воспитательной работы*

*Цель воспитания* – формирование у учащихся ценностного отношения к природе посредством вовлечения их в опытно-экспериментальную деятельность в области химических наук.

*Целевые ориентиры программы:* формирование интереса к науке, к истории естествознания; понимания значения науки в жизни российского общества; интереса к личностям деятелей российской и мировой науки; ценностей научной этики; воспитание уважения и любви к природе родного края.

### Задачи воспитания:

- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в процессе жизнедеятельности;
- формировать и пропагандировать здоровый образ жизни.

### Ожидаемые результаты воспитания:

- активное включение учащихся в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;

- проявление дисциплинированности, трудолюбия и упорства в достижении поставленных целей.

#### *4. Содержательная часть*

##### *Содержание, формы, методы и технологии воспитания*

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является *учебное занятие*. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ обучающиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации. Получение информации о специфике работы местного лесничества, правилах рационального природопользования — источник формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм экологического поведения. Важно, чтобы дети не только получали эти сведения от педагога, но и сами осуществляли работу с информацией: поиск, сбор, обработку, обмен и т. д.

*Практические занятия* детей (экскурсии, экологические акции, конкурсы, экологические и интеллектуальные игры и проч.) способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

*Участие в проектах* способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

В *коллективных играх* проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи.

Воспитательное значение активностей детей при реализации программы дополнительного образования наиболее наглядно проявляется в экологических акциях и проектах, просветительской деятельности.

Основные группы методов воспитательной работы:

1. Методы формирования сознания: рассказ, беседа, лекция, дискуссия, диспут, метод примера. Основная функция первой группы методов состоит в формировании отношений, установок, направленности, убеждений и взглядов воспитанников — всего того, в основе чего лежат знания о нормах поведения, о социальных ценностях. В свою очередь, убеждения человека отражаются на его поведении.

2. Методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения: упражнение, приучение, поручение, требование, создание воспитывающих ситуаций.

3. Методы стимулирования поведения: конкурс, акция, игра, поощрение, наказание. С помощью методов третьей группы педагоги и сами учащиеся регулируют поведение, воздействуют на мотивы деятельности воспитуемых, потому что общественное одобрение или осуждение влияет на поведение, происходит закрепление одобряемых поступков или торможение неодобряемого поведения.

4. Методы контроля, самоконтроля и самооценки: наблюдение, опросные методы (беседы, анкетирование), тестирование, анализ результатов деятельности.

#### *Работа с коллективом учащихся*

Работа с коллективом творческого объединения нацелена на:

- формирование практических умений по организации органов самоуправления, освоению технологии социального и творческого проектирования;

- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;

- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала учащихся в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

#### *5. Работа с родителями*

Работа с родителями учащихся творческого объединения включает в себя:

- организацию системы индивидуальной и коллективной работы (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение родителей в жизнедеятельность детского объединения (организация и проведение открытых занятий в течение учебного года);
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания учащихся.

### 6. Календарный план воспитательной работы на 2023-2024 учебный год

№п/п	Дата проведения	Мероприятие (форма, наименование)
сентябрь		
1	сентябрь	Экологическая акция «Зеленая планета»
октябрь		
2	октябрь	Познавательная беседа с элементами профориентации «Химия в профессии»
ноябрь		
3	ноябрь	Викторина «Битва Эрудитов»
декабрь		
4	декабрь	Площадка по интересам «Мы экспериментаторы»
5	декабрь	Праздничное мероприятие в ДТО, посвященное новому году
январь		
6	январь	Акция «Сдай макулатуру – спаси дерево»
февраль		
7	февраль	Акция «Скворечник»
8	февраль	Квиз «Моя игра», посвященный дню российской науки
март		
9	март	Выпуск газеты «Химия +»
апрель		
10	апрель	Конкурс рисунков, посвященный Дню птиц
11	апрель	Экологическая акция «Природа кричит SOS», посвященная всемирному дню земли
май		
12	май	Познавательное мероприятие «Химический калейдоскоп», посвященное всемирному дню химика.

### 2.3.Формы аттестации

Изучение эффективности реализации Программы осуществляется в процессе мониторинга. Он включает изучение степени достижения личностных, метапредметных и предметных результатов. Проводится входная, промежуточная и итоговая диагностика.

Контроль и отслеживание результатов деятельности проводится с целью выявления уровня развития специальных навыков, знаний обучающихся, для коррекции процесса обучения и учебно-познавательной деятельности.

#### **Формы контроля:**

Можно выделить следующие формы контроля:

- сообщения и доклады (мини);
- выполнение творческих мини-проектов, мини-исследований, экологических проектов (индивидуальное или в небольших группах, в зависимости от способностей и желания детей), лабораторных работ;
- тематическое тестирование;
- участие в олимпиаде;
- собеседование;
- выставки отчетов по практическим работам
- выставки результатов творческой работы;
- защита проекта;

### 2.4.Оценочные материалы

Результативность работы по программе отслеживается на протяжении всего процесса обучения:

Критерии	Показатели	Методики
Личностный результат	-мотивация к занятиям; -уровень воспитанности; -уровень развития	Экспресс-методика по изучению ведущих мотивов занятий детей избранным видом деятельности (А.Д. Насибуллина) (Приложение № 1).

	общих качеств и способностей личности	Модифицированная анкета на выявление уровня развития общих качеств и способностей личности ребенка (по В. И. Андрееву), (приложение № 2).
Метапредметный результат	-интеллектуальные, коммуникативные, организационные компетентности	Матрица диагностики образовательных результатов в дополнительном образовании, автор Буйлова Л.Н., Кленова Н.В. (Приложение №3)
Предметный результат	-усвоение знаний;  -уровень развития умений, навыков по проведению опытно-экспериментальных работ.	

## 2.5.Методические материалы

Используемая литература для педагога:

- 1.Андруз, Дж. Введение в химию окружающей среды. Пер. с англ. / Дж. Андруз, П. Бримблекумб, Т. Джикелз, П. Лисс. - М.: Мир, 2012. - 271 с.
2. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: Учебное пособие /под ред. С.В. Алексеева. - М.: АО МДС, 2006. - 192 с.
3. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие. / Под ред. Т.Я. Ашихминой. - М.: Агар, 2000

Используемые технологии: метод проектов, игровая технология, информационно-коммуникативные технологии, элементы технологии критического мышления.

Используемые методы обучения: словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский; игровой.

Беседы, дидактические игры, рисование, составление кроссвордов, участие в мини-проектах и исследовательской деятельности, просмотр фильмов – всё это позволяет сделать занятия интересными и увлекательными.

Активизации познавательной деятельности способствует игра. Особенно активно применяется игровая форма для закрепления, проверки знаний, умений учащихся – викторина. Игра способствует так же развитию творческого воображения учащихся. Это помогает формировать такие качества, как дружба, коллективизм, личная ответственность за общее дело.

Принципы, на которых базируется программа:

1. принцип непрерывности, дающий возможность использовать каждый возрастной период;
2. принцип взаимосвязи регионального и глобального подходов, способствующий вовлечению детей в практическую деятельность;
3. принцип наглядности.



### 3. Список литературы

#### Литература для педагога:

1. Беспмятнов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде/ Г.П. Беспмятнов, Ю.А. Кротов: - Л.: Химия, 1985. 528 с.
2. Богдановский Г.А. Химическая экология/ Г.А. Богдановский.- М.: Изд-во МГУ, 1994. 237 с.
3. Боровский Е.Э. Аэрозольное загрязнение атмосферы // Химия. – 1998. - № 16,18,20,22
4. Боровский Е.Э. Парниковый эффект: зло или благо? // Химия. – 1996. - № 17
5. Боровский Е.Э. Человек и природа // Химия в школе. – 2004. -№ 8. – С. 8-13.
6. Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера/ В.И. Вернадский – М.: Наука, 1994.
7. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды: справочные материалы под ред. Гусевой Т.В. М.: ФОРУМ ИНФРА-М, 2007. – 192 с.
8. Гольдфейн М.Д., Кожевников Н.В. Глобальные последствия загрязнения атмосферы /М.Д. Гольдфейн, Н.В. Кожевников. Химия. – 1995. - № 25, 26
9. Гольдфейн М.Д., Кожевников Н.В., Трубников А.В., Шулов С.Я. Проблемы жизни в окружающей среде // Химия. – 1996. - № 2, 3, 7-10, 15, 16, 23, 28.
10. Горбунов А.В., Ляпунов С.М., Окина О.И. и др. Экологическая химия. Оценка поступления микроэлементов в организм человека с продуктами питания в центральных регионах России. 2006. Т. 15, вып. 1. С. 47-59.
11. Другов, Ю.С. Методы анализа загрязнений воздуха / Ю.С. Другов, А.Б. Беликов, Г.А. Дьякова, В.М. Тульчинский. - М.: Химия, 2013. - 384 с.

## 4. Приложение

### Приложение № 1

#### Экспресс-методика

по изучению ведущих мотивов занятий детей избранным видом деятельности (А.Д. Насибуллина)

**Инструкция:** определи, что и в какой степени привлекает тебя в избранном виде деятельности. Для ответа используется следующая шкала:

- 3 – привлекает очень сильно;
- 2 – привлекает в значительной степени;
- 1 – привлекает слабо;
- 0 – не привлекает совсем.

#### **Что привлекает в деятельности?**

1. Интересное дело.
2. Возможность общения с разными людьми.
3. Возможность помочь товарищам.
4. Возможность передать свои знания.
5. Возможность творчества.
6. Возможность приобрести новые знания, умения.
7. Возможность руководить другими.
8. Возможность участвовать в делах своего коллектива.
9. Возможность заслужить уважение товарищей.
10. Возможность сделать доброе дело для других.
11. Возможность выделиться среди других.
12. Возможность выработать у себя определенные черты характера.

#### **Обработка данных**

Для определения преобладающих мотивов следует выделить следующие блоки:

а) общественные мотивы (3,4,8,10)

б) личные мотивы (1,2,5,6,12)

в) престижные мотивы (7,9,11)

Сравнение средних оценок по каждому блоку позволяет определить преобладающие мотивы участия детей в деятельности.

Личностный компонент

**МОДИФИЦИРОВАННАЯ АНКЕТА НА ВЫЯВЛЕНИЕ УРОВНЯ  
РАЗВИТИЯ ОБЩИХ КАЧЕСТВ И  
СПОСОБНОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ РЕБЕНКА**

(по В. И. Андрееву)

№	Показатель	Суждение	Балл				
			0	1	2	3	4
1	Самовоспитание	<p>1. Стараюсь следить за своим внешним видом.</p> <p>2. Я управляю собой, своим поведением, эмоциями.</p> <p>3. Стараюсь быть терпимым к взглядам и мнениям других.</p> <p>4. Умею организовывать свое время: смотрю фильмы, передачи, участвую в беседах, заставляющих задумываться о смысле жизни</p>					
2	Отношение к здоровью	<p>5. Соблюдаю правила личной гигиены.</p> <p>6. Стараюсь отказаться от вредных привычек.</p> <p>7. Стараюсь заниматься спортом для укрепления здоровья (секции, группы, самоподготовка и т.п.).</p> <p>8. Стараюсь правильно и регулярно питаться.</p> <p>9. Соблюдаю режим дня</p>					
3	Отношение к искусству	<p>10. Стараюсь в свободное время посещать культурные центры (театры, музеи, выставки, библиотеки и т.д.).</p> <p>11. Умею находить прекрасное в жизни.</p> <p>12. Читаю произведения классиков русской и зарубежной литературы (помимо школьной программы).</p> <p>13. Интересуюсь событиями, происходящими в культурной жизни.</p> <p>14. Занимаюсь художественным или прикладным творчеством</p>					

4	Адаптированность	15. Прислушиваюсь к мнению старших. 16. Стремлюсь поступать так, как решит большинство моих друзей. 17. Стараюсь поступать так, чтобы мои поступки признавались окружающими. 18. Желательно, чтобы все окружающие ко мне хорошо относились. 19. Стремлюсь не ссориться с друзьями	
5	Автономность	20. Считаю, что всегда надо чем-то отличаться от других. 21. Мне хочется быть впереди других в любом деле. 22. Общаясь с товарищами, отстаиваю свое мнение. 23. Если мне не нравятся люди, то я не буду с ними общаться. 24. Стараюсь доказать свою правоту, даже если с моим мнением не согласны окружающие	
6	Социальная активность	25. За что бы я ни взялся - добиваюсь успеха. 26. Я становлюсь упрямым, когда уверен, что я прав. 27. Если я что-то задумал, то обязательно сделаю. 28. Стремлюсь всегда побеждать и выигрывать. 29. Если я берусь за дело, то обязательно доведу его до конца	
7	Нравственность	30. Я умею прощать людей. 31. Считаю, что делать людям добро - это главное в жизни. 32. Мне нравится помогать другим. 33. Переживаю неприятности других как свои. 34. Стараюсь защищать тех, кого обижают	

1. Средний балл по каждой группе показателей получают при сложении всех оценок в группе и делении этой суммы на пять.

2. Необходимо вычислить средний балл по группе и по каждому показателю, соотнести с числом анкетируемых.

3. Уровень качества воспитанности можно определить по следующей шкале: 0-2 - низкий уровень; 2-3 - средний уровень; 3-4 - высокий уровень.

**Мониторинг личностного развития ребёнка  
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программе  
«Химия и окружающая среда»**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
<b>1.Теоретическая подготовка ребёнка</b>				
1.1.Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности.	Терпения хватает менее, чем на 0.5. занятия	1	Наблюдение.
		Более, чем на 0.5 занятия	5	
		На всё занятие	10	
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям.	Волевые усилия ребёнка побуждаются извне	1	Наблюдение
		Иногда самим ребенком	5	
		Всегда самим ребенком	10	
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия)	Ребенок постоянно действует под воздействием контроля извне	1	Наблюдение
		Периодически контролирует себя сам	5	
		Постоянно контролирует себя сам	10	
<b>2.Ориентационные качества</b>				
2.1.Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям.	Завышенная	1	Анкетирование
		Заниженная	5	
		Нормально развитая	10	
2.2. Интерес к занятиям в детском	Осознанное участие ребёнка в освоении образовательной	Продиктован ребёнку	1	Тестирование

объединении	программы	извне		
		Периодически поддерживается самим ребёнку	5	
		Постоянно поддерживается ребёнком самостоятельно	10	
<b>3. Поведенческие качества</b>				
3.1..конфликтность (отношение ребёнка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации	Периодически провоцирует конфликты.	0	Тестирование. Метод незаконченного предложения. Наблюдение
		Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	5	
		Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	10	
3.2.Тип сотрудничества (отношение ребенка к общим делам детского объединения)	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	Избегает участия в общих делах	0	Тестирование. Метод незаконченного предложения. Наблюдение
		Участвует при побуждении извне	5	
		Инициативен в общих делах	10	

**Мониторинг результатов обучения ребёнка  
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программе  
«Химия и окружающая среда»**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
<b>1. Теоретическая подготовка ребёнка</b>				
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям	Минимальный уровень-ребёнок овладел менее, чем ½ объема знаний, предусмотренных программой.	1	Наблюдение, тестирование.
		Средний уровень – объем усвоенных знаний составляет более ½.	5	
		Максимальный уровень- освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой в конкретный период	10	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Минимальный уровень-ребёнок избегает употреблять специальные термины.	1	Фронтальный опрос
		Средний уровень – сочетает специальную терминологию с бытовой	5	
		Максимальный уровень – специальные термины употребляет осознанно, в полном соответствии с их содержанием.	10	
<b>2. Практическая подготовка ребёнка</b>				
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям.	Минимальный уровень-ребёнок овладел менее, чем ½ объема знаний, предусмотренных программой.	1	Контрольное задание
		Средний уровень – объем усвоенных знаний составляет более ½.	5	
		Максимальный уровень- освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой в конкретный период	10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Минимальный уровень-ребёнок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием.	1	Практическая и самостоятельная работа
		Средний уровень – работает с оборудованием с помощью педагога	5	
		Максимальный уровень – работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений.	10	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности – ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.	1	Контрольное задание



		Репродуктивный уровень – в основном выполняет задания на основе образца	5	
		Творческий уровень – выполняет практические задания с элементами творчества	10	
<b>3. Общеучебные умения и навыки</b>				
<b>3.1. Учебно-интеллектуальные умения:</b>				
3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в выборе и анализе литературы	Минимальный уровень умений – ребенок испытывает серьезные затруднения при работе со специальной литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	1	Наблюдение. Практическое задание
		Средний уровень – работает со специальной литературой с помощью педагога или родителей	5	
		Максимальный уровень – работает со специальной литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации	Минимальный уровень умений – ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с компьютерными источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	1	Наблюдение. Практическое задание
		Средний уровень – работает с компьютерными источниками информации с помощью педагога или родителей.	5	
		Максимальный уровень – работает компьютерными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)		Минимальный уровень умений – ребенок испытывает серьезные затруднения при проведении исследовательской работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	1	Анализ исследовательской работы
		Средний уровень – занимается исследовательской работой с помощью педагога или родителей.	5	
		Максимальный уровень – осуществляет исследовательскую работу самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
<b>3.2. Учебно-коммуникативные умения:</b>				
3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень – По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.2.2. Умение выступать перед	Свобода владения и	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение

аудиторией	подачи обучающимся подготовленной информации	Средний уровень По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень – По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построение дискуссионного выступления, логика в построении доказательств.	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	
<b>3.3. Учебно-организационные умения и навыки:</b>				
3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	