

Департамент образования администрации Города Томска  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №32  
имени 19-й гвардейской стрелковой дивизии г. Томска

**РАССМОТРЕНО**

На заседании МО учителей  
естественнонаучного цикла  
Протокол от 30.08.2022г.

№ 1

Руководитель МО

\_\_\_\_\_Э.В.Болдышева

**УТВЕРЖДЕНО**

Методическим советом  
МАОУ СОШ №32

г.Томска

Протокол от 30 августа  
2022г.

№ 1

Председатель МС \_\_\_\_\_

Т.А.Тужикова

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МАОУ СОШ №32  
г. Томска

\_\_\_\_\_М.Н.Крюкова

Приказ от 31.08.2022г

№ 401-о

**Программа внеурочной деятельности  
«Проектно-исследовательская деятельность»**

Срок реализации программы: 1 год

Уровень: 5 класс

Количество часов по учебному плану: 1 час в неделю

Количество часов в год: 34 часа

**Разработчики:**

Болдышева Э.В.

Лухтан Е.В.,

Учителя биологии и химии

Томск 2022

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности **«Проектно-исследовательская деятельность»** составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (редакция от 14.07.2022) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 25.07.2022)
- Приказ Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р)
- Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4.3648-20, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 (действуют с 01.01.2021, срок действия ограничен 01.01.2027)
- Санитарные правила и нормы 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 2 (действуют с 01.03.2021, срок действия ограничен 01.03.2027).
- Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ СОШ № 32 (утверждена приказом директора № 401-0 от 31.08.2022 г.)
- Рабочая программа воспитания МАОУ СОШ № 32. Томска.

### **Пояснительная записка.**

В условиях перехода российского образования на ФГОС происходит изменение образовательной парадигмы, которая затрагивает все компоненты изучения биологии. Введение в действие новых федеральных государственных образовательных стандартов в корне изменило концептуальный подход в учебном и воспитательном процессе школьников. Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка, формирование умения адекватно анализировать и оценивать ситуацию, стремления к самообразованию. Ключевым звеном в изучении биологии является практическая деятельность. На данной стадии очень важно помочь школьнику осознать необходимость приобретаемых навыков, знаний, умений. Способность учиться поддерживается формированием универсальных учебных действий, которое подразумевает создание мотивации, определение и постановка целей, поиск эффективных методов их достижения. Обучение школьников по новым образовательным стандартам также предусматривает организацию внеурочной деятельности.

**Актуальность** программы определяется востребованностью развития данного направления деятельности современным обществом, а также запросом учащихся и их родителей (законных представителей) на организацию внеурочной деятельности в рамках курса естественнонаучного цикла, необходимостью развития кругозора учащихся, раскрытия внутреннего потенциала каждого ученика, восприятия научной информации и вовлечение их в активную практическую деятельность.

При организации процесса обучения проектно-исследовательской внеурочной деятельности в 5 классе необходимо отрабатываются следующие аспекты функциональной грамотности ученика:

- создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост при изучении курса «Проектно-исследовательская деятельность»;
- использование техник и приемов, позволяющих оценить динамику формирования метапредметных универсальных действий на занятиях;
- использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);
- организация проектной деятельности школьников и проведение занятия, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Данный курс разработан в соответствии с Федеральным государственным стандартом.

**Новизна** курса заключается в том, что он позволяет ученикам овладеть практическими умениями и навыками. Предлагаемый курс направлен на формирование у учащихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на развитие практических умений через обучение моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель программы:** формирование и развитие познавательного интереса к биологии как к науке о живой природе, критического мышления и функциональной грамотности.

### **Задачи:**

- сформировать систему научных знаний о системе живой природы, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере, в результате деятельности человека;
- систематизировать представления о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об экосистемной организации жизни, взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- приобрести опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и связи человека с ним;
- сформировать основы экологической грамотности, способность оценивать последствия деятельности человека в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений;
- сформировать представления о значении биологической науки в решении проблем необходимости рационального природопользования, освоение приемов выращивания и размножения растений в домашних условиях и ухода за ними.

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
Знающий и принимающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей. Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в том числе самоуправления, ориентированный на участие в социально значимой деятельности, в том числе гуманитарной.
Патриотическое воспитание
Знающий и уважающий достижения нашей Родины - России в науке, технологиях. Принимающий участие в мероприятиях патриотической направленности.
Духовно-нравственное воспитание
Выражающий готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России духовно-нравственным нормам и ценностям. Сознающий соотношение свободы и ответственности личности в условиях индивидуального и общественного пространства, значение и ценность межнационального,

<p>межрелигиозного согласия людей, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий.</p> <p>Проявляющий уважение к старшим.</p>
<p>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</p>
<p>Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде.</p> <p>Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность).</p> <p>Проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.</p> <p>Умеющий осознавать физическое и эмоциональное состояние (свое и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.</p> <p>Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.</p>
<p>Трудовое воспитание</p>
<p>Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей.</p> <p>Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.</p> <p>Участвующий в решении практических трудовых дел, задач (в семье, общеобразовательной организации, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность.</p> <p>Выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов, потребностей.</p>
<p>Экологическое воспитание</p>
<p>Понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества.</p> <p>Сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.</p> <p>Выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе.</p> <p>Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.</p> <p>Участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.</p>
<p>Ценности научного познания</p>
<p>Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом индивидуальных интересов, способностей, достижений.</p> <p>Ориентированный в деятельности на систему научных представлений о закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.</p>

Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде). Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

Возраст обучающихся: учащиеся школы 5 класса.

Срок реализации программы – 1 год.

Кол-во часов: 34 часа (1 час в неделю) для 1 группы.

Режим занятий: Занятия проводятся в каждой группе один раз в неделю.

Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, проектную и исследовательскую деятельность, деловые игры. Таким образом, вовлеченность школьников в данную внеурочную деятельность позволит обеспечить их самоопределение, расширить зоны поиска своих интересов в различных сферах прикладных знаний, переосмыслить свои связи с окружающими, свое место среди других людей. В целом реализация программы вносит вклад в нравственное и социальное формирование личности.

Методическим обеспечением курса являются задания разработанного банка для формирования и оценки функциональной грамотности, размещенные на портале Российской электронной школы (РЭШ, <https://fg.reshe.edu.ru/>), портале ФГБНУ ИСРО РАО (<http://skiv.instrao.ru/>), электронном образовательном ресурсе издательства «Просвещение» (<https://media.prosv.ru/func/>), методические материалы в помощь учителям, помогающие грамотно организовать работу всего коллектива школьников, а также их индивидуальную и групповую работу.

#### **Формы подведения итогов программы:**

выполнение отчета по практической работе; участие в конкурсах разных уровней по проектно-исследовательской деятельности.

### **1. Содержание программы**

	Название темы	Общее количество часов	Часы аудиторных занятий	Часы внеаудиторных занятий	Направления деятельности
	Тема 1. Введение в исследовательскую деятельность	1	1	-	Познавательная
	Тема 2. Биология – наука о живой природе	4	2	2	Познавательная, игровая
	Тема 3. Методы изучения живой природы	9	8	1	Социальная, трудовая
	Тема 4. Царства живой природы	10	6	4	Познавательная, игровая, личностная
	Тема 5. Среда обитания организмов	6	4	2	Познавательная
	Тема 6. Экологические	4	3	1	Познавательная

	проблемы и пути их решения				ная
	Итого:	34	24	10	

Материал курса разделен на занятия, им предшествует «Введение», в котором учащиеся знакомятся с правилами поведения в лаборатории, проходят инструктаж. Во время каждого занятия ученики могут почувствовать себя в роли различных ученых-биологов. Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода: с помощью различных опытов отвечают на вопросы, приобретают не только умение работать с лабораторным оборудованием, но и умения описывать, сравнивать, анализировать полученные результаты и делать выводы.

Название темы	Теоретическая часть	Практическая часть, ЭОР
Тема 1. Введение в исследовательскую деятельность (1 час)	Определение целей и задач курса, выбор тем исследовательских и проектных работ. Организация исследовательской работы. Определение проблемы исследования, выявление его актуальности.	Выдвижение гипотезы исследования. Постановка задач исследования. Определение теоретических основ исследования, его научно-практической значимости. Культура оформления исследовательской работы. Формулировка темы, определение объекта и предмета исследования.
Тема 2. Биология – наука о живой природе (4 часа)	Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4—5). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.).	
Тема 3. Методы изучения живой природы (9 часов)	Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод наблюдения. Правила работы с увеличительными приборами. Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных	Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Практическая работа «Строение клеток кожицы лука под микроскопом». Практическая работа «Наблюдение за одноклеточными животными под микроскопом». Практические работы «Измерение размера малых тел». «Определение выталкивающей силы воды». Практическая работа «Определение растворимости различных веществ».

	названий организмов.	
Тема 4. Царства живой природы (11 часов)	<p>Доядерные и ядерные организмы. Царство Бактерии.</p> <p>Цитология — наука о клетке. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов.</p> <p>Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.</p> <p>Отличительные особенности ядовитых и съедобных грибов.</p> <p>Жизнедеятельность плесневых грибов.</p> <p>Царства растений. Основные классы животных. Деление клеток и рост организма.</p>	<p>Практическая работа «Изготовление моделей биологических объектов».</p> <p>Практическая работа «Растительные клетки под микроскопом (арбуз, лимон, кожица лука, устьица растений).</p> <p>Буклет «Съедобные и ядовитые грибы».</p>
Тема 5. Среда обитания организмов (6 часов)	<p>Приспособленности организмов к водной среде обитания.</p> <p>Представители водной среды обитания.</p> <p>Приспособленности организмов к наземно-воздушной среде обитания.</p> <p>Приспособленности организмов к почвенной среде обитания.</p>	<p>Практическая работа «Свойства воды».</p> <p>Практическая работа «Свойства воздуха».</p> <p>Практическая работа «Состав почвы».</p> <p>Представители организменной среды обитания.</p> <p>Презентационные и реферативные работы об организмах различных сред обитания.</p>
Тема 6. Экологические проблемы и пути их решения (4 часа)	<p>Приспособления организмов к абиотическим факторам природы.</p> <p>Влияние человека на природные сообщества.</p> <p>Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.).</p> <p>Приспособленность растений и животных к обитанию в условиях различных природных зон материков.</p>	<p>Классификация организмов в зависимости от особенностей природных зон.</p> <p>Практическая работа: «Оформление презентации»; «Презентация выступления. Публичное выступление»; «Рефлексия учебно-исследовательского проекта».</p>

Каждое занятие построено на том, что ученик может почувствовать себя в роли ученого биолога, занимающегося различными направлениями биологии:

Ботаника – наука о растениях.

Зоология – наука, предметом изучения которой являются представители Царства животных.

Микробиология – наука о бактериях. Разделы микробиологии: бактериология, вирусология

Биохимия – наука о химическом составе клеток организмов.

Цитология – раздел биологии, изучающий клетки, их строение, функции и процессы.

Гистология – раздел биологии, изучающий строение тканей организмов.

Физиология – наука о жизненных процессах.

Эмбриология – наука о развитии организмов.

Этология – дисциплина зоологии, изучающая поведение животных.

Экология – наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой.

Палеонтология – наука, занимающаяся изучением древних организмов, существовавших на Земле.

Бактериология – наука о бактериях.

Биогеография – наука изучает закономерности географического распространения и распределения организмов.

Биогеоценология – научная дисциплина, исследующая строение и функционирование биогеоценозов.

Дендрология – раздел ботаники, предметом изучения которого являются деревья.

Систематика – научная дисциплина, о классификации живых организмов.

Микология – наука о грибах.

Морфология изучает внешнее строение организма.

Наука о водорослях называется альгологией.

Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц.

## **2. Планируемые результаты программы**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

- осознание российской гражданской идентичности (осознание себя, своих задач и своего места в мире);
- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- осознание ценности самостоятельности и инициативы;
- наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности; стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству;
- проявление интереса к способам познания;
- стремление к самоизменению;
- сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;
- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- установка на активное участие в решении практических задач, осознание важности образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей;
- активное участие в жизни семьи;
- приобретение опыта успешного межличностного общения;
- готовность к разнообразной совместной деятельности, активное участие в коллективных учебно-исследовательских, проектных и других творческих работах;



- проявление уважения к людям любого труда и результатам трудовой деятельности; бережного отношения к личному и общественному имуществу;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- освоение социального опыта, основных социальных ролей; осознание личной ответственности за свои поступки в мире;
- готовность к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- осознание необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефицит собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие.

**Личностные результаты, связанные с формированием экологической культуры: умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;**

- умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;
- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты во ФГОС сгруппированы по трем направлениям и отражают способность обучающихся использовать на практике универсальные учебные действия, составляющие умение учиться:

- овладение универсальными учебными познавательными действиями;
- овладение универсальными учебными коммуникативными действиями;
- овладение универсальными регулятивными действиями.

Освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальных учебных действий (познавательные, коммуникативные, регулятивные); способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; способность организовать и реализовать собственную познавательную деятельность; способность к совместной деятельности; овладение навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории.

## **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

### **1) базовые логические действия:**

- владеть базовыми логическими операциями:
- сопоставления и сравнения,
- группировки, систематизации и классификации,
- анализа, синтеза, обобщения,
- выделения главного;
- владеть приемами описания и рассуждения, в т.ч. — с помощью схем и знаково-символических средств;
- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания
- для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

### **2) базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

### **3) работа с информацией:**

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной
- учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим

- работником или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.
- Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

### **Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:**

#### **1) общение:**

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты решения задачи, выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

#### **2) совместная деятельность:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.
- Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

### **Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:**

#### **1) самоорганизация:**

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение;

## **2) самоконтроль:**

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;

## **3) эмоциональный интеллект:**

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций;

## **4) принятие себя и других:**

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
- принимать себя и других, не осуждая;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

## **Предметные результаты:**

### **1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:**

- умение объяснять процессы и свойства тел, в том числе в контексте ситуаций практико-ориентированного характера;
- умение проводить учебное исследование, в том числе понимать задачи исследования, применять методы исследования, соответствующие поставленной цели, осуществлять в соответствии с планом собственную деятельность и совместную деятельность в группе;
- умение применять простые физические модели для объяснения процессов и явлений;
- умение характеризовать и прогнозировать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду;
- умение использовать изученные биологические термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их

- преодоления;
- умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
  - умение характеризовать принципы действия технических устройств промышленных технологических процессов;
  - выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение);
  - необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами;
  - классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
  - объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
  - различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
  - сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
  - выявление приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей;
  - овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

### 3. Тематическое планирование с определением основных видов деятельности программы внеурочной деятельности «Проектно-исследовательская деятельность»

Название темы	Содержание	Виды деятельности
<b>Введение в исследовательскую деятельность (1 час)</b>		
<b>Занятие 1</b> Особенности исследовательской деятельности <b>(1 час)</b>	Определение целей и задач курса. Явление и понятие научного исследования. Организация исследовательской работы. Определение проблемы исследования, выявление его актуальности. Формулировка темы, определение объекта и предмета исследования. Выдвижение гипотезы исследования. Постановка задач исследования. Определение теоретических основ исследования, его научно-практической значимости. Культура оформления исследовательской работы	<b>Определять</b> цели и задачи деятельности. <b>Формулировать</b> тему и цель работы. <b>Выдвигать</b> гипотезы. <b>Ставить</b> задачи и определять путь их выполнения
<b>Биология – наука о живой природе (4 часа)</b>		
<b>Занятие 2</b> Аналитик	Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое	<b>Знакомство</b> с объектами изучения биологии, её разделами.

		<b>Обсуждение</b> признаков живого. <b>Сравнение</b> объектов живой и неживой природы
<b>Занятие 3</b> Школьные лаборатории	Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами	<b>Ознакомление</b> с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете
<b>Занятие 4</b> Ученый	Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).	<b>Ознакомление</b> с правилами сбора информации
<b>Занятие 5</b> Библиограф	Роль ученых в естественнонаучном познании. Физика, химия, биология, география и знаменитые ученые. Создание картотеки ученых естествоиспытателей	<b>Знакомство</b> с библиографией, сбор литературных источников
<b>Методы изучения живой природы (9 часов)</b>		
<b>Занятие 6</b> Натуралист	Ознакомления с методами научного наблюдения и научного описания	<b>Составление</b> описания объекта по итогам наблюдения. <b>Проведение</b> наблюдений на примерах растений (гелиотропизм и геотропизм)
<b>Занятие 7</b> Этолог	Практическая работа «Наблюдение за поведением домашнего питомца»	<b>Составление</b> дневника наблюдений за домашним животным. Составить описание поведения домашнего питомца (кошка или собака)
<b>Занятие 8</b> Микробиолог	Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами. Практическая работа «Строение клеток кожицы лука под микроскопом» <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<b>Ознакомление</b> с правилами работы с увеличительными приборами. <b>Проведение</b> наблюдений под микроскопом, правила зарисовки микрообъектов
<b>Занятие 9</b> Протозоолог	Практическая работа «Наблюдение за одноклеточными животными под микроскопом»	<b>Проведение</b> наблюдений на примерах одноклеточных животных (фототаксис и хемотаксис)
<b>Занятие 10</b> Исследователь	Практическая работы «Измерение размера малых тел»	<b>Описание</b> целей, выдвижение гипотез

		(предположений), получение новых фактов
<b>Занятие 11</b> Физиолог	Влияние окружающей среды на живые объекты. Практическая работа «Определение выталкивающей силы воды»	<b>Приобретение</b> навыков самостоятельного решения теоретической проблемы
<b>Занятие 12</b> Экспериментатор	Практическая работа «Определение растворимости различных веществ»	<b>Проведение</b> элементарных экспериментов
<b>Занятие 13</b> Моделирование объектов природы	Практическая работа «Изготовление моделей биологических объектов»	<b>Установление</b> взаимосвязей между объектами природы и механическими приспособлениями. <b>Описание</b> объекта исследования
<b>Занятие 14</b> Систематизатор	Творческая мастерская «Создание конструктора Царств живой природы для наглядного представления о многообразии живых организмов». Творческая мастерская «Создание собственной фотоколлекции, рисунки» <a href="https://prez-proekt.ru/">https://prez-proekt.ru/</a>	<b>Ознакомление</b> с принципами современной классификации организмов. <b>Работать</b> с конструктором Царств живой природы. <b>Устанавливать</b> причинно- следственные связи об изменении облика организмов во время эволюции  Защита проектных работ.
<b>Царства живой природы (11 часов)</b>		
<b>Занятие 15</b> Бактериолог	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Царство Бактерии Творческая мастерская «Изготовление бактерий из подручного материала»	<b>Устанавливать</b> основные части клетки бактерии. <b>Находить</b> отличия от клеток растений и животных
<b>Занятие 16</b> Микробиолог	Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов Практическая работа «Растительные клетки под микроскопом (арбуз, лимон, кожица лука, устьица растений)»	<b>Проведение</b> наблюдений под микроскопом, правила зарисовки микрообъектов
<b>Занятие 17</b> Гистолог	Царства растений. Особенности процессов жизнедеятельности растений Практическая работа «Строение тканей растений»	<b>Определение</b> по внешнему виду (изображениям), схемам и описание

	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	доядерных и ядерных организмов
<b>Занятие 18</b> Миколог	Значение грибов в природе и жизни человека. Буклет «Съедобные и ядовитые грибы»	<b>Определение</b> роли грибов в жизни человека и их значение для природы
<b>Занятие 19</b> Цитолог	Практическая работа «Строение тканей животных»	<b>Презентация</b> «Строение тканей своих наблюдений под микроскопом»
<b>Занятие 20</b> Художник	Разнообразие организмов и их классификация. Практическая работа «Рисунки биологических объектов»	<b>Создание</b> художественных изображений клеток растений, бактерий, животных
<b>Занятие 21</b> Биохимик	Практическая работа «Химический состав растений»	<b>Умение</b> проводить опыты. <b>Применять</b> полученные знания в практической работе
<b>Занятие 22</b> Альголог	Значение растений в природе и жизни человека. Практическая работа «Строение многоклеточной водоросли спирогиры» <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<b>Определять</b> особенности строения спирогиры. <b>Умение</b> применить полученные знания в реальной жизни
<b>Занятие 23</b> Ботаник	Творческая мастерская «Изготовление простейшего гербария цветкового растения»	<b>Изготовление</b> гербария цветкового растения. <b>Определение</b> органов цветкового растения и описание их функции
<b>Занятие 24</b> Эволюционист	Творческая мастерская «Выяснить, откуда появляются новые живые существа (опыт Реди)»	<b>Объяснение</b> постулата Реди «Живое из живого»
<b>Занятие 25</b> Этолог	Особенности общения животных. Язык запахов. Язык звуков. Язык жестов	<b>Рассуждать</b> об особенностях языков общения для различных видов животных Защита проектных работ.
<b>Среда обитания организмов (6 часов)</b>		
<b>Занятие 26</b> Океанолог, ихтиолог	Водная среда обитания. Особенности водной среды обитания Практическая работа «Свойства воды» <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<b>Установление</b> взаимосвязей между распространением организмов в водной среде обитания и приспособленностью к ней
<b>Занятие 27</b> Этномолог,	Особенности наземно-воздушной среды обитания Практическая работа «Свойства	<b>Установление</b> взаимосвязей между



орнитолог	воздуха» <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	распространением организмов в наземно-воздушной среде обитания и приспособленностью к ней
<b>Занятие 28</b> Почвовед	Приспособленности организмов к почвенной среде обитания Практическая работа «Состав почвы»	<b>Объяснение</b> появления приспособлений к среде обитания: вытянутая форма тела, редукция органов зрения, щетинки
<b>Занятие 29</b> Паразитолог	Понятия паразитизм, хозяин. Представители организменной среды обитания	<b>Объяснение</b> появления приспособленностей к организменной среде обитания
<b>Занятия 30, 31</b> Аналитик	Защита проектных работ об организмах различных сред обитания	<b>Установление</b> взаимосвязей между распространением организмов и средой обитания
<b>Экологические проблемы и пути их решения (4 часа)</b>		
<b>Занятие 32</b> Эколог	Влияние человека на природные сообщества. Человек и окружающая среда. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу <a href="https://prez-proekt.ru/">https://prez-proekt.ru/</a>	<b>Аргументирование</b> основных правил поведения человека в природе. <b>Объяснение</b> значения природоохранной деятельности человека
<b>Занятие 33</b> Зоогеограф	Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.) Творческая мастерская «Распределение организмов на карте мира, проживающих в разных природных зонах»	<b>Анализ</b> групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ. <b>Выявление</b> существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро)
<b>Занятие 34</b> Дендролог.	Приспособленность растений и животных к обитанию в условиях различных	Защита проектных работ.

Следопыт.	природных зон материков «Изучение состояния деревьев на экологической тропе»	
-----------	--	--