

**Муниципальный орган  
«Управление образования городского округа Краснотурьинск»  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Основная общеобразовательная школа № 5»**

Утвержден  
Приказом №93/2  
От 29.08.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
«НЕШКОЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ»  
8-9 классы  
на 2024 - 2025 учебный год**

Автор-составитель:  
Педагог дополнительного образования  
Гудина Наталия Валентиновна

## **1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

### **1.1. Пояснительная записка**

**Направленность (профиль) общеразвивающей программы:**  
естественнонаучная

**Актуальность** общеразвивающей программы обусловлена:

**Нормативно - правовыми актами и государственными программными документами:**

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07. 2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
5. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (далее – СанПиН);
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 "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";

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";

10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок);

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

12. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»

13. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

14. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 "О методических рекомендациях" (вместе с "Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ");

15. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

16. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

17. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 г. № 785-Д «Об утверждении требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом»»;

18. Указ Президента Российской Федерации о Национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года;

19. Распоряжение Министерства просвещения РФ от 30.11.2023г. № ТВ-2356/02 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей»;

**-Региональные социально – экономические и социокультурные потребности и проблемы.** В стране реализуются и разворачиваются новые системные проекты и программы в области дополнительного естественнонаучного образования детей. Одним из масштабных проектов является инициатива по созданию Центров «Точка Роста» как специально созданных организаций для учебно-исследовательской и конструкторской деятельности школьников в рамках дополнительного образования. В технопарках присутствует направление, непосредственно связанное с основами биотехнологий. Реализация данного проектного направления может повысить эффективность работ в направлении

ранней профориентации и популяризации среди детей и молодежи сведений для научных и проектных разработок в сфере естественнонаучных дисциплин биологической направленности.

Эти аспекты отражены в дополнительной общеразвивающей программе «Нешкольная биология», имеющей естественнонаучную направленность, базового уровня сложности.

### **-Потребности и проблемы детей и их родителей.**

На современном этапе работы в дополнительном образовании, одной из главных ее задач является создание условий для развития личности, не только в экономическом, политическом и социальном развитии, но и в естественнонаучном направлении. Особый интерес у родителей вызывает вопрос исследовательской деятельности и практических работ детей. Многие родители считают, что основным акцентом в образовательной деятельности естественнонаучной направленности должно стать интеллектуальное воспитание обучающегося, его способность самостоятельно мыслить, планировать, добывать знания и использовать их на практике, быть готовым к принятию решений, уметь конструктивно строить план действий, что безусловно может пригодиться им в дальнейшем обучении. Работа с родителями включает в себя комплекс мероприятий – различные формы консультирования, профилактики - которые помогают взрослым осознать свою роль в развитии семейных связей, лучше заботиться о благополучии ребенка, развивать его в интеллектуальном, социальном, чувственном, этическом, эстетическом плане. Также работа с родителями включает в себя взаимодействие с детьми через выполнение проектных и исследовательских работ и представление результатов этой деятельности на конференциях или отчетных занятиях.

**- Отличительные особенности программы.** Образовательная программа дополнительного образования «Нешкольная биология» является итогом переработки программы педагога дополнительного образования ГОУДО «ЦДОД» г. Тула «Биолайн». Отличительные особенности данной программы заключаются в организации образовательной среды для формирования целостной научной картины мира; изучению способов работы с биологическими объектами на всех

уровнях организации живой материи, методов элементарных биологических исследований, самодиагностики и интерпретации полученных результатов; изучению основ конвергентного (научного и технологического) подхода к решению практических задач.

**- Особенности построения:** традиционная образовательная программа

**Адресат общеразвивающей программы**

- обучающиеся в возрасте 14-15 лет, с 8 по 9 класс, проявляющие интерес к знаниям естественнонаучной направленности.

**– Режим занятий**

Продолжительность одного академического часа - 40 мин.

Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Общее количество часов в неделю – 2 часа 30 мин.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа 30 мин.

**Объем общеразвивающей программы - 85 часов**

**Срок освоения общеразвивающей программы:** рассчитана на 1 год обучения, 85 часов в год

**– Особенности организации образовательного процесса.** Формы реализации образовательной программы:

Дополнительная общеобразовательная программа естественно – научной направленности «Исследуй и открывай!» реализуется в очной форме без применения дистанционных технологий. Обучение осуществляется в следующих формах: - традиционная форма реализации программы на базе Центра образования естественно-научной направленности «Точка Роста» на базе Муниципального автономного образовательного учреждения школа №5.

**- Форма обучения:** очная, допускается использование электронных образовательных ресурсов сети Интернет, не противоречащих нормам этики и морали, в форме веб-занятий (мастер- классов, видео экскурсий и т.п.) и чат-занятий; электронной почтовой рассылки (методические рекомендации), работы в мессенджерах (консультации по работам), кейс- технологии, презентации, работы в ВКонтакте и др.

**– Перечень форм обучения:** групповая форма обучения.

– **Перечень видов занятий:** лекционные занятия, лабораторные и практические занятия, сообщения, беседы, экскурсии, конференции.

– **Перечень форм подведения итогов реализации общеразвивающей программы:** творческий отчет, презентация выполненной работы, представление научно – исследовательского проектов на конкурсах.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

**Цель программы:** формирование у обучающихся базовых компетенций в области биологии и биотехнологии, расширение и углубление межпредметных знаний, развитие навыков изобретательской деятельности создание условий для развития творческих и технических способностей обучающихся.

### **Задачи программы:**

#### *Научить:*

- основным методам биотехнологии, их значением в жизни человека;
- терминологии и основным биологическим открытиям в области цитологии, генетики, биохимии, молекулярной биологии, способствующие развитию биотехнологии.

#### *Сформировать:*

- знания о современных методах конструирования клеток и генетических программ организмов;
- навыки проведения научных исследований в области микробиологии.

#### *Развить:*

- интерес к биотехнологическим знаниям;
- учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию;
- способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи и добиваться их выполнения;
- познавательную активность обучающихся посредством включения их в различные виды конкурсной деятельности;
- ключевые компетенции обучающихся;

- умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач по исследованию объектов живой природы.

*Воспитать:*

- дисциплинированность, ответственность;
- трудолюбие, уважение к труду;
- чувство коллективизма и взаимопомощи;
- новаторское отношение ко всем сферам жизнедеятельности человека;
- самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений;
- чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

## 2.1. Планируемые результаты

По окончании освоения программы обучающиеся *научатся*:

- понимать роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- знания о различных направлениях развития современной биологии и биотехнологии, а также смежных отраслей знания;
- применять научный подход к решению различных задач;
- планировать и проводить эксперименты;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
  - определять способы и действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией
- получать практические навыки работы в современной биологической лаборатории;
- интерпретировать полученные результаты, проводить обработку

результатов измерений с использованием пакетов прикладных программ;

- использовать термины технической области;
- разрабатывать простые программы систем управления техническими объектами с применением биотехнологий;
- рационально использовать учебную и дополнительную техническую и технологическую информацию для проектирования и создания

технических объектов.

### **Метапредметные результаты**

*Обучающиеся научатся:*

– самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей деятельности;

– создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач;

– самостоятельно организовывать и выполнять различные творческие работ по созданию проектных идей;

– виртуально и натурно моделировать технические объекты и технологические процессы.

*Будут сформированы:*

– основные составляющие исследовательской и проектной деятельности: научатся видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям,

классифицировать, наблюдать, ставить эксперимент, делать выводы и заключения, защищать свои идеи;

– основы самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в познавательной деятельности;

*Будут развиты:*

– монологическая и диалогическая речь, умения выражать свои мысли, понимать точку зрения собеседника, признавать право другого человека на иное мнение;

– умение представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести

дискуссию.

### **Личностные результаты обучения**

К концу обучения по данной программе у обучающихся *будут сформированы:*

- познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;
- целостная картина мира, соответствующая современному уровню развития науки и технологий;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- коммуникативные компетентности в процессе проектной, учебно- исследовательской, игровой деятельности.

## **2.2. Содержание общеразвивающей программы**

### **Учебный план**

№	Тема раздела	Количество часов			Форма аттестации
		всего	теория	практика	
1	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	8	4	4	<i>Входной контроль:</i> беседа, тест по технике безопасности, педагогическое наблюдение. Квест-игра «Атлас»
2	Основы цитологии	21	11	10	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение. Практическая работа
3	Основы генетики и селекции	8	4	4	<i>Промежуточный контроль:</i> лабораторный практикум

4	Основы учения об эволюции	8	4	4	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение. Практическая работа
5	Основы экологии	22	11	11	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение. Практическая работа
6	Индивидуальная исследовательская деятельность	12	6	6	Промежуточный контроль. Лабораторный практикум
7	Защита исследований	6		6	<i>Итоговая аттестация:</i> защита проектов
	Итого:	85	40	45	

### Учебный (тематический) план

#### Раздел 1. «Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле» (8ч, 4т./4пр.)

Тема 1.1. Многообразие живого мира (4ч., 2т./2пр.)

*Теория.* Уровни организации живой материи. Критерии живых систем.

*Практика.* Современные представления о возникновении жизни

Тема 1.2. «Возникновение жизни на Земле» (4ч., 2т./2пр.)

*Теория.* Современные представления о возникновении жизни. Видео занятие.

Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Видео занятие.

Условия среды на древней Земле. Видео занятие. Эволюция протобионтов.

*Практика.* Обобщающий материал по теме «Возникновение жизни на Земле».

*Форма контроля.* Входной контроль: беседа, педагогическое наблюдение.

Квест- игра «Атлас новых профессий».

#### Раздел 2. «Основы цитологии» (21ч, 11т./10пр.)

Тема 3.1. Химическая организация клетки (4ч.13т./12пр.)

*Теория.* Определение клетки. История изучения клетки, Р. Гук, А Ван Левенгук. Создание клеточной теории. Неорганические вещества, входящие в состав клетки. Клетка

- целостная система. Опорно-двигательный аппарат клетки. Изучение строения животной и растительной клеток. Биологические полимеры — белки. Органические молекулы – углеводы. Органические молекулы — жиры и липоиды. Нуклеиновые кислоты.

*Практика.* Изучение строения животной и растительной клеток. Работа со схемами. Изучение строения животной и растительной клеток.

Тема 3.2. Метаболизм — основа существования живых организмов (4ч., 2т./2пр.).

*Теория.* Общие понятия.

*Практика.* Видеоматериал

Тема 3.3. Строение и функции клеток (6ч., 3т./3пр.).

*Теория.* Прокариотическая клетка. Виды живых клеток. Микроскопирование. Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Клеточное ядро. Деление клеток. Особенности строения растительной клетки. Семинар по теме: «Клеточная теория строения организмов».

*Практика.* Изучение ультраструктуры органоидов и плазмолеммы при помощи электронных микрофотографий.

*Форма контроля.* Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.

### **Раздел 3. «Основы генетики и селекции» (8ч., 4т/4пр.)**

Тема 4.1. Основные понятия генетики (4ч., 2т./2пр.)

*Теория.* Базовые представления генетической теории. Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость).

*Практика.* Детские доклады по теме: «фенотипическая изменчивость».

Тема 4.2. Закономерности изменчивости (4ч., 2т./2пр.)

*Теория.* Закономерности наследования признаков. Законы Менделя.

*Практика.* Сообщения учащихся.

### **Раздел 4. «Основы учения об эволюции» (8ч., 4т/4пр.).**

Тема 4.1. Общие понятия учения об эволюции (4ч, 2т./2пр.).

*Теория.* Теория эволюции органического мира. Учение Ч. Дарвина о происхождении видов. Хромосомная теория наследственности, общие понятия. Естественный отбор – видео занятие.

*Практика.* Обсуждение материала.

Тема 4.2. Антропогенез (4ч, 2т./2пр.).

*Теория.* Человек в животном мире – видео занятие. Доказательство животного происхождения Человека - занятие в музее антропологии.

*Практика.* Обсуждение материала. Работа по схемам геохронологической истории Земли.

*Форма контроля.* Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.

## **Раздел 5. «Основы экологии» (22ч, 11т./11 пр.).**

### **Тема 5.1. Экологические понятия (4ч., 8т./8пр.)**

*Теория.* Структура биосферы: живое и косное вещество. Презентации музея почвоведения. «Биогеоценозы» - видео занятие. Абиотические и биотические факторы среды.

*Практика.* Электронные игры по обмену веществ. Семинар с детскими докладами. Презентации детей.

### **Тема 5.2. Эволюция биосферы и человек (13ч., 9т./9пр.)**

*Теория.* Геохронологическая история Земли.

*Практика.* Семинар с представлениями детских презентаций. Значение увеличения размера мозга в антропогенезе.

*Форма контроля.* Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.

Практическая работа.

## **Раздел 6. «Индивидуальная исследовательская деятельность» (12ч., 6т./6пр.)**

### **Тема 6.1. Этапы исследовательской деятельности (6ч., 3т./3пр.).**

*Теория.* Основы методики биоэкологических исследований. План исследования. Основы библиографической работы. Планирование и организация экспериментов. Практическая работа по методикам. Анализ и оформление результатов. Предварительные результаты.

*Практика.* Игра-практика. Поиск информации. Корректировка литературного обзора. Работа над планом эксперимента. Корректировка плана эксперимента. Практическая работа по методикам. «Камеральная» обработка собранного материала. Обсуждение исследований.

### **Тема 6.2. Повторение: статистическая обработка результатов (6ч., 3т./3пр.).**

*Теория.* Значение и задачи математической статистики. Общие понятия.

Генеральная совокупность и выборка. Статистические характеристики количественной и качественной изменчивости. Нормальное распределение. Общие понятия об уровнях вероятности Оценка существенности различий по критерию Стьюдента. Итоги статистической обработки материала.

*Практика.* Практическая и статистическая обработка материала.

Представление итогов статистической обработки.

## **Раздел 8. «Защита проектов» (8ч.)**

Тема 8.1. Защита индивидуальных исследований (6ч.).

*Практика.* Защита индивидуальных исследований.

Тема 8.2. Анализ итогов года (2ч.).

*Практика.* Подведение итогов года и обучения по программе.

*Форма контроля.* Итоговая аттестация: защита проектов.

## **3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **3.1. Календарный учебный график**

<b>№ п/п</b>	<b>Основные характеристики образовательного процесса</b>	
1	Количество учебных недель	<b>34</b>
2	Количество учебных дней	<b>34</b>
3	Количество часов в неделю	<b>2ч.30мин.</b>
4	Количество часов	<b>85</b>
5	Недель в I полугодии	<b>15</b>
6	Недель во II полугодии	<b>19</b>
7	Начало занятий	<b>16.09.2024</b>
8	Каникулы	<b>30.12.2024 – 12.01.2025</b>
9	Выходные дни	<b>05.05.2025 -11.05.2025</b>
10	Окончание учебного года	<b>31.05.2025</b>

### **3.2. Условия реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение для успешной реализации программы.**

Программа реализуется в Центре образования естественнонаучной направленностей «Точка роста» в МАОУ «ООШ №5» п. Воронцовка, где имеется:

- наличие помещения для занятий; в учебном кабинете установлен компьютер с доступом в Интернет, имеется необходимая оргтехника;
- наличие необходимого оборудования (столы, стулья, доска, жалюзи, шкафы для хранения литературы по минералогии);
- наглядный материал

**Кадровое обеспечение:** программу реализует педагог дополнительного образования первой соответствующей квалификационной категории - Гудина Наталия Валентиновна. Педагог осуществляет организацию деятельности обучающихся по усвоению знаний, формированию умений и компетенций; созданию педагогических условий для формирования и развития творческих способностей, удовлетворению потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, укреплению здоровья, организации свободного времени, профессиональной ориентации; обеспечению достижения обучающимися нормативно - установленных результатов освоения дополнительной

### **3.3 Формы аттестации/контроля и оценочные материалы**

*Входная диагностика* проводится в начале обучения с целью определения уровня подготовки обучающихся: входная диагностика: беседа, педагогическое наблюдение. Квест-игра «Атлас новых профессий».

Вводный контроль проводится в начале второго года обучения в форме: беседа, педагогическое наблюдение. Квест-игра «Атлас новых профессий».

Цель *текущего контроля* успеваемости обучающихся – установление фактического уровня теоретических знаний и практических умений по темам (разделам) дополнительной общеразвивающей программы.

Форму текущего контроля определяет педагог с учетом контингента обучающихся, уровня их обученности, содержания учебного материала, используемых им образовательных технологий. Средства текущего контроля: беседа, педагогическое наблюдение. Практическая работа.

*Формы промежуточной аттестации* определяются педагогом дополнительного образования и предусматривают: лабораторный контроль.

*Промежуточный контроль* предполагает и проведение мониторинга по дополнительной общеразвивающей программе не менее 2-х раз в год в соответствии с локальным актом МАОУ «ООШ№5».

Сравнение уровня обучения, уровня личностного развития позволяет отследить рост каждого обучающегося и детского объединения в целом в динамике за полугодие, учебный год и на конечном сроке реализации дополнительной общеразвивающей программы «Нешкольная биология».

*Итоговый контроль* проводится в конце первого года обучения и предполагает защиту проекта.

*Итоговая аттестация*, завершающая освоение дополнительной общеразвивающей программы, проводится в апреле - мае в соответствии с критериями в Приложении к диагностической карте результатов обучения и развития обучающихся (мониторинг) и предусматривает защиту проектов.

Обучающиеся, продемонстрировавшие высокий уровень результативности обучения (согласно диагностическим картам результатов обучения и развития), награждаются грамотами МАОУ «ООШ №5».

Система оценки результатов обучения по программе предусматривает использование социологических методов и приемов: анкетирование родителей, обучающихся и анализ анкет, интервьюирование обучающихся.

### **Оценочные материалы**

Оценочные материалы:

- Тесты по теории для разделов
- Проектные задания – презентации «Старт проекта», «Как привести проект к успеху».
- Лабораторный контроль: технологические карты для занятий разделов «основы генетики и селекции» и «Индивидуальная исследовательская деятельность».

## **КАРТОЧКА ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ**

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_  
 Название объединения \_\_\_\_\_  
 Педагог \_\_\_\_\_  
 Дата начала наблюдения \_\_\_\_\_

Качества	Оценка качеств (в баллах) по времени				
	Исходное состояние	Через 3 месяца	Через полгода	В конце года	
Мотивация к занятиям.					
Познавательная нацеленность					
Творческая активность					
Коммуникативные умения					
Коммуникабельность					
Достижения					

«2»	«3»	«4»	«5»
<b>Мотивация к занятиям.</b>			
Неосознанный интерес, навязанный извне или на уровне любознательности. Мотив случайный, кратковременный. Не добивается конечного результата.	Мотивация неустойчивая, связанная с результативной стороной процесса. Интереса проявляется самостоятельно, осознанно.	Интерес на уровне увлечения. Устойчивая мотивация. Проявляет интерес к проектной деятельности.	Четко выраженные потребности. Стремление глубоко изучить предмет как будущую профессию. Увлечение проектной деятельностью.
<b>Познавательная активность.</b>			
Интересуется только технологическим процессом. Полностью отсутствует интерес к теории. Выполняет знакомые задания.	Увлекается специальной литературой по направлению кружка. Есть интерес к выполнению сложных заданий.	Есть потребность в приобретении новых знаний. По настроению изучает дополнительную литературу. Есть потребность в выполнении сложных заданий.	Целенаправленная потребность в приобретении новых знаний. Регулярно изучает дополнительную специальную литературу. Занимается исследовательской деятельностью.
<b>Творческая активность.</b>			

Интереса к творчеству, инициативу не проявляет. Не испытывает радости от открытия. Отказывается от поручений, заданий. Нет навыков самостоятельного решения проблем.	Инициативу проявляет редко. Испытывает потребность в получении новых знаний, в открытии для себя новых способов деятельности, но по настроению. Проблемы решать способен, но при помощи педагога.	Есть положительный эмоциональный отклик на успехи свои и коллектива. Проявляет инициативу, но не всегда. Может придумать интересные идеи, но часто не может оценить их и выполнить.	Вносит предложения по развитию деятельности объединения. Легко, быстро увлекается творческим делом. Обладает оригинальностью мышления, богатым воображением, развитой интуицией, гибкостью мышления, способностью к рождению новых идей.
<b>Коммуникативные умения.</b>			
Не умеет высказать свою мысль, не корректен в общении.	Не проявляет желание формулировать свои мысли, но не поддерживает разговора.	Умеет формулировать свои собственные мысли, поддержать собеседника.	Умеет формулировать свои мысли, убеждать оппонента.
<b>Коммуникабельность.</b>			
Не требователен к себе, проявляет себя в негативных поступках.	Не всегда требователен к себе, соблюдает нормы и правила поведения при наличии контроля, не участвует в конфликтах.	Соблюдает правила культуры поведения, старается улаживать конфликты.	Требователен к себе и товарищам, стремится проявить себя в хороших делах и поступках, умеет создать вокруг себя комфортную обстановку, дети тянутся к этому ребёнку.
<b>Достижения.</b>			
Пассивное участие в делах объединения.	Активное участие в делах объединения.	Значительные результаты на уровне ОУ	Значительные результаты на уровне города, области.

### Оборудование учебного кабинета

Расход материалов для занятий на учебный год для 1 обучающегося		
№ п/п	Наименование	Количество
1.	Штатив лабораторный	1
2.	Весы лабораторные электронные до 200г	1
3.	Зажим пружинный	1
4.	Спиртовка лабораторная	1
5.	Воронка коническая	1
6.	Стеклянная палочка	1
7.	Пробирка ПХ – 14	10
8.	Пробирка ПХ – 16	10
9.	Стакан высокий с носиком НВ – 50 с меткой	5

10.	Цилиндр измерительный 2-5—2	1
11.	Штатив (подставка) для пробирок	2
12.	Газоотводная трубка с пробкой (гибкая)	1
13.	Чаша выпаривательная	1
14.	Держатель для пробирок	1
15.	Шпатель	1
16.	Фильтровальная бумага	1
17.	Раздаточный лоток	1
18.	Халат	1
19.	Резиновые перчатки	5
20.	Пинцет	1
21.	Препаровальная игла	1
22.	Пипетка Пастера	30
23.	Микроскоп ученический	1
24.	Чашка Петри	3

**Учебное высокотехнологичное (обязательное) оборудование**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Назначение/краткое описание функционала оборудования</b>
1	Микроскопы (оптический, цифровой,)	Предназначены для изучения ультраструктуры биологических объектов

## Список литературы

1. Пути повышения доступности дополнительного образования детей в системе образования региона: методические рекомендации/Министерство образования Свердловской области.
2. Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ: приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 882; Министерства просвещения Российской Федерации № 391 от 05.08.2020 (ред. от 22.02.2023) // Консорциум КОДЕКС: электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – Москва, 2023. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/565696194> (дата обращения: 11.04.2023)
3. Азбель, А. А. Тетрадь кейсовых практик. Часть 1. Опыт самостоятельных исследований в 8-9 классах/ А. А Азбель., Л. С Илюшин. – Санкт-Петербург: Школьная лига, 2014. – 42 с.
4. Азбель, А. А. Тетрадь кейсовых практик. Часть 2. Опыт самостоятельных исследований в 8-9 классах/ А. А Азбель., Л. С Илюшин. – Санкт-Петербург: Школьная лига, 2014. – 48 с.
5. Смелова, В.Г. Я – исследователь: программа конвергентного образования: методические рекомендации по организации и проведению учебных занятий/ В.Г. Смелова– Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 316 с.
6. Твердынин Н.М. Технологическое образование в современном социуме: монография/ Н.М.Твердынин, Д.А. Махотин. – Москва: Агентство «Мегаполис», 2012. – 320 с.
7. Юшков, А.Н. СТА-Ведение «Нанобионика. Эффект лотоса»/ А.Н Юшков. – Санкт- Петербург:Школьная лига, 2016. – 24 с.
8. Ахметов, М.А. Введение в нанотехнологии. Химия. Учебное пособие для учащихся 10–11 классов средних общеобразовательных учреждений/М.А. Ахметов– Санкт-Петербург: Образовательный центр «Участие», 2017. – 108 с.
9. Мозг, познание, разум: введение в когнитивные нейронауки: в 2 ч. Ч. 1/ под ред. Б. Баарса, Н. Гейдж; пер. с англ. – 2-е изд., испр. – Москва: Лаборатория знаний, 2016. – 541 с.
10. Озерянский, В. А. Познаем наномир: простые эксперименты. / В. А. Озерянский, М. Е. Клецкий, О. Н. Буров – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 142 с.
11. Смелова, В. Г. «Кто живет в почве?» // Биология в школе. 2019. №6. С. 53–
12. Смелова, В. Г. Методические подходы к конвергентному образованию в школе/ В. Г Смелова. – Москва: Школа и производство. 2017. – 21 с.