

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Алтайского края  
Управление образования Каменского района  
МБОУ «СОШ №3»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от 31 августа 2024 г.

Протокол № 1

Утверждаю:  
Директор МБОУ СОШ №3»  
*Ю.У. Семенюк* Семенюк Ю.У.

31.08.2024



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности  
«Исследователь»**

Возраст обучающихся: 16 - 17 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Широкова А.В., учитель  
биологии высшей  
квалификационной  
категории

Камень-на-Оби  
2024

## Оглавление

1. Комплекс основных характеристик программы	
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	7
1.3. Содержание программы	8
1.4. Планируемые результаты	9
1.5. Тематическое планирование	15
2. Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1. Календарный учебный график	17
2.2. Условия реализации программы	17
2.3. Формы аттестации и оценочные материалы	19
2.4. Методическое обеспечение	20
Приложение 1	22

# 1. Комплекс основных характеристик программы

## 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Исследователь» муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 3» составлена на основе:

- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 в РФ, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. №678-р;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г. №09-3242 «О направлении информации (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Письмо Министерства образования и науки Алтайского края от 07.04.2022г. №23-04/04/510 «О направлении информации (методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Приказ Главного Управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015г. №535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ;
  - Календарный учебный график на 2024–2025 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №3» № 1 от 31.08.2024 г.;
  - Устав МБОУ «СОШ № 3»;
  - Учебный план МБОУ «СОШ №3» на 2024–2025 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №3» №1 31.08.2024г;

в соответствии со следующими методическими материалами: - Буслаков В. В., Пынеев А. В. Методическое пособие. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». - Москва, 2021. – 195 с.

### **Введение в образовательную программу**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный исследователь» имеет естественнонаучную направленность и ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ по биологии, экологии, способствует формированию интереса к научноисследовательской деятельности учащихся, за счет современного оборудования центра «Точка роста», с применением цифровой лаборатории и цифрового микроскопа.

### **Уровень освоения программы**

«Стартовый уровень» предполагает получение обучающимися общего представления о методе микроскопирования и строении организмов на разных уровнях организации живого, приобретение обучающимися знаний, умений, позволяющих в дальнейшем использовать их в повседневной жизни.

### **Актуальность**

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих к катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их – это основа организации биологического творческого объединения, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

**Отличительная особенность и новизна** программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных особенностей.

Занятия в творческом объединении позволит школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии.

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка, который должен отражать формирование у учащихся коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми. Одним из важнейших требований к биологическому образованию является овладение учащимися практическими умениями и навыками. Поэтому отличительной особенностью программы является практический аспект, приоритет развития экспериментальных умений учащихся в ходе выполнения лабораторных и практических работ.

На лабораторных занятиях с применением системно-деятельностного подхода предлагается работа с натуральными объектами живых организмов, микропрепаратами. Особенно большое познавательное и воспитательное значение имеют опыты, в которых обучающиеся принимают активное участие как на уроке, так и дома. Ребята сами формулируют его цель, определяют технику закладки, выдвигают гипотезу. Результаты работы с микроскопами фиксируются в тетради с помощью рисунков, надписи к которым являются неотъемлемой частью, как протокол исследования.

Прекрасные возможности для поисковой и исследовательской деятельности школьников дает метод проектов. Ребятам предлагается на выбор информационный или исследовательский проект, результатом которого является презентация о проделанной работе и защита к моменту окончания курса. К наиболее простым и доступным проектным работам можно отнести созданные учащимися компьютерные учебные пособия, например презентации в программе Microsoft PowerPoint, поскольку результат этих работ четко определен и возможности применения продукта этой деятельности также несомненны при подготовке учащихся к урокам и для учителя при работе в классе.

Деятельность школьников при изучении курса имеет отличительные особенности:

- имеет практическую направленность, которую определяет специфика содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- работа с различными источниками информации обеспечивает формирование информационной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;
- в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности.

#### **Практическая значимость**

Учебно-исследовательская и проектная деятельность реализуется на предметном содержании. Тематика исследований и проектов связана с содержанием, изучаемым на уроках биологии.

Запланированные практико-ориентированные задания активизируют познавательную деятельность, повышают интерес к учебе, положительно влияют на прочность знаний, что позволяет создавать не только положительную мотивацию к изучению биологии, но и через развитие интереса к предмету, осуществлять предпрофильную подготовку и профессиональное самоопределение с ориентацией на естественнонаучный профиль.

### **Педагогическая целесообразность**

Специфика программы позволяет каждому ребенку прикоснуться к микромиру живых организмов. При этом дети развивают кругозор, обогащают словарь, развивают потребность в здоровом образе жизни. В процессе занятий предполагается приобретение обучающимися опыта поиска информации по предлагаемым вопросам. Ученики совершенствуют умение работать самостоятельно, находить, анализировать и описывать увиденное.

Программа курса предназначена для обучающихся, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Актуальность программы курса обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

### **Основные принципы программы**

– Принцип гуманизации. Уважение к личности ребёнка. Создание благоприятных условий для развития способностей детей. Экологическая воспитанность школьника выражается в гуманно-ценностном отношении к природе;

- Принцип совместной деятельности означает, что в процессе совместной деятельности её участники получают возможность лучше узнать друг друга, сблизиться, приобретают опыт общения в коллективе. Принцип основан на реализации деятельностного подхода в воспитании личности, который состоит в понимании того, что ребёнок не готовится к будущей жизни, он уже живёт реальной сегодняшней жизнью;

- Принцип системности. Реализация задач через связь внеурочной деятельности с учебным процессом.

- Принцип успешности. И взрослому, и ребенку необходимо быть значимым и успешным. Степень успешности определяет самочувствие человека, его отношение к окружающим его людям, окружающему миру. Если ученик будет видеть, что его вклад в общее дело оценен, то в последующих делах он будет еще более активен и успешен. Очень важно, чтобы оценка успешности ученика была искренней и неформальной, она должна отмечать реальный успех и реальное достижение.

### **Адресат программы**

Программа «Юный исследователь» построена с учетом возрастных и психологических особенностей, предоставляет равные возможности для получения знаний вне зависимости от пола и социального статуса ребенка, ориентирована на детей 16-17 лет.

Набор осуществляется по принципу добровольности, без отбора и предъявления требований к наличию у детей специальных умений.

Количественный состав группы: 16-17 человек. Состав группы является постоянным.

### **Объем и срок освоения программы**

Программа рассчитана на 1 год обучения, общий объем часов по программе - 34 часа.

Форма обучения: очное занятие.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Формы реализации образовательной программы: традиционная.

Организационная форма обучения: групповая.

### **Режим занятий**

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 учебному часу продолжительностью 40 минут.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель:** познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, выявить наиболее способных к творчеству учащихся и развить у них познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности.

### **Задачи программы:**

Личностные:

- формировать уважительное отношение к объектам природы;
- формировать культуру здорового образа жизни;
- развивать позитивное восприятие самих себя и окружающего мира.

Метапредметные:

- стимулировать у обучающихся стремление к познанию мира живой природы;
- формировать и развивать навыки самостоятельного мышления в сфере естественнонаучных знаний;
- развивать творческие способности в процессе создания презентаций работ по профилю программы;
- продолжать организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

Предметные:

- формировать знания о правилах работы в биологической лаборатории;
- формировать знания о строении организмов на разных уровнях организации живого: клеточном, тканевом, организменном;
- учить распознавать различные виды тканей, клеток растений и животных;
- формировать умение самостоятельной работы по профилю программы.

Занятия по данному курсу сориентированы не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности,

мотивированной к самообразованию, обладающей навыками самостоятельного поиска, отбора, анализа и использования информации.

Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью данного курса, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

Занятия курса разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

### **1.3. Содержание программы**

#### **Раздел 1. Вводное занятие (1 ч).**

Цели и задачи, план работы занятий.

#### **Раздел 2. Биологическая лаборатория и правила работы в ней (2 ч).**

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

#### **Раздел 3. Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (4 ч).**

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.

#### **Раздел 4. Клетка – структурная единица живого организма (5 ч).**

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».

#### **Раздел 5. Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (10 ч).**

Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

#### **Раздел 6. Грибы и бактерии под микроскопом (4 ч).**

Бактерии, их разновидности. Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение её под микроскопом.

#### **Раздел 6. Клетки и ткани животных и человека под микроскопом (8 ч).**

Разновидности клеток человека и животных. Ткани человека и животных, их разновидности. Приготовление микропрепаратов крови человека и рассматривание под микроскопом. Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека и животных. Приготовление микропрепаратов тканей животных и рассматривание под микроскопом.



## **1.4. Планируемые образовательные результаты**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **Патриотическое воспитание:**

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

#### **Гражданское воспитание:**

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

#### **Духовно-нравственное воспитание:**

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;  
понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

#### **Эстетическое воспитание:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

#### **Ценности научного познания:**

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;  
понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;  
развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

#### **Формирование культуры здоровья:**

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

#### **Трудовое воспитание:**

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

#### **Экологическое воспитание:**

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

**Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Универсальные познавательные действия**

**Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов;

делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения,

причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **Работа с информацией:**

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую 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 надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

#### **Универсальные коммуникативные действия**

##### **Общение:**

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значения 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 биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

### **Совместная деятельность (сотрудничество):**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её 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 учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, 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 отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

### **Универсальные регулятивные действия**

#### **Самоорганизация:**

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

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 биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому 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.

#### **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.

#### **Принятие себя и других:**

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

практическими навыками приготовления микропрепаратов;

применять биологические термины и понятия;

проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану;

выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы;

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников;

описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления;

выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

### 1.5. Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>Устный опрос, наблюдение</b>
1.1	Видеофильм Клеточное дыхание разных растений.	1	1	0	Устный опрос, наблюдение
<b>2</b>	<b>Биологическая лаборатория. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>Устный опрос; Практическая работа, наблюдение</b>
2.1	Оборудование биологической лаборатории. Применение 3 «Д» моделей в биологии».	1	1	0	Устный опрос
2.2	Современные учёные и их вклад».	1	1	0	Устный опрос, наблюдение
<b>3</b>	<b>Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Устный опрос; Практическая работа, наблюдение</b>
3.1	Методы изучения биологических объектов.	1	1	0	Устный опрос, наблюдение
3.2	Работа с микропрепаратами	1	0	1	Практическая работа
3.2	Работа с микропрепаратами	1	0	1	Практическая работа
3.3	Практикум с оборудованием «Точка	1	0	1	Практическая работа

	роста»				
<b>4</b>	<b>Клетка – структурная единица живого организма</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>Устный опрос; Практическая работа; Тестирование</b>
4.1	Особенности строения клеток живых организмов	1	1	0	Устный опрос
4.2	Химический состав клеток живых организмов.	1	1	0	Устный опрос
4.3	Микропрепараты. Окрашивание.	1	1	0	Устный опрос; Тестирование
4.4	Методы приготовления и изучение препаратов «фиксированный препарат».	1	1	0	Устный опрос
4.5	Практикум по изготовлению препаратов	1	0	1	Практическая работа
<b>5</b>	<b>Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>Устный опрос; Практическая работа</b>
5.1	Изучение строения устьиц. Работа с микроскопом	1	0	1	Практическая работа
5.2	Изучение строения тканей. Работа с микроскопом	1	0	1	Практическая работа
5.3	Приготовление микропрепарата овощей, выявление различий.	1	0	1	Практическая работа
5.4	Приготовление микропрепарата мякоти фруктов.	1	0	1	Практическая работа
5.5	Работа с датчиками центра «Точка роста»	1	0	1	Практическая работа
5.6	Приготовление микропрепарата ростков картофеля	1	0	1	Практическая работа
5.7	Приготовление	1	0	1	Практическая

	микропрепаратов для изучения хлоропластов под микроскопом.				работа
5.8	Мини - исследование: «Определение содержания крахмала в продуктах питания».	1	0	1	Практическая работа
5.9	Мини – исследование: «Кто раскрасил мир растений? «Почему вкус плодов и ягод разный?»»	1	1	0	Устный опрос
5.10	Тайны листа растений. Фотосинтез.	1	1	0	Устный опрос
<b>6</b>	<b>Грибы и бактерии под микроскопом</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>Устный опрос; Практическая работа</b>
6.1	Бактерии, их разновидности. Колонии микроорганизмов.	1	1	0	Устный опрос
6.2	Микроскопические грибы.	1	1	0	Устный опрос
6.3	Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом.	1	0	1	Практическая работа
6.4	Выращивание плесени на разных субстратах и изучение её под микроскопом.	1	0	1	Практическая работа
<b>7</b>	<b>Клетки и ткани животных и человека под микроскопом</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>Устный опрос; Практическая работа; Контрольное испытание</b>
7.1	Сравнение клеток человека под микроскопом.	1	1	0	Устный опрос
7.2	Изучение постоянных препаратов простейших.	1	0	1	Практическая работа
7.3	Видеофильм. «Изучение	1	1	0	Устный опрос



	простейших».				
7.4	Выращивание культуры инфузории-туфельки на сенном настое.	1	1	0	Устный опрос
7.5	Ткани человека и животных, их разновидности.	1	1	0	Устный опрос
7.6	Строение мышечной, эпителиальной ткани человека.	1	0	1	Практическая работа
7.7	Особенности строения соединительных тканей	1	0	1	Практическая работа
7.8	Рассматривание микропрепаратов крови животных под микроскопом	1	0	1	Практическая работа; контрольное задание
	Итого	34	16	18	

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

Год обучения и уровень освоения программы	Дата начала освоения программы	Дата окончания освоения программы	Количество учебных часов	Количество учебных недель	Срок проведения аттестации обучающихся
1 год обучения	01.09.	24.05.	34	34	Конец мая

### 2.2. Условия реализации программы

#### Кадровое обеспечение

##### Педагог

дополнительного образования, имеющий высшее или среднее профессиональное образование без предъявления требований к стажу педагогической работы или лицо, не имеющее соответствующего образования, но обладающее достаточным практическим опытом, знаниями, умениями и выполняющее качественно и в полном объеме возложенные на него должностные обязанности.

#### Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса:

##### Методические материалы для учителя:

Бинас А.В., Маш Р.Д. и др. Биологический эксперимент в школе. - М.: Просвещение, 1990. Буслаков В. В., Пынеев А. В. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической

направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. - Москва, 2021.

Всесвятский Б.В. Системный подход к школьному биологическому образованию: Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1985.

Генкель П.А. Физиология растений. - М.: Просвещение, 1984.

Максимова В.П., Ковалева Г.Е., Гольнева Д.П. и др. Современный урок биологии. - М.: Просвещение, 1985.

Пугал Н.А., Розенштейн А.М. Кабинет биологии. - М.: Просвещение, 1983.

Рохлов В., Теремов А., Петросова Р. Занимательная ботаника. 1999.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет: -  
Правила работы с  
микроскопом [http://labx.narod.ru/documents/pravila\\_raboty\\_s\\_microscopom.html](http://labx.narod.ru/documents/pravila_raboty_s_microscopom.html)

-  
Приготовление микропрепаратов  
<http://labx.narod.ru/documents/micropreparaty.html>

- Обыденные вещи под микроскопом

<http://emky.net/foto/obydennye-veshhi-pod-mikroskopom-foto-2/> -

Обычные вещи под микроскопом <http://rndnet.ru/part-photop/obychnye-veschi-pod-mikroskopom>

- Изучаем биологию <http://learnbiology.narod.ru>

- Биология. Электронный учебник <http://www.ebio.ru/index.html>

- В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ  
<http://fns.nspu.ru/resurs/nat>

- Вся биология: научно-образовательный портал <http://www.sbio.info/>

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Для успешной реализации программы необходим учебный кабинет, в котором проводятся занятия, соответствующий санитарно-гигиеническим нормам, оборудованный столами, стульями, стеллажами для хранения дидактических пособий.

Рабочее помещение должно быть оснащено необходимыми инструментами, приспособлениями, инвентарем.

#### **Учебное оборудование:**

Комплект оборудования образовательного Центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»

Мультимедийный проектор

Персональный компьютер

Демонстрационные таблицы: Бактерии, Грибы-паразиты, Оптические приборы, Плесневые грибы. Дрожжи, Строение животной клетки, Строение растительной клетки, Схема строения бактериальной клетки, Эпителиальные и мышечные ткани.

Оборудование для проведения лабораторных, практических работ, демонстраций:

- Микроскоп цифровой

- Модель животной клетки
- Набор микропрепаратов по ботанике
- Микроскопы световые,
- лупы ручные,
- предметные стекла,
- покровные стекла,
- пинцеты,
- препаровальные иглы,
- пипетки,
- чашки Петри,
- мерные стаканы,
- раствор йода,
- натуральные объекты,
- живые растения.

### **2.3. Формы аттестации и оценочные материалы**

Согласно содержательной части программы определение уровня развития осуществляется мониторинг:

- начальный (стартовый контроль);
- промежуточный (текущий контроль);
- итоговый (промежуточная аттестация).

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** контрольное задание.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** контрольное задание.

#### **Перечень диагностических методик**

В течение всего курса обучения с целью определения усвоения обучающимися учебного материала, определения готовности к восприятию нового осуществляется текущий контроль (наблюдение, опрос, практические и лабораторные работы).

С целью определения уровня освоения обучающимися учебного материала проводится промежуточная аттестация. Оценочные материалы промежуточной аттестации определяются содержательной частью изученного материала.

Используемые формы промежуточной аттестации: контрольное задание (Приложение 1).

#### **Критерии оценки уровня освоения образовательной программы**

Критериями оценки уровня освоения образовательной программы (высокий = 85-100 б, средний = 46-84 б, низкий = 0-45 б) являются: знание основных приемов и методов работы с лабораторным оборудованием; умение самостоятельной работы по профилю программы.

#### **Критериями оценки уровня освоения образовательной программы**

Критериями оценки уровня освоения образовательной программы (высокий, средний, низкий) являются: знания правил работы в

биологической лаборатории, особенностей строения растительной и животной клеток, тканей живых организмов, внешнего строения микроорганизмов, знание устройства светового микроскопа.

Высокий уровень освоения образовательной программы (18-25ББ) – выбраны правильные варианты ответов и даны полные ответы на письменные задания (по пройденному программному материалу).

Средний уровень освоения образовательной программы (8-17ББ) – выбраны не все правильные варианты ответов и даны не полные ответы на письменные задания (по пройденному программному материалу).

Низкий уровень освоения образовательной программы (1-7ББ) – выбраны не правильные варианты ответов и отсутствуют ответы на письменные задания (по пройденному программному материалу).

## **2.4. Методическое обеспечение**

### **Методы обучения**

Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесные (устное изложение, беседа);
- наглядные (показ видеоматериалов, презентаций, наблюдение, работа по образцу);
- практические (практические и лабораторные работы).

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая.

Формы организации учебного занятия: беседа, практическое занятие, комбинированное. Занятие представляет собой последовательность этапов в процессе усвоения знаний, построенных на смене видов деятельности обучающихся: восприятие, осмысление, запоминание, применение, обобщение.

### **Педагогические технологии:**

Технология личностно-ориентированного обучения – максимальное развитие (а не формирование заранее заданных) индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности.

Технология проблемного обучения – создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего происходит овладение знаниями, умениями и навыками; образовательный процесс строится как поиск новых познавательных ориентиров.

Групповые технологии – организация совместных действий, коммуникация, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекция. Роль педагога должна заключаться в организации естественных видов деятельности детей и умении педагогически грамотно управлять системой взаимоотношений в этой деятельности.

Групповые технологии предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию.

Групповая технология складывается из следующих элементов:  
постановка учебной задачи и инструктаж о ходе работы;  
планирование работы в группах;  
индивидуальное выполнение задания;  
обсуждение результатов;  
сообщение о результатах;  
подведение итогов, общий вывод о достижениях.

**Мониторинг уровня освоения дополнительной  
общеобразовательной (общеразвивающей) программы  
«Исследователь»**

**Контрольное задание**

**Часть А:**

- 1. Как называются постоянные части клетки, расположенные в цитоплазме, каждая из которых выполняет свои определенные функции?**  
1. органоиды 2. мембраны 3. митохондрии 4. рибосомы
- 2. В чем заключена наследственная информация организма?**  
1. мембрана 2. цитоплазма 3. ядро 4. гены
- 3. Клетка получает кислород, питательные вещества через:**  
1. ядро 2. ядрышко 3. мембрану 4. цитоплазму
- 4. К какому виду ткани относится кровь?**  
1. нервная 2. эпителиальная 3. соединительная 4. мышечная
- 5. Как называется ткань, образующая покровы тела и выстилающая внутреннюю поверхность органов:**  
1. эпителиальная 2. нервная 3. мышечная 4. соединительная
- 6. Сколько типов тканей выделяют у соединительной ткани.**  
1. два 2. четыре 3. шесть 4. пять
- 7. Какую форму спорангиев имеет плесневый гриб пеницилл?**  
1. шар 2. метелка 3. кисточка 4. Эллипс
- 8. Какой гриб размножается почкованием?**  
1. мукор 2. пеницилл 3. дрожжи 4. мучнистая роса
- 9. Основным структурным и функциональным элементом организма человека является:**  
1. орган 2. ткань 3. клетка 4. Молекула
- 10. Из какой ткани состоит головной и спинной мозг?**  
1. эпителиальной 2. нервной 3. соединительной 4. мышечной

**Часть В: Во все предложенные варианты вставьте пропущенные слова:**

- а) ... является полужидкой внутренней средой любой клетки.
- б) Группа клеток одинакового строения, общего происхождения и выполняющих определенную функцию, называется...
- в) ... - это организмы, объединяющие в себе признаки растений и животных.
- г) ... - органоид, отвечающий за фотосинтез у растений.
- д) Покровы тела и органов образованы ... тканью

**Часть С: 1. Перечислите отличия и сходство растений от животных (в том числе в строении клетки).**