

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ТЕПЛО-ОГАРЕВСКИЙ РАЙОН**

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Нарышкинская средняя общеобразовательная школа»

**РАССМОТРЕНО**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании  
педагогического  
совета

заместитель  
директора по УВР

директор школы

О.В.Устинова

Ю.Д.Козырь

Протокол №1  
от «26» августа 2024 г.

Приказ №147  
от «28» августа 2024 г.

Протокол №1  
от «26» августа  
2024 г.



**Программа внеурочной деятельности  
естественнонаучной направленности  
"Мир под микроскопом"**

**Уровень: базовый**

**Возраст обучающихся: 7-10 лет**

**Срок реализации: 1 год**

Составитель: А. М. Ходоровская,  
учитель биологии

**п. Механизаторов, 2024 год.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление общеобразовательных программ по биологии, экологии, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся, за счет современного оборудования центра «Точка роста», с применением цифровой лаборатории и цифрового микроскопа. **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.

Таким образом, **новизна** и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление естественнонаучной грамотности, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей края.

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

**Направление** – естественнонаучное.

Курс рассчитан на 68 академических часов. Включает теоретические и практические занятия.

На курс «Мир под микроскопом» отводится по 2 часа в неделю. Он рассчитан на учащихся 1-4 классы.

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.

**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, овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования.

#### **Задачи программы:**

##### ***Образовательные***

- ✓ Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- ✓ Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- ✓ Формировать умения применять методы биологической науки для изучения биологических систем
- ✓ Знакомить с биологическими специальностями.

##### ***Развивающие***

- ✓ Развитие навыков работы с микроскопом, биологическими объектами.
- ✓ Развитие навыков общения и коммуникации.
- ✓ Развитие творческих способностей ребенка.
- ✓ Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

##### ***Воспитательные***

- ✓ Воспитывать интерес к миру живых организмов.
- ✓ Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.
- ✓ Формировать экологическую культуру в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды

Занятия по данному курсу сориентированы не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей начальными 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.

Курс «Мир под микроскопом» носит развивающий характер. Занятия курса разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

**Деятельность школьников при изучении курса «Мир под микроскопом» 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.

**В ходе занятий по данному курсу предполагается формирование у обучающихся следующих универсальных учебных действий:**

## **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;

### **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

- осознание последствий и неприятие вредных привычек

- 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 экологи-ческой 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 по знаниям;
- 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 предложенному или 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 (под руководством учителя):**
- 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:***

- 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 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).

#### ✓ **Основные принципы программы**

##### ✓ **Принцип системности**

- ✓ Реализация задач через связь внеурочной деятельности с учебным процессом.

##### ✓ **Принцип гуманизации**

- ✓ Уважение к личности ребёнка. Создание благоприятных условий для развития способностей детей.

##### ✓ **Принцип обратной связи**

- ✓ Каждое занятие должно заканчиваться рефлексией. Совместно с учащимися необходимо обсудить, что получилось и что не получилось, изучить их мнение, определить их настроение и перспективу.

- ✓ **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.

### **Формы подведения итогов реализации программы.**

В конце освоения программы проводится отчет групп по темам исследований, изученных на занятиях. Итоговое мероприятие – защита проектов.

### **Содержание программы Вводное занятие (4 ч).**

Цели и задачи, план работы занятий. **Биологическая лаборатория и правила работы в ней** Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. **Методы изучения живых организмов.**

### **Увеличительные приборы (3 ч).**

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

### **Клетка – структурная единица живого организма (12 ч).**

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

### **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.

### **Грибы и бактерии под микроскопом (10 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 ее под микроскопом.

### **Клетки и ткани животных и человека под микроскопом (17 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. Исследование шерсти животного. Строение пера птицы. Строение крыла насекомого. Строение лапки насекомого. Исследование кожи человека.

#### **Исследовательская работа (7 ч).**

Поиск информации в сети Интернет по темам: «Растительный мир под микроскопом». «Животный мир под микроскопом», «Чудеса микромира». Анализ собранной информации и разработка исследовательской работы. Оформление результатов исследовательской работы.

#### **Подведение итогов работы (5 ч).**

Представление результатов работы. Анализ работы.

### Учебно-тематический план

№ пп	Наименование темы	Колво часов	Использованное оборудование
1.	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка. Биологическая лаборатория и правила работы в ней.	4	Оборудование «Точка роста»
2.	Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы.	3	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты. Цифровая лаборатория
4.	Клетка – структурная единица живого организма.	12	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
5.	Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение.	10	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
6.	Грибы и бактерии под микроскопом.	10	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
7.	Клетки и ткани животных и человека под микроскопом	17	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
8.	Исследовательская работа.	7	Оборудование «Точка роста»
9.	Подведение итогов работы	5	Оборудование «Точка роста»
	Всего:	68	

### Календарно-тематическое планирование

№	ТЕМА ЗАНЯТИЯ	
	<b>Вводное занятие. Биологическая лаборатория и правила работы в ней (4ч)</b>	

1.	Цели и задачи, план работы внеурочных занятий Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.	1
2.	История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер, немецкий ученый Роберт Кох основоположники современной микробиологии.	1
3.	Знакомство с цифровой лабораторией.	1
4.	Знакомство с цифровой лабораторией.	1
	<b>Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (3ч)</b>	
5.	Методы изучения биологических объектов. Устройство светового микроскопа. Правила работы с ним. Овладение методикой работы со световым микроскопом.	1
6.	Устройство цифрового микроскопа. Правила работы с ним. Овладение методикой работы с цифровым микроскопом	1
7.	Практикум по овладению методикой работы с микроскопами.	1
	<b>Клетка – структурная единица живого организма (12ч)</b>	
8.	Микропрепараты. Правила приготовления. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».	1
9.	Практикум по изготовлению препаратов	1
10.	Практикум по изготовлению препаратов	1
11.	Правила приготовления микропрепаратов. Исследование волос человека	1
12.	Исследование шерсти животного.	1
13.	Строение пера птицы	1
14.	Строение крыла насекомого	1
15.	Строение крыла насекомого	1
16.	Строение крыла насекомого	1
17.	Строение лапки насекомого	1
18.	Строение лапки насекомого	1
19.	Исследование кожи человека	1

	<b>Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (10ч)</b>	
20.	Изучение строения растительной клетки. Работа с микроскопом Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука, выявление частей клетки.	1
21.	Приготовление микропрепарата мякоти плодов томата, яблок, арбуза.	1
22.	Приготовление микропрепаратов для изучения хлоропластов под микроскопом.	1
23.	Особенности химического состава живых организмов	1
24.	Свойства живых организмов. Крахмал в клетках растений.	1
25.	Мини – исследование: «Определение содержания крахмала в продуктах питания».	1
26.	Мини – исследование: «Определение содержания крахмала в продуктах питания».	1
27.	Микроскопические водоросли группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли.	1
28.	Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека. <b>Практическая работа.</b> «Изучение одноклеточных водорослей» по готовым микропрепаратам	1
29.	Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека. <b>Практическая работа.</b> «Изучение одноклеточных водорослей» по готовым микропрепаратам	1
	<b>Грибы и бактерии под микроскопом (10ч)</b>	
30.	Бактерии, их разновидности. Колонии микроорганизмов.	1
31.	Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.	1
32.	Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом.	1
33.	Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.	1
34.	Практическая работа «Влияние температуры на рост плесневых грибов.	1
35.	Бактерии зубного налета. Практическая работа с элементами экспериментальной деятельности	1
36.	Наблюдение за ходом эксперимента. Ведение дневника наблюдений.	1
37.	Подготовка сообщения по итогам наблюдения.	1

38.	Бактерии картофельной палочки. Практическая работа с элементами экспериментальной деятельности.	1
39.	Бактерии сенной палочки. Практическая работа с элементами экспериментальной деятельности	1
	<b>Клетки и ткани животных и человека под микроскопом (17ч)</b>	
40.	Изучение постоянных препаратов простейших.	1
41.	Классификация одноклеточных представителей царства животных. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения животных обитателей водной среды.	1
42.	Изучение живых простейших. Выращивание культуры инфузории туфельки.	1
43.	«Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое».	1
44.	Раздражимость. Простейшие одноклеточные	1
45.	Изучение Эвглены зеленой.	1
46.	Вольвокс как переходная форма от одноклеточных к многоклеточным.	1
47.	<b>Практическая работа.</b> «Реакция простейших на действие различных раздражителей»	1
48.	Простейшие возбудители заболеваний человека и животных	1
49.	Лабораторная работа «Амеба и инфузория»	1
50.	Лабораторная работа «Изучение поведения одноклеточных животных»	1
51.	Многоклеточные животные. Гидра	1
	Рассматривание микропрепаратов крови животных и человека под микроскопом. Сравнение крови человека и земноводных.	1
52.	Приготовление микропрепаратов тканей животных и рассматривание под микроскопом.	1
53.	Микроскопические животные-паразиты растений. Паутиный клещ, щитовки.	1
54.	Изучение паутиного клеща. Меры борьбы.	1
55.	Изучение щитовки. Способы защиты растений. Вредители растений. Меры борьбы с вредителями и защита растений	1
56.	Микроскопические домашние клещи. Значение этих организмов для жизни человека.	1
	<b>Исследовательская работа (7ч)</b>	
57.	Знакомство с методикой написания исследовательского проекта.	1

58.	Определение темы исследования.	1
59.	Поиск информации в сети Интернет по теме: «Растительный мир под микроскопом».	1
60.	Анализ собранной информации по выбранным темам.	1
61.	Разработка теоретической части исследовательской работы.	1
62.	Правила разработки презентаций. Составление презентаций исследовательских работ.	1
63.	Оформление результатов исследовательской работы.	1
	<b>Подведение итогов работы (5ч)</b>	
64-65	Представление результатов работы	2
66-68	Представление результатов работы Анализ работы.	3

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**В результате изучения курса «Мир под микроскопом» обучающиеся на ступени основного общего образования:**

- Освоят метод микроскопирования различных биологических объектов
- Овладеют практическими навыками приготовления микропрепаратов
- Овладеют навыками исследовательской работы
- Получат возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- Получат возможность осознать своё место в мире;
- Познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире; получат возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами и цифровой лабораторией, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- Получат возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

**Личностные и метапредметные результаты освоения курса**

Метапредметные	Личностные
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Учащиеся должны уметь:</b></li> <li>✓ методику работы с биологическими объектами и микроскопом;</li> <li>✓ под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;</li> <li>✓ под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы;</li> <li>✓ получать биологическую информацию из различных источников;</li> <li>✓ определять существенные признаки объекта.</li> <li>✓ понятия цели, объекта и гипотезы исследования;</li> <li>✓ искать и находить основные источники информации;</li> <li>✓ оформлять список использованной литературы;</li> <li>✓ выделять объект исследования;</li> <li>✓ разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;</li> <li>✓ выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;</li> <li>✓ работать в группе;</li> <li>✓ пользоваться словарями, энциклопедиями другими учебными пособиями;</li> <li>✓ планировать и организовывать исследовательскую деятельность; работать в группе.</li> </ul>	<p><b>Учащиеся должны:</b></p> <p>испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку; уметь реализовывать теоретические познания на практике; понимать социальную значимость и содержание профессий, связанных с биологией; испытывать любовь к природе;</p> <p>признавать право каждого на собственное мнение;</p> <p>уметь отстаивать свою точку зрения;</p> <p>критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за последствия; уметь слушать и слышать другое мнение.</p>

### Список литературы для учителя:

- 1) В. В. Буслаков, А. В. Пынеев . Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. Москва, 2021.

- 2) Всесвятский Б.В. Системный подход к школьному биологическому образованию: Книга для учителя.-- М.: Просвещение, 1985. 3) Генке ль П.А. Физиология растений.-- М.: Просвещение, 1984. 4) Максимова В.П., Ковалева Г.Е., Гольнева Д.П. и др. Современный урок биологии.-- М.: Просвещение, 1985. 5) Пугал Н.А., Розенштейн А.М. Кабинет биологии.-- М.: Просвещение, 1983. 6) Бинас А.В., Маш Р.Д. и др. Биологический эксперимент в школе. - М.: Просвещение, 1990. 7) Рохлов В., Теремов А., Петросова Р. Занимательная ботаника. 1999.

#### **Источники Интернет:**

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

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

<http://emky.net/foto/obydennye-veshi-pod-mikroskopom-foto-2/> - Обыденные вещи под микроскопом

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

#### **Примерные темы творческих работ:**

1. «Растительный мир под микроскопом».
2. «Животный мир под микроскопом»
3. «Микроскопическое строение обычных вещей».
4. «Этот чудесный микромир»
5. «Клетки и ткани тела человека» и др.