

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №16 АУЛ МАЛЫЙ БАРХАНЧАК  
ИПАТОВСКОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета  
30.08.2021г.,  
протокол № 1



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МКОУ СОШ №16  
аул Малый Барханчак  
/ Ромаева И.Н./  
приказ от 30.08.2021г. № 167

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
(направление деятельности)  
«МИР ПОД МИКРОСКОПОМ»  
(название программы)

Возраст обучающихся: 11-12 лет

Срок реализации: 1 год

Автор – составитель программы:

Джанаева Лилия Рифатовна  
Ф.И.О. учителя

учитель биологии  
(занимаемая должность)

высшей квалификационной категории  
(квалификационная категория)

аул Малый Барханчак, 2021 – 2022 уч.год.

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом совете МКОУ СОШ №16 аул Малый Барханчак.

Руководитель центра образования естественно – научной и технологической направленностей «Точка роста»

 Дубова Л.М.

«30» августа 2021г.

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## РАЗДЕЛ 1.

### КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

#### 1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

#### **Актуальность программы.**

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 биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, 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.

#### **Адресат программы**

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. Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, 11-12 лет.

Группа может формироваться как разновозрастная, так и разновозрастная.

#### **Объем программы, срок освоения:**

Курс рассчитан на 35 академических часов. Включает теоретические и практические занятия.

На курс «Мир под микроскопом» отводится 1 часа в неделю.

#### **Особенности организации образовательного процесса:**

Занятия проводятся с группой учащихся в количестве 12-15 человек. Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, 11-12 лет.

Тема занятия преподносится в простой, доступной для детей этого возраста форме, а также с использованием материала Точки Роста.

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

## 1.2.ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ:

**Цель курса:** 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 курса:

#### **Образовательные**

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

#### **Развивающие**

- Развитие навыков 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 существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

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.

### **Основные виды деятельности:**

#### **Формы проведения мероприятий:**

- Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.
- Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.
- Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).
- Исследовательские методы (при работе с оборудованием «Точка роста»).
- Наглядность: просмотр видео-, кино-, слайдфильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей, макетов и влажных препаратов.

*Формы организации обучения:* очная.

### 1.3 СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

#### **Вводное занятие (1 ч).**

Цели и задачи, план работы занятий.

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

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

#### **Увеличительные приборы (2 ч).**

Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним.

Овладение методикой работы с микроскопом.

#### **Клетка – структурная единица живого организма (3 ч).**

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

#### **Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (6 ч).**

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

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

Бактерии, их разновидности. Питательные среды для выращивания микроорганизмов.

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 (8 ч).**

Разновидности клеток человека и животных. Ткани человека и животных, их разновидности.

Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека и животных. Приготовление микропрепаратов тканей животных и рассматривание под микроскопом.

#### **Исследовательская работа (5 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 (2 ч).**

Представление результатов работы. Анализ работы.

### Учебный план:

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка.	1	1		
<b>2</b>	Биологическая лаборатория и правила работы в ней.	2	1	1	
<b>3</b>	Увеличительные приборы.	2	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>4</b>	Клетка – структурная единица живого организма.	3	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>5</b>	Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение.	6	<b>2</b>	<b>4</b>	
<b>6</b>	Грибы и бактерии под микроскопом.	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
<b>7</b>	Клетки и ткани животных и человека под микроскопом	8	<b>3</b>	<b>5</b>	
<b>8</b>	Исследовательская работа.	5	<b>3</b>	<b>2</b>	
<b>9</b>	Подведение итогов работы	2			<b>2</b>
	<b>Всего:</b>	<b>35</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>2</b>

## Тематическое планирование

№ пп	Наименование темы	Кол- во часов	Использованное оборудование
1.	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка.	1	
2.	Биологическая лаборатория и правила работы в ней.	2	Оборудование «Точка роста»
3.	Увеличительные приборы.	2	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты. Цифровая лаборатория
4.	Клетка – структурная единица живого организма.	3	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
5.	Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение.	6	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
6.	Грибы и бактерии под микроскопом.	6	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
7.	Клетки и ткани животных и человека под микроскопом	8	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
8.	Исследовательская работа.	5	Оборудование «Точка роста»
9.	Подведение итогов работы	2	Оборудование «Точка роста»
	<b>Всего: 70 ч</b>	<b>35</b>	

## **1.4 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
<p><b>Учащиеся должны уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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;</li> <li>– работать в группе.</li> </ul>	<p><b>Учащиеся должны:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;</li> <li>➤ уметь реализовывать теоретические познания на практике;</li> <li>➤ понимать социальную значимость и содержание профессий, связанных с биологией;</li> <li>➤ испытывать любовь к природе;</li> <li>➤ признавать право каждого на собственное мнение;</li> <li>➤ уметь отстаивать свою точку зрения;</li> <li>➤ критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за последствия;</li> <li>➤ уметь слушать и слышать другое мнение.</li> </ul>

### Способы проверки ожидаемых результатов:

- педагогическое наблюдение, тестирование;
- выполнение творческих, проектных заданий.

## РАЗДЕЛ 2.

### КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

#### 2.1 календарный учебный график

Год обучения (уровень)	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество Учебных недель	количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01 сентября 2021г.	30 мая 2022г.	35	210	35	1 раз в неделю по 1 часу

#### 2.2. Условия реализации программы

- Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, 11-12 лет.
- Продолжительность образовательного процесса - 1 год.
- Количество часов - 1 учебный час в неделю (35 часов)

#### 2.3 Формы аттестации

Итогом реализации образовательной программы являются результаты участия в фестивалях, конкурсах, концертах (звания Лауреат, дипломант).

#### Формы подведения итогов

Подведение итогов реализации программы отражают достижения каждого учащегося, к ним относятся дневники достижений учащихся.

#### 2.4 Оценочные материалы

##### Характеристика оценочных материалов

	Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля/промежуточной аттестации	Диагностический инструментарий (формы, методы диагностики)
Личностные результаты				
Метапредметные результаты				

Предметные результаты				

## 2.5 Методические материалы, используемые на кружке

### Материальное обеспечение:

- оборудование центра «Точка роста»
- *наглядные* (плакаты, иллюстрации настенные, цифровая лаборатория);
- *печатные* (учебные пособия, книги для чтения, хрестоматии, раздаточный материал, справочники и т.д.);
- *демонстрационные* (макеты, стенды, модели в разрезе, модели демонстрационные);
- *аудиовизуальные* (слайды, видеофильмы образовательные, учебные фильмы на цифровых носителях (Video-CD, DVD, и т.п.);
- *электронные образовательные ресурсы* (сетевые образовательные ресурсы, мультимедийные универсальные энциклопедии и т.п.)
- *информационно-коммуникативные технологии.*

### Учебно- тематическое планирование по программе «Мир под микроскопом»

№ п/п	Тема занятия	Форма работы	Сроки проведения
1.	<b>Вводное занятие.</b> Цели и задачи, план работы внеурочных занятий		
	<b>Биологическая лаборатория и правила работы в ней (4ч)</b>		
2.	Оборудование биологической лаборатории.		
3.	Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.		
4.	Знакомство с цифровой лабораторией.	Практическая работа №1	
5.	История микроскопирования. Открытие микромира Левенгуком.	Практическая работа №2	
	<b>Увеличительные приборы (6ч)</b>		
6.	Методы изучения биологических объектов.		
7.	Устройство светового микроскопа. Правила работы с ним.		
8.	Овладение методикой работы со световым микроскопом.	Практическая работа №3	
9.	Устройство цифрового микроскопа. Правила		

	работы с ним.		
10.	Овладение методикой работы с цифровым микроскопом	Практическая работа №4	
11.	Практикум по овладению методикой работы с микроскопами.	Практическая работа №5	
	<b>Клетка – структурная единица живого организма (5ч)</b>		
12.	Особенности строения клеток живых организмов		
13.	Химический состав клеток живых организмов.		
14.	Микропрепараты. Правила приготовления.		
15.	Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».	Практическая работа №6	
16.	Практикум по изготовлению препаратов	Практическая работа №7	
	<b>Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (10 ч)</b>		
17.	Изучение строения растительной клетки. Работа с микроскопом		
18.	Изучение строения растительной клетки. Работа с микроскопом		
19.	Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука, выявление частей клетки.	Практическая работа №8	
20.	Приготовление микропрепарата мякоти плодов томата.	Практическая работа №9	
21.	Приготовление микропрепарата яблока	Практическая работа №10	
22.	Приготовление микропрепарата картофеля	Практическая работа №11	
23.	Приготовление микропрепаратов для изучения хлоропластов под микроскопом.	Практическая работа №12	
24.	Мини –исследование: «Определение содержания крахмала в продуктах питания».	Практическая работа №13	
25.	Мини – исследование: «Кто раскрасил мир растений? «Почему вкус плодов и ягод разный?»»	Практическая работа №14	
26.	Тайны листа растений. Фотосинтез.		
	<b>Грибы и бактерии под микроскопом (8ч)</b>		
27.	Бактерии, их разновидности. Колонии микроорганизмов.		
28.	Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов.		
29.	Питательные среды для выращивания микроорганизмов.		
30.	Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.		
31.	Приготовление сенного настоя, выращивание	Практическая	

	культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом.	работа №15	
32.	Микроскопические грибы.		
33.	Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом.	Практическая работа №16	
34.	Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.	Практическая работа №17	
	<b>Клетки и ткани животных и человека под микроскопом (16ч)</b>		
35.	Разновидности клеток человека и животных.		
36.	Сравнение клеток под микроскопом.	Практическая работа №18	
37.	Изучение постоянных препаратов простейших.		
38.	Изучение живых простейших.		
39.	Выращивание культуры инфузории-туфельки.	Практическая работа №19	
40.	Ткани человека и животных, из разновидности.		
41.	Строение мышечной, эпителиальной ткани человека.		
42.	Особенности строения соединительных тканей		
43.	Строение нервной ткани человека.		
44.	Рассматривание микропрепаратов крови животных под микроскопом	Практическая работа №20	
45.	Рассматривание микропрепаратов крови человека под микроскопом.	Практическая работа №21	
46.	Сравнение крови человека и земноводных.	Практическая работа №22	
47.	Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека и животных.	Практическая работа №23	
48.	Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека и животных.	Практическая работа №24	
49.	Приготовление микропрепаратов тканей животных и рассматривание под микроскопом.	Практическая работа №25	
50.	Приготовление микропрепаратов тканей животных и рассматривание под микроскопом.	Практическая работа №26	
	<b>Исследовательская работа (18ч)</b>		
51.	Знакомство с методикой написания исследовательского проекта.		
52.	Знакомство с методикой написания исследовательского проекта.		
53.	Определение темы исследования.		
54.	Поиск информации в сети Интернет по теме: «Растительный мир под микроскопом».		

55.	Поиск информации в сети Интернет по теме: «Растительный мир под микроскопом».		
56.	Поиск информации в сети Интернет по теме: «Животный мир под микроскопом»		
57.	Поиск информации в сети Интернет по теме: «Животный мир под микроскопом»		
58.	Поиск информации в сети Интернет по теме: «Чудеса микромира».		
59.	Поиск информации в сети Интернет по теме: «Чудеса микромира».		
60.	Анализ собранной информации по выбранным темам.		
61.	Разработка теоретической части исследовательской работы.		
62.	Разработка теоретической части исследовательской работы.		
63.	Разработка практической части исследовательской работы.		
64.	Разработка практической части исследовательской работы.		
65.	Правила разработки презентаций. Составление презентаций исследовательских работ.	Практическая работа №27	
66.	Оформление результатов исследовательской работы.	Практическая работа №28	
67.	Оформление результатов исследовательской работы.	Практическая работа №29	
	<b>Подведение итогов работы (2ч)</b>		
68.	Представление результатов работы		
69.	Представление результатов работы		
70.	Анализ работы.		

### РАЗДЕЛ 3.

#### 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-veshhi-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.