

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа №7" с. Патруши

ПРИНЯТА

на педагогическом совете

протокол № 7 от 26.02.2024.



УТВЕРЖДАЮ

Директор MAOU СОШ №7

Мингалева В.П.

Приказ № 70-01 от «26» февраля 2024 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
общеинтеллектуальной направленности

**«Биологическая лаборатория»**

(11-13 лет)

с использованием средств обучения и воспитания центра образования  
естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

Составитель:  
учитель биологии  
Кашеварова Н. А

с. Патруши,  
2024 г.

# 1. Комплекс основных характеристик программы

## 1.1. Пояснительная записка

Данная программа адресована учащимся 11-13 летнего возраста. В подростковом возрасте познавательный процесс более эффективен посредством экспериментальной и практической деятельности. Программа позволяет повысить интерес к естественным наукам, а также ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности.

Число обучающихся, одновременно находящихся в учебной группе, составляет от 5-ти до 10-ти человек.

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

Формы обучения: очная, в том числе с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Виды занятий: рассказ, беседа, объяснение, демонстрация наглядного материала, практическая работа, дидактические игры, экскурсия, круглый стол, мастер-класс, использование ТСО (просмотр фильмов, работа с электронными приложениями, Интернет-ресурсами и т.д.), практические занятия с цифровыми средствами обучения.

## 1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель: развитие познавательных интересов, интеллектуальных способностей обучающихся через приобщение к изучению и исследованию многообразия мельчайших представителей живого мира.

Задачи:

- познакомить обучающихся с историей развития микробиологии;
- изучить строение на клеточном уровне представителей различных царств, бактерий, животных, растений и грибов;
- формировать практические навыки работы со световым микроскопом и цифровым лабораторным оборудованием;
- обучить работе со специальной литературой;
- воспитать бережное отношение к природе, чувство прекрасного;
- развивать пространственное представление, творчество, воображение.

## 1.3. Содержание общеразвивающей программы

### Учебный план

| № п./п. | Тема                                   | Всего часов | Теория | Практика | Формы аттестации/ контроля |
|---------|--|-------------|--------|----------|----------------------------|
| 1       | <b>Вводное занятие.</b>                | 2           | 1      | 1        | Беседа, викторина          |
| 2.      | <b>От микроскопа до микробиологии.</b> | 3           | 1      | 2        | Опрос, наблюдение          |

|        |   |    |    |    |                             |
|--------|---|----|----|----|-----------------------------|
| 3      | <b>Приготовление микропрепаратов.</b>                                 | 4  | 1  | 3  | Беседа, наблюдение          |
| 4      | <b>Бактерии.</b> Строение и жизнедеятельность.                        | 4  | 1  | 3  | Опрос                       |
| 5      | Распространение и значение бактерий                                   | 4  | 1  | 3  | Беседа, защита презентаций  |
| 6      | Посев и наблюдение за ростом бактерий                                 | 4  | 1  | 3  | Беседа                      |
| 7      | <b>Плесневые грибы</b>  | 4  | 2  | 3  | Беседа                      |
| 8      | Значение плесневых грибов   | 4  | 1  | 3  | Викторина                   |
| 9      | <b>Водоросли</b>  | 4  | 1  | 3  | Беседа                      |
| 9      | Водоросли – обитатели аквариума                                       | 4  | 1  | 3  | Опрос                       |
| 10     | <b>Лишайники – симбиотические организмы</b>                           | 4  | 1  | 3  | Круглый стол                |
| 11     | <b>Одноклеточные животные</b>   | 4  | 1  | 3  | Беседа, наблюдение          |
| 12     | Простейшие – возбудители заболеваний человека и животных              | 4  | 1  | 3  | Викторина                   |
| 13     | Изучение поведения одноклеточных животных                             | 3  | 1  | 2  | Опрос                       |
| 14     | <b>Зоопланктон и фитопланктон аквариума</b>                           | 4  | 1  | 3  | Наблюдение                  |
| 15     | <b>Микроскопические животные.</b> Вредители растений: паутинный клещ. | 4  | 1  | 3  | Опрос                       |
| 16     | <b>Подготовка мини-проектов</b>                                       | 6  | 1  | 4  | Занятия в виде консультаций |
| 17     | <b>Защита мини-проектов.</b>  | 4  | -  | 4  | Открытое занятие            |
| ИТОГО: |   | 68 | 18 | 52 |                             |

**Шрифтом выделены уроки с использованием оборудования центра «Точка роста»:**

Беспроводной мультидатчик, датчик относительной влажности, датчик освещенности, датчик уровня pH, датчик температуры исследуемой среды, датчик температуры окружающей среды, микроскоп цифровой

## 1.2 Содержание учебного (тематического) плана

### Вводное занятие

Краткое изложение изучаемого курса в объединении.

Организация рабочего места.

Практическая работа: Правила поведения на занятиях. Техника безопасности с инструментами.

## **Раздел «От микроскопа до микробиологии»**

История открытия микроскопа. основоположники современной микробиологии. Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка

вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.

Практическая работа. Устройство светового микроскопа и правила работы с ним. Правила работы с цифровым микроскопом

## **Раздел «Приготовление микропрепаратов»**

Микропрепараты. Правила приготовления микропрепаратов.

Практическая работа: Приготовление микропрепаратов «Кожица лука»

## **Раздел «Бактерии»**

Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания.

Распространение и значение бактерий. Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии. Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями.

Практическая работа: Посев и наблюдение за ростом бактерий. Бактерии зубного налёта. Бактерии картофельной палочки. Бактерии сенной палочки.

## **Раздел «Плесневые грибы»**

Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.

Практическая работа: Мукор. Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов.

**Раздел «Водоросли»** Микроскопические водоросли – группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Практическая работа: Изучение одноклеточных водорослей» по готовым микропрепаратам. «Водоросли – обитатели аквариума.

## **Раздел «Лишайники»**

Лишайники – симбиотические организмы. Строение лишайников.

Классификация слоевища. Особенности размножения. Значение и роль лишайников в природе. Лишайники как биоиндикаторы окружающей среды.

*Практическая работа:* Изучение внешнего и микроскопического строения лишайников. Срез лишайника.

### **Раздел «Одноклеточные животные»**

Классификация одноклеточных представителей царства животных. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения. Раздражимость. Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды, возбудители заболеваний человека и животных. Простейшие – симбионты.

*Практическая работа:* Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое. Реакция простейших на действие различных раздражителей. Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей. Смена видового состава простейших в сенном настое.

### **Раздел «Зоопланктон и фитопланктон аквариума».**

Аквариумный зоопланктон. Аквариумный фитопланктон.

*Практическая работа:* Зоопланктон и фитопланктон аквариума.

**Раздел «Микроскопические животные»** Микроскопические домашние клещи. Значение этих организмов для жизни человека. Паутиный клещ, щитовка, тля – паразиты растений.

*Практическая работа.* Изучение внешнего строения паутиного клеща, тли. Меры борьбы с вредителями и защита растений.

### **Подготовка мини-проектов**

Подготовка проекта по исследуемой теме.

*Практическая работа.* Консультирование. Разработка. Корректировка.

### **Защита мини-проектов**

*Практическая работа:* Процедура защиты проектов обучающихся.

## **1.3. Планируемые результаты**

Метапредметные результаты:

1) Коммуникативные:

- организовывает учебное сотрудничество, взаимодействие;
- знает историю развития микробиологии;
- работает со специальной литературой.

2) Регулятивные:

- формулирует задачи деятельности;
- самостоятельно принимает правильное решение;
- планирует пути достижения целей.

3) Познавательные:

- анализирует информацию, обобщает материал;
- умеет работать с лабораторным оборудованием.
- предъявляет результат своей деятельности;

- собирает, ведёт наблюдение за живыми природными объектами через работу с микроскопом, отражает полученные данные в своей работе;
- решает творческие задачи
- Предметные результаты:
- знает основные биологические понятия: простейшие, клетка, ботаника, зоология, устройство микроскопа;
- изучает способы приспособления животных и растений к среде обитания;
- знает строение на клеточном уровне представителей различных царств, бактерий, растений, животных и грибов.
- Личностные результаты:
- участвует в активных формах деятельности;
- проявляет творческие способности;
- демонстрирует бережное отношение к окружающему миру.

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1 Календарный учебный график**

Количество учебных недель – 34

Количество занятий – 68

Количество занятий в неделю - 2

Каникулярное время и начало занятий определяется календарным учебным графиком школы, составленным на основании федерального учебного графика.

### **2.2 Условия реализации программы**

#### Материально-техническое обеспечение:

- учебный кабинет биологии, оборудованный в соответствии с требованиями к Центру «Точка роста» естественнонаучной и технологической направленности;
  - ноутбук (1 шт.),
  - проектор (1 шт.),
  - экран (1 шт.),
  - колонки,
  - наборы микропрепаратов, микроскопы.
  - комплект лабораторного оборудования.
- Биологическая микролаборатория с микроскопом и микропрепаратами.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, прошедший курсы повышения квалификации по указанному профилю.

#### Методические материалы:

- дидактический материал «Классификация животных и растений»,
- тематические подборки к изучаемым темам (иллюстрации, научно-популярная,

- рельефные модели внутреннего строения животных,
- таблицы, плакаты, схемы;
- методические рекомендации к оборудованию кабинета Центра «Точка роста».
- интерактивное наглядное пособие Растение - живой организм наглядное пособие. Растения. Грибы. Бактерии наглядное пособие Вещества, клетки и ткани растений наглядное пособие Водоросли. Мхи. Цветковые

#### Инструкции:

- по технике безопасности при проведении лабораторных работ;
- правила электробезопасности и правила пожарной безопасности.

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

Формы контроля разработаны в соответствии с учебным планом, включают в себя: опрос, кроссворды, беседы, круглый стол, конкурсы, викторины.

Для осуществления текущего контроля обучающихся к программе разработаны оценочные материалы, в которых конкретизируются формы, цели, содержание, методы, текущего контроля, формируется система оценивания с учетом специфики программы, методических особенностей:

- опросники для проведения входного и текущего контроля;
- экспертные листы;
- листы наблюдения.

Кроме того, контрольно-измерительные материалы предусматривают не только проведение текущего контроля, но и оценку удовлетворённости качеством дополнительных образовательных услуг.

Итоговая аттестация не предусматривается.

### **3 Список литературы**

1. Биология. Весь школьный курс в таблицах / сост. Л.В. Ёлкина. – Минск: Букмастер: Кузьма, 2015. – 9-е изд. – 416 с.
2. Дикорастущие полезные растения России / Отв. ред. А.Л. Буданцев, Е.Е. Лесиовская. – СПб.: Издательство СПХФА, 2001. – 663 с.
3. Догель В.А. Зоология беспозвоночных: Учебник для ун-тов/ Под ред. проф. Полянского Ю.И. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1981. – 606 с., ил.
4. Определитель высших растений под ред. Рубцова И.С.
5. Грибы знакомые и незнакомые. Справочник-определитель грибов Крыма. 2-е издание: уточненное и дополненное. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2013-440 с., цв. иллюстрации.
6. Цимбал В.А. Растения. Параллельный мир. – Фрязино: «Век 2», 2009-144 с.
7. Чернова Н.М. Общая экология. – М.: Дрофа, 2004. – 298 с.: ил.