

**Бюджетное общеобразовательное учреждение  
Тарногского муниципального округа Вологодской области  
«Спасская основная школа»**

Принято на педагогическом совете  
БОУ «Спасская ОШ»  
протокол № 2 от 28.08.2024.

Утверждаю  
Директор БОУ «Спасская ОШ»  
Т.А. Коптяева  
Приказ № 212 от 28.08.2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по курсу внеурочной деятельности  
«Практическая биология»  
для 6 класса  
(с использованием цифрового и  
аналогового оборудования центра  
естественнонаучной и технической  
направленностей «Точка роста»)

Уровень: основное общее образование

Составитель: Едемская Т, А.,  
высшая квалификационная категория

Д. Никифоровская, 2024 год

## **Пояснительная записка**

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно - исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 6 класса интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста», подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На базе центра "Точка роста" обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

### **Цель курса:**

формирование и развитие познавательного интереса к биологии как науке о живой природе.

### **Задачи курса:**

- формировать системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- приобретать опыт использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»;
- развивать умения и навыки проектно - исследовательской деятельности с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»;
- подготовить учащихся к участию в олимпиадном движении;
- развивать умения и навыки работы с различными источниками информации;
- формировать основы экологической грамотности.

## Планируемые результаты

### Личностные результаты:

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного на, творческой деятельности эстетического характера.

### Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей,

планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

- формирование и развитие компетентности в области использования.

#### Предметные результаты:

- формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно-научной картины мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости организмов, овладение понятийным аппаратом биологии;
  - приобретение опыта использования методов биологической науки и проведение несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведение экологического мониторинга в окружающей среде;
  - формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
  - формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
  - освоение приёмов рациональной организации охраны труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

### **Содержание программы**

#### **Тема №1. Мир под микроскопом**

Знакомство с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ. Как человек познает окружающий мир. Биологические науки. Профессии, связанные с биологией. Методы познания. Биологические приборы и инструменты. Почувствуй себя на месте Левенгука. Истории великих биологических открытий. Значение изобретения микроскопа. Р. Гук - первооткрыватель клетки. А. Левенгук открыл микромир.

#### **Лабораторные работы:**

Лабораторная работа 1. Какие части в микроскопе главные.... И для чего микроскопу зеркало и револьвер? Устройство микроскопа.

Лабораторная работа 2. Что такое микропрепарат и как его рассмотреть? Правила работы с микроскопом.

Лабораторная работа 3. Как превратить муху в слона? Определение увеличения микроскопа.

Лабораторная работа 4. Что увидел в микроскоп Роберт Гук? Рассматривание среза пробки.

Лабораторная работа 5. Что увидел Левенгук в капле воды? Путешествие в каплю воды.

## **Тема №2. В мире невидимок.**

Открытие бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий: Куда деваются опавшие листья? Почему мы боеем? Кто живёт в желудке у коровы и нас в кишечнике? Кто зажигает в океане и на болоте огни? Про кефир, силос и квашеную капусту.

### ***Лабораторные работы:***

Лабораторная работа №6. Что будет, если чай оставить в заварочном чайнике? Приготовление сенного настоя, рассматривание сенной палочки. Лабораторная работа №7. Познакомьтесь, картофельная палочка. Рассматривание движения бактерии.

Лабораторная работа № 8 . Что будет, если оставить молоко в тёплом месте? Рассматривание молочнокислых бактерий.

Лабораторная работа № 9. Зачем у гороха на корнях клубеньки? Рассматривание клубеньков на корнях бобовых.

Лабораторная работа №10. Зачем надо чистить зубы? Рассматривание зубного налёта.

## **Тема №3. В царстве растений.**

Тайны растений. Что такое фотосинтез? Пигменты растений. Строение клетки растений. Ткани растений. Микроскопическое строение органов растений. Многообразие растений. Отделы растений.

### ***Лабораторные работы***

Лабораторная работа №11. Какое самое маленькое цветковое растение может превратить озеро в болото?

Лабораторная работа № 12. О чём может рассказать валлиснерия? Изучение строения клетки растений.

Лабораторная работа №13. Почему у герани лист зелёный, а лепестки красные. Изучение пластид под микроскопом.

Лабораторная работа №14. Почему арбуз сладкий, а лимон кислый. Рассматривание вакуолей с клеточным соком.

Лабораторная работа №15. Как обнаружить крахмал? Рассматривание крахмальных зёрен в клетках картофеля.

Лабораторная работа №16. Почему крапива жжётся, а герань пахнет? Рассматривание волосков эпидермиса растений.

Лабораторная работа №17. Почему корни растений всасывают так много воды? Корневые волоски под микроскопом. Зачем корню чехлик?

Лабораторная работа №18. Почему вода способна двигаться по древесине? Изучение микропрепаратов древесины разных растений.

Лабораторная работа №19. Кто изобрёл бумагу? Изучение осиных гнёзд и бумаги под микроскопом. Почему карандаш пишет по бумаге?

Лабораторная работа №20. Почему хвоя зимой не замерзает? Изучение строения хвои на микропрепарате.

Лабораторная работа №21. Почему позеленели стенки аквариума и стволы деревьев? Изучение одноклеточных водорослей.

Лабораторная работа №22. Чем образована тина? Спирогира под микроскопом. Лабораторная работа №23. Где искать зародыш у растений? Изучение строения семян по микропрепаратам.

#### **Тема №4. В царстве грибов.**

Тайны грибов. Строение грибов. Многообразие и значение грибов.

##### ***Лабораторные работы.***

Лабораторная работа №24. Из чего гриб состоит? Рассматривание срезов гриба под лупой и микроскопом.

Лабораторная работа №25. Зачем грибу пластинки и трубочки? Изучение среза шляпки плодового тела гриба.

Лабораторная работа №26. Почему овощи гнить начинают? Когда роса бывает мучнистой? Изучение поражённых грибковыми заболеваниями растений. Лабораторная работа №27. Что такое плесень? Изучение разных видов плесени. Лабораторная работа №28. Что происходит с тестом, когда туда дрожжи добавляют? Изучение почкования дрожжей.

Лабораторная работа №29. Почему нельзя вырезать своё имя на дереве? Изучение плодового тела гриба - трутовика, рассматривание его спор под микроскопом

## Учебно-тематический план

№	Название темы	теория	практика	всего
1	Введение	1	0	1
2	Мир под микроскопом		2	2
3	В мире невидимок		2	2
4	В царстве растений	0,5	7,5	8
5	В царстве грибов	0,5	2,5	3
6	Защита проектов	1		1
	ИТОГО	3	14	17

### Место предмета (курса) в учебном плане

Представленная рабочая программа соответствует программе основного общего образования. Срок реализации программы - 4,5 месяца.

### Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение курса включает в себя учебное пособие для учащихся и программу курса. Учебное пособие для учащихся обеспечивает содержательную часть курса. Содержание пособия разбито на параграфы, включает дидактический материал (вопросы, упражнения, задачи, домашний эксперимент), практические работы.

### ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ УЧЕНИЧЕСКАЯ

- Цифровые датчики электропроводности, рН, температуры, абсолютного давления;
- Цифровой осциллографический датчик;
- Весы электронные учебные 200 г;
- Микроскоп: цифровой с увеличением от 64 до 1280 крат;
- Набор для изготовления микропрепаратов;
- Микропрепараты (набор);
- Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания;

### КОМПЛЕКТ ПОСУДЫ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УЧЕНИЧЕСКИХ ОПЫТОВ

- Штатив лабораторный химический;
- Набор чашек Петри;

- Набор инструментов препаровальных:
- Ложка для сжигания веществ:
- Ступка фарфоровая с пестиком:
- Набор банок, склянок, флаконов для хранения твердых реактивов;
  - Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16);
  - Прибор для получения газов;
  - Спиртовка и горючее для неё;
  - Фильтровальная бумага (50 шт.);
  - Колба коническая;
  - Палочка стеклянная (с резиновым наконечником);
  - Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка);
  - Мерный цилиндр (пластиковый);
  - Воронка стеклянная (малая);
  - Стакан стеклянный (100 мл)

### **Оборудование Точка Роста**

- Цифровая лаборатория по биологии
- Цифровой микроскоп
- Ноутбуки
- Цифровая лаборатория – биология (RELEON)

### **3. Тематическое планирование**

<b>№ п/ п</b>	<b>Тема урока (занятия)</b>	<b>Форма организации урока (занятия)</b>	<b>Виды деятельности</b>	<b>Использование лабораторного и цифрового оборудования центра «Точка роста»</b>
<b>1. Введение- 1 час</b>				
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ. Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	Урок - беседа	Знакомство с инструктажем по ТБ	Цифровая лаборатория по биологии, цифровой микроскоп, ноутбук
<b>2. Мир под микроскопом - 2 часа</b>				

2	История микроскопирования. Знакомство с устройством микроскопа.	Урок - лаборатория	<p>Знакомство с лабораторным оборудованием и правилами их использования</p> <p>Л.Р. №1. Какие части в микроскопе главные.... И для чего микроскопу зеркало и револьвер? Устройство микроскопа.</p> <p>Л.Р. №2. Что такое микропрепарат и как его рассмотреть? Правила работы с микроскопом.</p> <p>Л.Р. №3. Как превратить муху в слона? Определение увеличения микроскопа.</p>	<p>Цифровая лаборатория по биологии.</p> <p>Лабораторное оборудование.</p> <p>Микроскоп</p> <p>Цифровой, ноутбук</p>
---	---	--------------------	---	--

3	<p>Р. Гук - первооткрыватель клетки.</p> <p>Открытие микромира Левенгуком</p>	Урок - практикум	<p>Повторяют правила работы с микроскопом. Выполняют Л.Р.№ 4. Что увидел в микроскоп Роберт Гук? Рассматривание среза пробки.</p> <p>Выполняют Л.Р.№ 5. Что увидел Левенгук в капле воды? Путешествие в каплю воды.</p>	<p>Лабораторное оборудование.</p> <p>Микропрепараты</p> <p>Микроскопы.</p> <p>Ноутбуки.</p>
<b>3. В мире невидимок - 2 часа</b>				
4	<p>Путешествие в микрокосмос.</p> <p>Строение и разнообразие бактерий</p>	Урок - лаборатория	<p>Выполняют Л.Р. № 6. Что будет, если чай оставить в заварочном чайнике? Приготовление сенного настоя, рассматривание сенной палочки.</p> <p>Выполняют Л.Р. №7. Познакомьтесь, картофельная палочка. Рассматривание движения бактерии.</p>	<p>Цифровой микроскоп</p> <p>Лабораторное оборудование</p> <p>ноутбук</p>

5	Значение бактерий в природе и в жизни человека	Урок - лаборатория	<p>Выполняют Л.Р. № 8. Зачем у гороха на корнях клубеньки? Рассматривание клубеньков на корнях бобовых.</p> <p>Выполняют Л.Р. № 9 . Что будет, если оставить молоко в тёплом месте? Рассматривание молочнокислых бактерий. Л.Р. № 10. Зачем надо чистить зубы? Рассматривание зубного налёта.</p>	<p>Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование. Ноутбуки.</p>
<b>4. В царстве растений – 8 часов</b>				
6	<p>Удивительные растения</p> <p>Путешествие в клетку растений</p>	Урок - лаборатория	<p>Выполняют Л.Р. № 11. Какое самое маленькое цветковое растение может превратить озеро в болото?</p> <p>Выполняют Л.Р. 12. О чём может рассказать валлиснерия? Изучение строения клетки растений.</p>	<p>Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование. Микропрепараты ноутбук</p>

7	<p>Мини - исследование: «Кто раскрасил мир растений?»</p> <p>Мини - исследование: «Почему вкус плодов и ягод разный?»</p>	Урок - лаборатория	<p>Выполняют Л.Р. № 13 Почему у герани лист зелёный, а лепестки красные. Изучение пластид под микроскопом.</p> <p>Выполняют Л.Р. № 14. Почему арбуз сладкий, а лимон кислый. Рассматривание вакуолей с клеточным соком.</p>	<p>Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование. Микропрепараты ноутбук</p>
8	<p>Мини - исследование; Определение содержания крахмала в продуктах питания».</p> <p>Тайны листа растений</p>	Урок - лаборатория	<p>Выполняют Л.Р. № 15. Как обнаружить крахмал? Рассматривание крахмальных зёрен в клетках картофеля.</p> <p>Выполняют Л.Р. № 16. Почему крапива жжётся, а герань пахнет? Рассматривание волосков эпидермиса растений.</p>	<p>Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование. Ноутбуки.</p>

9	<p>Корень Транспорт веществ в растении</p>	Урок - лаборатория	<p>Выполняют Л.Р. № 17. Почему корни растений всасывают так много воды? Корневые волоски под микроскопом. Зачем корню чехлик?</p> <p>Выполняют Л.Р. № 18. Почему вода способна двигаться по древесине? Изучение микропрепаратов в древесине разных растений.</p>	<p>Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование. Ноутбуки.</p>
10	<p>Значение и многообразие растений</p>	Урок - лаборатория	<p>Выполняют Л.Р. № 19 . Кто изобрёл бумагу? Изучение осиных гнёзд и бумаги под микроскопом. Почему карандаш пишет по бумаге?</p>	<p>Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование. Ноутбуки.</p>

11	<p>Путешествие в подводный мир. Водоросли</p>	Урок - лаборатория	<p>Выполняют Л.Р. № 20. Почему позеленели стенки аквариума и стволы деревьев? Изучение одноклеточных водорослей.</p> <p>Выполняют Л.Р. № 21. Чем образована тина? Спирогира под микроскопом.</p>	<p>Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование. Ноутбуки.</p>
12	<p>Мини - исследование: «Маленькой елочке холодно зимой?» Размножение растений</p>	Урок - лаборатория	<p>Выполняют Л.Р. № 22. Почему хвоя зимой не замерзает? Изучение строения хвои на микропрепарате</p> <p>Выполняют Л.Р. № 23. Где искать зародыш у растений? Изучение строения семян по микропрепаратам.</p>	<p>Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование. Ноутбуки.</p>
13	Интеллектуальная игра «Тайны растений»	Урок-зачет	Обобщают полученные знания, выполняют тестовые	Ноутбуки.

			задания	
<b>5. В царстве грибов - 3 часа</b>				
14	Урок занимательной микологии. Тайны грибов	Комбинированный урок	Знакомятся с царством грибов, наукой «микология»  Выполняют Л.Р.№ 24 Из чего гриб состоит? Рассматривание срезов гриба под лупой и микроскопом.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование. Ноутбуки.
15	Строение грибов Многообразие и значение грибов	Комбинированный урок	Выполняют Л.Р. № 25 Зачем грибу пластинки и трубочки? Изучение среза шляпки плодового тела гриба.  Выполняют Л.Р. № 26 Почему овощи гнить начинают? Когда роса бывает мучнистой? Изучение поражённых грибковыми заболеваниями растений.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование. Ноутбуки.

16	Значение грибов в природе и жизни человека	Комбинированный урок	<p>Выполняют Л.Р. № 27 Что такое плесень? Изучение разных видов плесени.</p> <p>Выполняют Л.Р. № 28 Что происходит с тестом, когда туда дрожжи добавляют? Изучение почкования дрожжей.</p> <p>Выполняют Л.Р. № 29 Почему нельзя вырезать своё имя на дереве? Изучение плодового тела гриба - трутовика, рассматривание его спор под микроскопом</p>	<p>Лабораторное оборудование</p> <p>Цифровая лаборатория по биологии</p> <p>Ноутбуки.</p> <p>Цифровой микроскоп</p>
<b>6. Защита проектов -1 час</b>			<b>л.р - 29</b>	
17	Защита информационных проектов	Урок - конференция	<p>Представляют результаты своей деятельности.</p> <p>Защищают проекты</p>	

### Воспитательный аспект

№ п/п	Дела	Ориентировочное время проведения
1.	<p>Установление доверительных отношений между учителем и его учениками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Групповая работа на занятии;</li> <li>- Работа в парах;</li> <li>- Возможность каждого высказать собственное мнение по обсуждаемой проблеме.</li> </ul>	В течение года
2.	<p>Побуждение школьников соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками),</li> <li>- соблюдение «Правил внутреннего Распорядка обучающихся»</li> </ul>	В течение года
3.	<p>Демонстрация примеров, направленных на духовно-нравственное развитие обучающихся: Гражданско-патриотическое воспитание Нравственное и духовное воспитание</p> <p>Воспитание положительного отношения к труду и творчеству. Интеллектуальное воспитание. Здоровьесберегающее воспитание. Социокультурное и медиакультурное воспитание. Культуротворческое и эстетическое воспитание Правовое воспитание и культуру безопасности. Воспитание семейных ценностей Формирование коммуникативной культуры</p> <p>Экологическое воспитание - через подбор соответствующих текстов для чтения, иллюстраций, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p>	В течение года
4.	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: - научно-популярные передачи, фильмы.</p>	В течение года
5.	<p>Проектная деятельность: - Защита проекта.</p>	май

### ***Оценка достижений планируемых результатов усвоения курса***

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Практическая биология» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - входное тестирование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

#### **Формы аттестации**

- самостоятельная работа;
- тестирование;
- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах по биологии;
- презентация и защита проекта.

#### ***Текущий контроль:***

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

#### ***Лист корректировки КТП***

№ п/п	Корректировка	Дата	№ приказа