

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования Архангельской области  
Управление образования администрации  
Вельского муниципального района  
МБОУ "Верхне-Устькулойская ОШ №24 "

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
педагогического совета

Протокол №1 от «29»  
августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МБОУ «Верхне-Устькулойская ОШ  
№ 24»  
А.В. Лукинская  
Приказ №139  
«01» сентября 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
факультативных занятий  
«Занимательная биология»  
(с использованием цифрового и аналогового оборудования  
центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»)  
Уровень: основное общее образование.  
2023-2024 учебный год

Учитель: Заплатина Ирина Альбертовна

д. Мелединская  
2023 год

### **Общая характеристика программы**

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 компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Занимательная биология» направлена на формирование у учащихся 5 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». **Рабочая программа составлена на основе:**

- ✓ Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
- ✓ Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования"
- ✓ Методические рекомендации по реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. – Москва, 2021 г ✓ В соответствии с ООП ООО МБОУ «Верхне-Устькулойская ОШ № 24»

### **Цель курса:** формирование

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

### **Задачи курса:**

- ✓ формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- ✓ приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»;
- ✓ развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности с использованием оборудования Центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»;

- ✓ подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- ✓ развитие умений и навыков работы с различными источниками информации;
- ✓ формирование основ экологической грамотности.

## 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.

Осенняя экскурсия: «Путешествие в природу с биноклем и микроскопом» **Тема**

### №2. В мире невидимок.

Открытие бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий: Куда деваются опавшие листья? Почему мы болеем? 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.

Зимняя экскурсия: Новогодняя сказка. Снежинки и льдинки под микроскопом. Выращиваем и смотрим кристаллы.

#### **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 | Мир под микроскопом | 1      | 4        | 5     |

|   |                     |   |    |    |
|---|---------------------|---|----|----|
| 2 | В мире невидимок.   | 0 | 4  | 4  |
| 3 | В царстве растений. | 0 | 15 | 15 |
| 4 | В царстве грибов.   | 1 | 10 | 11 |

### Планируемые результаты освоения курса 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.

### **Место предмета (курса) в учебном плане**

Представленная рабочая программа соответствует программе основного общего образования. Срок реализации программы – один год **(34 часа, 1 час в неделю в течение 1года).**

### **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, pH, положения, температуры, абсолютного давления;
- Цифровой осциллографический датчик;

- Весы электронные учебные 200 г;
- Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X;
- 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);

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор МБОУ «Верхне-  
 Устькулойская ОШ № 24»  
 А.В. Лукинская  
 Приказ № 139 от 01.09.2023 г.

Планирование занятий курса «Познавательная биология» в 5 классе 1 час в неделю, 34 часа в год

| № | Дата | Тема урока (занятия) | Практическая часть | Использование |
|---|------|----------------------|--------------------|---------------|
|---|------|----------------------|--------------------|---------------|

|                           |       |      |                                                                                      |                                                                          |                                                             |
|---------------------------|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                           | План  | Факт |                                                                                      |                                                                          | лабораторного и цифрового оборудования центра «Точка роста» |
| Введение – 5 ч            |       |      |                                                                                      |                                                                          |                                                             |
| 1                         | 07.09 |      | Вводный инструктаж по ТБ Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование |                                                                          | Цифровая лаборатория по биологии, микроскоп, бинокль        |
| 2                         | 14.09 |      | История микроскопирования.                                                           | Л.Р. №1. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Микропрепарат      |                                                             |
| 3                         | 21.09 |      | Р. Гук – первооткрыватель клетки.                                                    | Что увидел в микроскоп Роберт Гук? Рассматривание среза пробки.          |                                                             |
| 4                         | 28.09 |      | Открытие микромира Левенгуком                                                        | Что увидел Левенгук в капле воды?                                        |                                                             |
| 5                         | 05.10 |      | Осенняя экскурсия: «Путешествие в природу с биноклем и микроскопом»                  | Знакомство с фенологическими изменениями в природе с наступлением осени. |                                                             |
| В мире невидимок. – 4 ч   |       |      |                                                                                      |                                                                          |                                                             |
| 6                         | 12.10 |      | Путешествие в микрокосмос.                                                           | Приготовление сенного настоя, рассматривание сенной палочки.             | Цифровой микроскоп<br>Лабораторное оборудование.            |
| 7                         | 19.10 |      | Строение и разнообразие бактерий                                                     | Познакомьтесь, картофельная палочка. Рассматривание движения бактерии.   |                                                             |
| 8                         | 26.10 |      | Значение бактерий в природе                                                          | Рассматривание клубеньков на корнях бобовых.                             |                                                             |
| 9                         | 09.11 |      | Значение бактерий в жизни человека                                                   | Рассматривание молочнокислых бактерий. Рассматривание зубного налёта.    |                                                             |
| В царстве растений – 13 ч |       |      |                                                                                      |                                                                          |                                                             |
| 10                        | 16.11 |      | Удивительные растения                                                                |                                                                          | Цифровой микроскоп<br>Лабораторное оборудование.            |
| 11                        | 23.11 |      | Путешествие в клетку растений                                                        | Изучение строения клетки растений.                                       |                                                             |
| 12                        | 30.11 |      | «Кто раскрасил мир растений?»                                                        | Изучение пластид под микроскопом.                                        |                                                             |
| 13                        | 07.12 |      | «Почему вкус плодов и ягод разный?»                                                  | Рассматривание вакуолей с клеточным соком.                               |                                                             |
| 14                        | 14.12 |      | Определение содержания крахмала в продуктах питания».                                | Рассматривание крахмальных зёрен в клетках картофеля.                    |                                                             |

|                               |       |  |                                                           |                                                                                                               |                                                     |
|-------------------------------|-------|--|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 15                            | 21.12 |  | Тайны листа растений                                      | Рассматривание волосков эпидермиса растений.                                                                  |                                                     |
| 16                            | 28.12 |  | Корень                                                    | Корневые волоски под микроскопом. Зачем корню чехлик?                                                         |                                                     |
| 17                            | 11.01 |  | Транспорт веществ в растении                              | Изучение микропрепаратов древесины разных растений.                                                           |                                                     |
| 18                            | 18.01 |  | Зимняя экскурсия                                          | Зимняя экскурсия: Снежинки и льдинки под микроскопом. Выращиваем и смотрим кристаллы.                         |                                                     |
| 19                            | 25.01 |  | Значение и многообразие растений                          | Изучение осиных гнёзд и бумаги под микроскопом.                                                               |                                                     |
| 20                            | 01.02 |  | Путешествие в подводный мир.                              | Изучение одноклеточных водорослей.                                                                            |                                                     |
| 21                            | 08.02 |  | Водоросли                                                 | Спирогира под микроскопом.                                                                                    |                                                     |
| 22                            | 15.02 |  | Мини - исследование:<br>«Маленькой елочке холодно зимой?» | Изучение строения хвои на микропрепарате.                                                                     |                                                     |
| 23                            | 22.02 |  | Размножение растений                                      | Изучение строения семян по микропрепаратам.                                                                   |                                                     |
| 24                            | 29.02 |  | Интеллектуальная игра «Тайны растений»                    |                                                                                                               |                                                     |
| <b>В царстве грибов- 11 ч</b> |       |  |                                                           |                                                                                                               |                                                     |
| 25                            | 07.03 |  | Урок занимательной микологии.                             |                                                                                                               | Цифровой микроскоп<br>Лабораторное<br>оборудование. |
| 26                            | 14.03 |  | Тайны грибов                                              | Рассматривание срезов гриба под лупой и микроскопом.                                                          |                                                     |
| 27                            | 21.03 |  | Строение грибов                                           | Изучение среза шляпки плодового тела гриба.                                                                   |                                                     |
| 28                            | 04.04 |  | Многообразие и значение грибов                            | Изучение поражённых грибковыми заболеваниями растений.                                                        |                                                     |
| 29                            | 11.04 |  | Значение грибов в природе                                 | Изучение разных видов плесени.                                                                                |                                                     |
| 30                            | 18.04 |  | Значение грибов в жизни человека                          | Изучение почкования дрожжей.                                                                                  |                                                     |
| 31                            | 25.04 |  | Тихая охота                                               | Изучение плодового тела гриба – трутовика, рассматривание его спор под микроскопом                            |                                                     |
| 32                            | 02.05 |  | Весенняя экскурсия                                        | Рассматривание под микроскопом строение почек, части цветка, пыльцу, подсчитывают годовые кольца в древесине. |                                                     |
| 33                            | 16.05 |  | Защита информационных проектов                            | Представляют результаты своей деятельности. Защищают проекты                                                  |                                                     |
| 34                            | 23.05 |  | Задания на лето. Подведение итогов                        |                                                                                                               |                                                     |

*Оценка достижений планируемых результатов усвоения курса*

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Практикум по биологии» 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.