



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа п. Батецкий»

|   |  |
|---|--|
| <p><b>«Согласовано»</b><br/>Заместитель<br/>директора по УР<br/><i>Гребнева</i></p> | <p><b>«Утверждаю»</b><br/>Директор МАОУ «Средняя<br/>школа п. Батецкий»<br/><i>Шнайдер</i></p> |
| <p>Гребнева Е.В.<br/>«28» августа_2023г.</p>  | <p>Шнайдер О.В.<br/>«28» августа 2023г.</p>  |

**Рабочая программа внеурочной деятельности  
«Практическая биология» Точка роста**

Срок реализации 2023–2024 учебный год

Направление: естественнонаучное  
Возраст школьников: 5 класс  
Составитель: Тулько С. С.

### **Пояснительная записка**

Направленность программы – естественно научная

Уровень освоения программы - базовый

Программа «Практическая биология» ориентирована на приобретение знаний по разделам биологии (микробиологии, ботанике, зоологии), на развитие практических умений и навыков, поставлена на формирование интереса к опытной, экспериментальной исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся.

#### **Актуальность и особенность 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 «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 5 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике. заключается в том, что программа «Практическая биология» в занимательной форме знакомит детей с разделами биологии: микробиологии, ботанике, зоологии, готовит к олимпиадам и конкурсам различных уровней.

В учебном плане по предмету «Биология» отведено всего 1 час в неделю в 5 классах, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету.

На уроках биологии в 5 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

#### **Цели задачи программы**

**Цель:** формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру живых организмов, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов, основ исследовательской деятельности.

#### **Задачи:**

##### **Обучающие:**

- Расширение кругозора обучающихся;
- Расширение и углубление знаний обучающихся по овладению основами методов познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);
- Подготовка обучающихся, ориентированных на биологический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по биологии.

##### **Развивающие:**

- Развитие умений и навыков проектно-исследовательской деятельности;
- Развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.

##### **Воспитательные:**

- Воспитание экологической грамотности;
- Воспитание эмоционально-ценностного отношения к окружающему миру;

- Ориентация на выбор биологического профиля.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

-использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов);

-организация проектной деятельности школьников и проведение мини -конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

**Формы проведения занятий: лабораторный** практикум с использованием оборудования центра «Точка роста», экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Срок реализации программы – 1 год.** Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: **34 часов.**

**Планируемые результаты освоения программы.**

-иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;

-знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;

-уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;

-уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;

-владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

#### **Ожидаемые результаты**

*Личностные результаты:*

-знания основных принципов и правил отношения к живой природе;

-развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;

- развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);

-эстетического отношения к живым объектам.

*Метапредметные результаты:*

-овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

-умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

-умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

*Предметные результаты:*

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

-выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;

-классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

-объяснение роли биологии в практической деятельности людей;

-сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

-умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;

-овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

4. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### Структура программы

При изучении разделов программы изучаются разные области биологии. Ботаника — наука о растениях. Зоология — наука, предметом изучения которой являются представители царства животных. Микология — наука о грибах. Физиология — наука о жизненных процессах. Экология — наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой. Бактериология — наука о бактериях. Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц. Биогеография — наука, которая изучает закономерности географического распространения и распределения организмов. Систематика — научная дисциплина, о классификации живых организмов. Морфология изучает внешнее строение организма.

### Тематический план

| №     | Название раздела      | Количество часов |
|-------|-----------------------|------------------|
| 1     | Введение              | 1                |
| 2     | Лаборатория Левенгука | 5                |
| 3     | Практическая ботаника | 19               |
| 4     | Биопрактикум          | 9                |
| ИТОГО | 34                    |                  |

### СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

#### **Введение. (1 час)**

Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

#### **Раздел 1. Лаборатория Левенгука (5 часов)**

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка

#### **Лабораторные работы:**

- Изучение устройства микроскопа
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов (чешуя лука, мякоть арбуза)
- Окрашивание микропрепаратов
- Строение растительной клетки
- Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке

## **Раздел 2. Практическая ботаника (19 часов)**

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Новгородской области.

### ***Лабораторные работы:***

- Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листа
- Испарение воды листьями до и после полива
- Тургорное состояние клетки
- Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения
- Обнаружение нитратов в листьях

### ***Проектно-исследовательская деятельность:***

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»
- Проект «Редкие растения Батецкого района»

## **Раздел 3. Биопрактикум(9 часов)**

Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернетресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

### ***Лабораторные работы:***

Влияние абиотических факторов на растение

Создание мини-парника в классе, выращивание культур

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (34 часа)

| Тема программы                  | Количество часов | № п/п | Тема урока   | Лабораторные работы | Экскурсии | Дата     |            |
|---------------------------------|------------------|-------|--|---------------------|-----------|----------|------------|
|                                 |                  |       |  |                     |           | По плану | Фактически |
| Введение                        | 1                | 1.    | Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.  |                     |           |          |            |
| Раздел 1. Лаборатория Левенгука | 5                | 2.    | Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование.<br><b>Использование оборудования:</b><br><i>микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование</i>   | 1                   |           |          |            |
|                                 |                  | 3.    | Увеличительные приборы.<br><i>Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов»</i><br><b>Использование оборудования:</b><br><i>микроскоп световой, цифровой, препаровальная лупа</i>   |                     |           |          |            |
|                                 |                  | 4.    | Приготовление микропрепарата.<br>Техника биологического рисунка<br><i>Лабораторная работа №2 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука, мякоти арбуза»</i><br><b>Использование оборудования:</b><br><i>микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла.</i> |                     |           |          |            |
|                                 |                  | 5.    | Приготовление микропрепарата<br><i>Лабораторная работа №3 «Окрашивание микропрепарата кожицы лука»</i>   |                     |           |          |            |
|                                 |                  | 6.    | Мини-исследование «Микромир»<br>Строение клетки. Ткани.<br><i>Лабораторная работа №3 «Строение растительной клетки»</i><br><b>Использование оборудования:</b>  |                     |           |          |            |
|                                 |                  |       |  |                     |           |          |            |

|                                       |   |        |  |   |   |  |  |
|---------------------------------------|---|--------|--|---|---|--|--|
| Раздел 2.<br>Практическая<br>ботаника | 19  |        | <i>микроскоп световой, цифровой, микропрепараты</i>  |   |   |  |  |
|                                       |   | 7.     | Мини-исследование «Микромир»<br><i>Лабораторная работа №4 «Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»</i><br><b><u>Использование оборудования:</u></b><br><i>микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла</i>                                    | 1 |   |  |  |
|                                       |   | 8-9.   | Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия<br><b><u>Использование оборудования:</u></b><br><i>Работа с гербариями</i>   |   | 2 |  |  |
|                                       |   | 11-12. | Техника сбора, высушивания и монтировки гербария<br><b><u>Использование оборудования:</u></b><br><i>Работа с гербариями</i>  |   |   |  |  |
|                                       |   | 13.    | Техника сбора, высушивания и монтировки гербария<br><b><u>Использование оборудования:</u></b><br><i>Работа с гербариями</i>  |   |   |  |  |
|                                       |   | 14.    | Физиология растений.<br><i>Лабораторная работа № 5. «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»</i><br><b><u>Использование оборудования:</u></b><br>Компьютер с программным обеспечением. Датчики: температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония | 1 |   |  |  |
|                                       |   | 15.    | Физиология растений.<br><i>Лабораторная работа № 6. «Испарение воды листьями до и после полива».</i><br><b><u>Использование оборудования:</u></b><br><i>компьютер с программным обеспечением, измерительный Интерфейс, датчик температуры, датчик влажности</i>                                    | 1 |   |  |  |
| 16.                                   | Физиология растений.<br><i>Лабораторная работа № 7. «Тургорное состояние клеток»</i><br><b><u>Использование оборудования:</u></b><br><i>цифровой датчик</i> |        |  |   |   |  |  |

|  |        |  |   |          |  |  |
|--|--------|--|---|----------|--|--|
|  |        |  | <p><i>электропроводности, вода, 1М раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага, нож или скальпель, линейка или штангенциркуль</i></p> | <b>1</b> |  |  |
|  | 17.    | <p>Физиология растений.<br/><i>Лабораторная работа № 7.</i><br/><b>«Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»</b></p> <p><b><u>Использование оборудования:</u></b></p> <p><i>Весы, датчик относительной влажности воздуха</i></p>   |   | <b>1</b> |  |  |
|  | 18-19. | <p>Физиология растений.<br/><i>Лабораторная работа № 8 «</i><br/><b>Обнаружение нитратов в листьях»</b></p> <p><b><u>Использование оборудования:</u></b></p> <p><i>цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения</i></p>   |   | <b>1</b> |  |  |
|  | 20-21. | <p>Определяем и классифицируем</p> <p><b><u>Использование оборудования:</u></b></p> <p><i>Определители растений</i></p>  |   |          |  |  |
|  | 22-23. | <p>Морфологическое описание растений</p> <p><b><u>Использование оборудования:</u></b></p> <p><i>Определители растений</i></p>  |   |          |  |  |
|  | 24-25. | <p>Определение растений в безлиственном состоянии</p> <p><b><u>Использование оборудования:</u></b></p> <p><i>Определители растений</i></p> <p>Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» (проект)</p> <p><b><u>Использование оборудования:</u></b></p> <p><i>Определители растений</i></p> |   |          |  |  |



|  |                  |  |                                 |                 |  |  |
|--|------------------|--|---------------------------------|-----------------|--|--|
| <p><b>Раздел</b><br/><b>3.Биопрактикум</b></p> | <p><b>9</b></p>  | <p>26-27. Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации</p> <p>28. Как оформить результаты исследования</p> <p>29. Красно-книжные растения Новгородской области<br/><b><u>Использование оборудования:</u></b><br/>Электронные таблицы и плакаты</p> <p>30. Систематика растений Новгородской области<br/><b><u>Использование оборудования:</u></b><br/>Электронные таблицы и плакаты</p> <p>31. Систематика растений Батецкого района<br/><b><u>Использование оборудования:</u></b><br/>Электронные таблицы и плакаты</p> <p>32. Экологический практикум<br/><i>Лабораторная работа № 9 «</i><br/><b>Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе»</b><br/><b><u>Использование оборудования:</u></b><br/><i>цифровые датчики, регистратор данных с ПО ReleonLite, комнатное растение, почвенная вытяжка из горшечного грунта</i></p> <p>33. Экологический практикум<br/><i>Лабораторная работа № 10</i><br/><b>«Создание мини-парника в классе»</b><br/><i>цифровые датчики(температуры и влажности), регистратор данных с ПО ReleonLite</i></p> <p>34. Отчетная конференция</p> | <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> |                 |  |  |
| <p><b>Итого</b></p>                            | <p><b>34</b></p> |  | <p><b>10</b></p>                | <p><b>2</b></p> |  |  |

### **Формы контроля и аттестации обучающихся**

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, 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.

### **Организационно-педагогические условия реализации программы.**

#### **1.1. Учебно-методическое обеспечение программы**

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

#### **1.2. Материально-техническое обеспечение программы**

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Практическая биология» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- Цифровая лаборатория по биологии;
  - помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой);
  - микроскоп цифровой;
  - комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
  - комплект гербариев и моделей демонстрационный;
  - комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);
  - мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш-карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).
- Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

### **Литература**

1. Бинас А.В. Биологический эксперимент в школе. - М.:Просвещение,1990.-192с .
2. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: LINKAPRESS, 1996.
3. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник.-М.:Агропромиздат,1988.
4. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины:кн.дляучителя. -2-сизд.,доп.—М.: Просвещение, 1991.
5. Самкова В.А.Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5классов//Биология в школе.- 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.
6. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии.—М.:Просвещение,1986.
7. Шабалин А.Г. Практические работы по ботанике. - М.:Вентанограф,2002,120с.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm>— биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm>— интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»/ Самкова В.А. Открывая мир. Практические задания для учащихся.
4. <http://www.kunzm.ru>—кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
5. <http://ecosystema.ru/> - экологическое образование детей и изучение природы России.