

## Пояснительная записка

Рабочая программа данного учебного курса внеурочной деятельности разработана в соответствии с требованиями:

* Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»; приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
* Методических рекомендаций по использованию и включению в содержание процесса обучения и воспитания государственных символов Российской Федерации, направленных письмом Минпросвещения от 15.04.2022 № СК-295/06;
* Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-

1672;

* Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р;
* СП 2.4.3648-20;
* СанПиН 1.2.3685-21;

Положением о рабочей программе учебного предмета, курса ГБОУ ООШ с. Песочное и ориентирована на реализацию в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», созданного на базе МБОУ «Ардатовская СОШ» с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной и технологической направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология, «Технология».

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

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5―9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:

* + для расширения содержания школьного биологического образования;
  + для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
  + для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
  + для работы с одарѐнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе Биология.

Направленность программы – естественнонаучная

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 и 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 компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно-исследовательской деятельностью.

Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 5-6 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 5-6 классах, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету. На уроках биологии в 5-6 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.

## Цель и 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 химии. **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 м и н и - 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.**

**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)
* Строение растительной клетки

-Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке

## Раздел 2. Практическая ботаника (19 часов)

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Республики Мордовия.

***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 Мордовии»

## 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

Измерение влажности и температуры в разных зонах класса

**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.

*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.

1. В ценностно-ориентационной сфере:

-знание основных правил поведения в природе;

-анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

1. В сфере трудовой деятельности:

-знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

-соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

1. 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 |  |

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (34 часа)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема программы** | **Количество**  **часов** | **№**  **п/п** | **Тема урока** |  |  |
| **Фор мы рабо ты** | **ЦОР/ЭОР оборудован ие Точка роста** |
| **Введение** | **1** | 1. | Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ. |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 1. Лаборатория**  **Левенгука** | **5** | 2.                3.                  4.                  5.              6.                7-8.        910. | Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование. **Использование оборудования:** *микроскоп , штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование*    Увеличительные приборы.  *Лабораторная работа №1* ***«Изучение устройства увеличительных приборов»***  **Использование оборудования:**  *микроскоп*      Приготовление микропрепарата.  Техника биологического рисунка  *Лабораторная работа №2*  ***«Приготовление препарата клеток***  ***сочной чешуи лука»***  **Использование оборудования:**  *микроскоп, предметные и покровные стекла, препаровальная игла.*        Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани.  *Лабораторная работа №3* ***«Строение растительной клетки»* Использование оборудования:** *микроскоп, микропрепараты*        Мини-исследование «Микромир» *Лабораторная работа №4* ***«Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»* Использование оборудования:** *микроскоп, предметные и покровные стекла, препаровальная игла*      Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия **Использование оборудования:**  *Работа с гербариями*    Техника сбора, высушивания и монтировки гербария  **Использование оборудования:**  *Работа с гербариями* | Науч ные иссл едов ания              Науч ные иссл едов ания                          Науч ные иссл едов ания            Науч ные иссл едов ания                  Науч ные иссл | **https://educ ont.ru/**  *микроскоп ,*  *штативная*  *лупа,*  *ручная, лабораторн*  *ое оборудовани*  *е* |
| [**https://educ**](https://educont.ru/)  [**ont.ru/**](https://educont.ru/)    *микроскоп*                *микроскоп, предметные и покровные стекла, препароваль*  *ная игла*        [**https://educ ont.ru/**](https://educont.ru/) *микроскоп, микропрепа*  *раты*          [**https://educ**](https://educont.ru/)  [**ont.ru/**](https://educont.ru/)                [**https://educ**](https://educont.ru/)  [**ont.ru/**](https://educont.ru/) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 2.**  **Практическая**  **ботаника** | **19** | 1112.        13.                      14.                    15.                          16.          17.          1819. | Техника сбора, высушивания и монтировки гербария  **Использование оборудования:**  *Работа с гербариями*    Физиология растений.  *Лабораторная работа № 5.* ***«Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»* Использование оборудования:** Компьютер с программным обеспечением. Датчики :температуры и влажности Комнатное растение:  монстера или пеларгония    Физиология растений.  *Лабораторная работа № 6.* **«Испарение воды листьями до и после полива».**  **Использование оборудования:** *компьютер с программным обеспечением, измерительный Интерфейс, датчик температуры, датчик влажности*    Физиология растений.  *Лабораторная работа № 7.* «**Тургорное состояние клеток» Использование оборудования:** *цифровой датчик электропроводности, вода, 1М раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага, нож или скальпель, линейка или*  *штангенциркуль*    Физиология растений.  *Лабораторная работа № 7.* «**Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения» Использование оборудования:**  *Весы, датчик относительной влажности воздуха*  Физиология растений.  *Лабораторная работа* № 8 **«**  **Обнаружение нитратов в листьях»** | едов ания                                    Науч ные иссл едов ания | Компьютер  с  программны м обеспечение м. Датчики :температур ы и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония                  *цифровой датчик электропров одности, вода, 1М раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровал ьная бумага, нож или скальпель,*  *линейка или* |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 2021.        2223.          2425. | **Использование оборудования:**  *цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения*  Определяем и классифицируем  **Использование оборудования:**  *Определители растений*  Морфологическое описание растений  **Использование оборудования:**  *Определители растений*  Определение растений в безлиственном состоянии  **Использование оборудования:**  *Определители растений*  Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» ( проект)  **Использование оборудования:**  *Определители растений* |  | *цифровой датчик концентрац ии ионов, электрод нитрат-*  *анионов, электрод сравнения* |
| **Раздел**  **3.Биопрактикум** | **9** | 26. 27.    28.      29.          30.          31.          32. | Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации  Как оформить результаты  исследования    Красно-книжные растения  Оренбургской области  **Использование оборудования:** Электронные таблицы и плакаты    Систематика растений Республики Мордовия  **Использование оборудования:** Электронные таблицы и плакаты    Систематика растений Оренбургской области **Использование оборудования:** Электронные таблицы и плакаты    Экологический практикум |  | [**https://educ**](https://educont.ru/)  [**ont.ru/**](https://educont.ru/)          Электронны е таблицы и  плакаты        [**https://educ**](https://educont.ru/)  [**ont.ru/**](https://educont.ru/)      Электронны е таблицы и  плакаты |
|  |  | 33.                34. | *Лабораторная работа* № 9 **« Описание и измерение силы**  **воздействия абиотических факторов**  **на растения в классе»**  **Использование оборудования:**  *цифровые датчики, регистратор данных с ПО Z.labs комнатное растение, почвенная вытяжка из горшечного грунта*    Экологический практикум  *Лабораторная работа* № 10 **« Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»**  *цифровые датчики(температуры и влажности), регистратор данных с ПО Z.labs*    Отчетная конференция |  | *цифровые датчики(те мпературы*  *и*  *влажности)*  *,*  *регистрато р данных с ПО* |
| **Итого** | **34** |  |  |  |  |

## 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 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.

**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 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. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: БШКАРКЕ88, 1996.

1. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
2. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
3. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.
4. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

## Интернет-ресурсы

1. [http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm —](https://www.google.com/url?q=http%3A//www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm&sa=D&usg=AFQjCNE6n3x6NdSOG9RcolOMdaX6CYeooQ) биологическое разнообразие России.
2. [http://www.wwf.ru —](https://www.google.com/url?q=http%3A//www.wwf.ru&sa=D&usg=AFQjCNFZj8XZCF_TUUh-aA-mW-v7GIU_dA) Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. [http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm —](https://www.google.com/url?q=http%3A//edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm&sa=D&usg=AFQjCNEpk2UqzOnRHgi-34pz7FAPfkygMg) интернет-сайт

«Общественные ресурсы образования» / *Самкова В.А.* Открывая мир. Практические задания для учащихся.

1. [http://www.kunzm.ru —](https://www.google.com/url?q=http%3A//www.kunzm.ru&sa=D&usg=AFQjCNEXbvSjPJf-cx_p7Q6CHkyK_jn_mg) кружок юных натуралистов зоологического музея

МГУ. [http://www.ecosystema.ru —](https://www.google.com/url?q=http%3A//www.ecosystema.ru&sa=D&usg=AFQjCNGn0t6uLtMTwJn96foyj2s-un4yWA) экологическое образование детей и изучение природы России

[5.](https://www.google.com/url?q=http%3A//www.ecosystema.ru&sa=D&usg=AFQjCNGn0t6uLtMTwJn96foyj2s-un4yWA)

.