

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

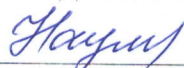
**Министерство образования Республики Мордовия**

**Администрация Дубёнского муниципального района**

**МБОУ "Ардатовская СОШ"**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

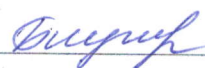


Наумкина И.В.

Протокол №1  
от «30» 08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР



Биушкина Ю.П.

Протокол №1  
от «30» 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Еряшева А.В.

Приказ №107  
от «31» 08. 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дополнительная образовательная (общеразвивающая)

Программа «Практическая биология» 5-11 классы

с использованием оборудования центра образования «Точка роста»  
на 2023 -2024 учебный год

Составитель:

учитель химии и биологии

Катаева Валентина Дмитриевна

с. Ардатово 2023 г.

## Структура программы

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3-5
1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	3
1.2. Характеристика обучающихся по программе	3
1.3. Актуальность и педагогическая целесообразность программы	3-4
1.4. Основные особенности программы	4
1.5. Формы и технологии образования детей	5
1.6. Объём и срок реализации программы	5
1.7. Режим занятий	5
2. ОБУЧЕНИЕ	5-9
2.1. Цель и задачи обучения	5-6
2.2. Учебный план	6
2.3. Содержание учебного плана	6-7
2.4. Планируемые результаты	7-8
2.5. Способы и формы определения результатов обучения	8-9
3. ВОСПИТАНИЕ	10-14
3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей	10-13
3.2. Формы и методы воспитания	13
3.3. Условия воспитания, анализ результатов	14
3.4. Календарный план воспитательной работы	14
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	14-15
4.1. Методическое обеспечение программы	14-15
4.2. Материально-техническое обеспечение программы	15
Список литературы	

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей 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.

### **1.2. Характеристика обучающихся по программе.**

Данная программа ориентирована для детей в возрасте 12-17 лет. Занятия проводятся в группе, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. Условия набора детей: принимаются все желающие. Наполняемость в группе составляет 12-15 человек. Программа предполагает освоение видов деятельности в соответствии с психологическими особенностями возраста адресата программы.

### **1.3. Актуальность и педагогическая целесообразность программы.**

Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по биологии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Учебный эксперимент по биологии, проводимый на традиционном оборудовании, без применения цифровых лабораторий, не может позволить в полной мере решить все задачи в современной школе. Это связано с рядом причин:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения биологических исследований не всегда
- согласуется с длительностью учебных занятий;



- возможность проведения многих исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяют учащимся знакомиться с параметрами биологического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию. В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность); в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.
- формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях:
  - определение проблемы;
  - постановка исследовательской задачи
  - планирование решения задачи;
  - построение моделей;
  - выдвижение гипотез;
  - экспериментальная проверка гипотез;
  - анализ данных экспериментов или наблюдений;
  - формулирование выводов.

#### **1.4. Основные особенности программы**

Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 6-11 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.

### **1.5. Формы и технологии образования детей**

При реализации программы «Практическая биология» проводятся: 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.

### **1.6. Объем и сроки реализации программы.**

Срок реализации программы - 1 год.

Продолжительность реализации всей программы - 72 часа.

### **1.7. Режим занятий**

При определении режима занятий учтены санитарно-эпидемиологические требования к организациям дополнительного образования детей. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа (продолжительность учебного часа 45 минут, перерыв 10 минут). Структура каждого занятия зависит от конкретной темы и решаемых задач.

В случае возникновения форс мажорных обстоятельств, реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Практическая биология» будет осуществляться с применением электронных и дистанционных образовательных технологий. Реализация дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ с применением электронного и дистанционного обучения, может осуществляться как для группы, так и для отдельных обучающихся.

## **2. ОБУЧЕНИЕ**

### **2.1. Цель и задачи обучения**

**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.

### **2.2. Учебный план**

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теор.	Практ.	
1.	Вводное занятие.	2	2	-	Собеседование, наблюдение, анкетирование на входе
2.	Лаборатория Левенгука	14	10	4	Текущий контроль ЗУН учащихся
3.	Практическая ботаника	22	14	8	Текущий контроль ЗУН учащихся
4.	Биопрактикум	30	28	2	Текущий контроль ЗУН учащихся
5.	Подведение итогов	4	4	-	Итоговый контроль ЗУН учащихся, анкетирование на выходе
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>58</b>	<b>14</b>	

### **2.3. Содержание учебного плана**

#### **1. Вводное занятие.**

Знакомство с программой. Правила поведения во время занятий, экскурсий.

#### **2. Лаборатория Левенгука**

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

### **3. Практическая ботаника**

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 Мордовии.

#### ***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

### **4. Биопрактикум**

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

### **5. Подведение итогов**

#### **2.4. Планируемые результаты**

В результате освоения программы должны быть достигнуты следующие 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.

## **2.5. Способы и формы определения результатов обучения**

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ.

При организации текущего контроля успеваемости обучающихся следует учитывать требования ФГОС ООО к системе оценки достижения планируемых результатов ООП, которая должна предусматривать использование разнообразных методов и форм, взаимно



дополняющих друг друга (стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические и лабораторные работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдение, испытания и иное).

Выбор контрольных измерительных материалов обусловлен педагогической и методической целесообразностью, с учётом предметных особенностей курса «Биология».

Тесты и задания разработаны в соответствии с форматом ЕГЭ и ГИА, что позволяет даже в рамках усвоения практической части программы отрабатывать общеучебные и предметные знания и умения.

Перечень оценочных процедур должен быть оптимальным и достаточным для определения уровня достижения обучающимися предметных и метапредметных результатов. Фиксация результатов текущего контроля успеваемости обучающихся осуществляется в соответствии с принятой в образовательной организации системой оценивания.

Предложенные типы и примеры заданий:

- ориентируют учителя в диапазоне контрольных измерительных материалов по курсу, помогают разнообразить задания тренировочного, контрольного и дополнительного модулей, как интерактивного видео-урока, так и традиционного урока в рамках классно-урочной системы;
- учитывают возможности усвоения материала, с точки зрения его дифференциации для различных категорий обучающихся, разного уровня изучения предмета, возрастных особенностей младших школьников, а также мотивационного и психоэмоционального компонентов уроков;
- позволяют отрабатывать навыки, закреплять полученные знания и контролировать результаты обучения, как в ходе каждого урока, так и в рамках итогового урока по материалу раздела. Специфической формой контроля является работа с приборами, лабораторным оборудованием, моделями. Основная цель этих проверочных работ: определение уровня развития умений школьников работать с оборудованием и проводить экспериментальные исследования, планировать наблюдение или опыт, вести самостоятельно практическую работу. Задание может считаться выполненным, если записанный/выбранный ответ совпадает с верным ответом.

### **3. ВОСПИТАНИЕ**

#### **3.1. Цели, задачи, целевые ориентиры воспитания детей**

Цель: развитие личности, создание условий для личностного развития, самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма,

гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

- 1) усвоение ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- 2) формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие); приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний;
- 3) достижение личностных результатов освоения общеобразовательных программ в соответствии с ФГОС. Личностные результаты освоения обучающимися общеобразовательных программ включают осознание российской гражданской идентичности, сформированность ценностей самостоятельности и инициативы, готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению, наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности, сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом. Воспитательная деятельность в общеобразовательной организации планируется

## **Целевые ориентиры**

### ***Гражданское воспитание***

Знающий и принимающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и много конфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.

Понимающий сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.

Проявляющий уважение к государственным символам России, праздникам.

Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей.

Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе.

Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в том числе самоуправления, ориентированный на участие в социально значимой деятельности.

### ***Патриотическое воспитание***



Сознающий свою национальную, этническую принадлежность, любящий свой народ, его традиции, культуру.

Проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране.

Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории и культуры своего края, своего народа, других народов России.

Знающий и уважающий достижения нашей Родины — России в науке, искусстве, спорте, технологиях, боевые подвиги и трудовые достижения, героев и защитников Отечества в прошлом и современности.

Принимающий участие в мероприятиях патриотической направленности.

### *Духовно-нравственное воспитание*

Знающий и уважающий духовно-нравственную культуру своего народа, ориентированный на духовные ценности и нравственные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора (с учётом национальной, религиозной принадлежности).

Выражающий готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учётом осознания последствий поступков.

Выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России духовно-нравственным нормам и ценностям.

Сознающий соотношение свободы и ответственности личности в условиях индивидуального и общественного пространства, значение и ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий.

Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания 6 детей.

Проявляющий интерес к чтению, к родному языку, русскому языку и литературе как части духовной культуры своего народа, российского общества.

### *Эстетическое воспитание*

Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве.

Проявляющий эмоционально-чувственную восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание их влияния на поведение людей.

Сознающий роль художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в



современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, в художественном творчестве.

### ***Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия***

Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде.

Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность).

Проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.

Умеющий осознавать физическое и эмоциональное состояние (своё и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.

Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.

### ***Трудовое воспитание***

Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей.

Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний.

Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.

Участвующий в решении практических трудовых дел, задач (в семье, общеобразовательной организации, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность.

Выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей.

### ***Экологическое воспитание***

Понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества.

Сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.

Выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе.

Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.

### ***Ценности научного познания***

Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.

Ориентированный в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.

Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).

Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности

## **3.2. Формы и методы воспитания.**

### ***Формы воспитания:***

1. Практические: походы, конкурсы, субботники, экскурсии
2. Словесные: конференции, круглые столы, встречи
3. Наглядные: выставки, стенды, сборники

### ***Методы воспитания:***

1. Методы формирования сознания: рассказ, беседа, лекция, дискуссия, диспут, метод примера.
2. Методы организации деятельности и формирования опыта поведения: упражнение, приучение, поручение, требование, создание воспитывающих ситуаций.
3. Методы стимулирования поведения: соревнование, игра, поощрение, наказание.
4. Методы контроля, самоконтроля и самооценки: наблюдение, опросные методы (беседы, анкетирование), тестирование, анализ результатов деятельности.

## **3.3. Условия воспитания, анализ результатов**

При реализации программы «Практическая биология» учитываются потребности всех обучающихся, в том числе и детей с ОВЗ. Количество учащихся с ОВЗ - 19 человек (6-11 классы). Особыми задачами воспитания обучающихся с ОВЗ являются:

- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия детей с ОВЗ с окружающими для их успешной адаптации и интеграции в школе;



- формирование доброжелательного отношения к детям с ОВЗ и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;

- построение воспитательной деятельности с учетом индивидуальных особенностей каждого обучающегося с ОВЗ;

- активное привлечение семьи и ближайшего социального окружения к воспитанию обучающихся с ОВЗ;

- индивидуализация в воспитательной работе с обучающимися с ОВЗ.

Анализ результатов проводится с помощью:

— педагогического наблюдения;

— оценки творческих и исследовательских работ и проектов;

— отзывов, интервью, материалов рефлексии,

### 3.4. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат
1	Международный день пожилых людей	1 октября	Посещение ветеранов педагогического труда	Создание открыток
2	День защиты животных	4 октября	Конкурс рисунков	Школьная выставка
3	День добровольца (волонтера) России	5 декабря	Лекция в начальной школе	Создание презентации
4	День российской науки	8 февраля	Круглый стол	Создание презентации
5	День Земли	22 апреля	Экологический субботник	Очистка территории

## 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Методическое обеспечение программы

#### Интернет – ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> - биологическое разнообразие России
2. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> - образовательный проект «Социально – экологический союз»
3. <http://www.kunzm.ru> - кружок юных натуралистов зоологического музея
4. <http://www.ecosystema.ru> – экологическое образование детей и изучение природы России



## 4.2. 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 (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.

### Список литературы

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