



МУ «Грозненский РОО»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА СТ. ИЛЬИНОВСКАЯ
ГРОЗНЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА» ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
(МБОУ «СОШ ст. Ильиновская»)

МХБ «Грозненски КІДО»
Муниципални бюджетни йуккърчу дешаран хьукмат
«ИЛЬИНОВСКИ ЙУККЪБЕРА ЙУКЪАРАДЕШАРАН ИШКОЛ»
(МБЙДХБ «Ильиновски ЙИИ»)

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по УВР
_____/Алхазова И.З./
от 17.05.2024г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
МБОУ «СОШ ст. Ильиновская»
_____/Л.А. Хагиева
Приказ № 67-п от 17.05.2024г.

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
(естественно-научное направление)
«Практическая биология» 5-9 класс
(с использованием оборудования «Точка Роста»)**

Составитель: Салсаева Р.А. учитель химии.

ст. Ильиновская-2024г.

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Практическая биология» для обучающихся 5-9 классов на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения Федеральной образовательной программы основного общего образования (далее ФОП) и Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее — ФГОС ООО), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Примерной программе воспитания.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Практическая биология» разработана в соответствии с:

- Законом РФ «Об образовании в РФ» № 273 от 29.12.2012 г.,
- Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 31.05.2021г. №287 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021г. № 64101);
- Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 18.05.2023г. №370 «Об утверждении Федеральной образовательной программы основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023г. № 74223);

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 5-9 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении. На дополнительных занятиях по биологии в 5-6 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 5 класса достаточно велико, 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 занятий: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности. **Задачи занятий:**

- 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;
- развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;
- подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- формирование основ экологической грамотности.
- При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:
- создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост; 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: практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию реализации 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.

Планируемые результаты освоения занятий

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.

Содержание занятия

Введение.

План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ.

Раздел 1. Лаборатория Левенгука (10 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. Практические и лабораторные работы: Устройство микроскопа Приготовление и рассматривание микропрепаратов Зарисовка биологических объектов Проектно-исследовательская деятельность: Мини - исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

Раздел 2. Практическая ботаника (16 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 Чукотского АО. Практические и лабораторные работы: Морфологическое описание растений Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии Монтировка гербария Проектно-исследовательская деятельность: Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» Проект «Редкие растения Чукотского АО»

Раздел 3. Практическая зоология (16 часов)

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц. Практические и лабораторные работы: Работа по определению животных Составление пищевых цепочек Определение экологической группы животных по внешнему виду Фенологические

наблюдения «Зима в жизни растений и животных» Проектно-исследовательская деятельность: Мини - исследование «Птицы на кормушке»

Проект «Красная книга животных Чукотского АО».

Раздел 4. Биопрактикум (24 часов)

Учебно-исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы). 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. Практические и лабораторные работы: Работа с информацией (посещение библиотеки) Оформление доклада и презентации по определенной теме Проектно-исследовательская деятельность: Модуль «Физиология растений» Движение растений Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений Прорастание семян Влияние прищипки на рост корня Модуль «Микробиология» Выращивание культуры бактерий и простейших Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий Модуль «Микология» Влияние дрожжей на укоренение черенков Модуль «Экологический практикум» Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации Определение запыленности воздуха в помещениях

Тематическое планирование

Название раздела	Количество часов
Введение	1
1 Лаборатория Левенгука	10
2. Практическая ботаника	16
3. Практическая зоология	16
4. Биопрактикум	24
5. Итоговое занятие	1
Всего	68

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Форма проведения	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные образовательные ресурсы	Кол-во часов
1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	Беседа	План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ.	Определяют понятия. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни.	https://infourok.ru/komplekt-instruktzhey-po-tehnike-bezopasnosti-v-kabinete-biologii-1091167.html	1
Лаборатория Левенгука 10						
2.	Приборы для научных исследований	Практическая работа	Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований.	Работают с лупой и микроскопом, изучают устройство микроскопа	https://infourok.ru/sbornik-zadaniy-dlya-organizacii-eksperimentalnoj-deyatelnosti-s-cifrovym-mikroskopom-napravlennyh-na-formirovanie-issledovatelov-5237378.html	2
3.	Лабораторное оборудование. Изучение приборов для научных исследований»	Практическая работа	История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного	.Отрабатывают правила работы с микроскопом. Выделяют существенные признаки строения клетки.	https://nsportal.ru/detskiy-sad/okruzhayushchiy-mir/2017/04/13/mikroskop-v-rabote-s-detmi-doshkolnogo-vozrasta	2
4.	Знакомство с устройством микроскопа.	Практическая работа «Изучение устройств увеличительных приборов»	микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного	существенные признаки строения клетки.	https://posleurokov.ru/blog/microscope/ https://posleurokov.ru/blog/microscope/	1

5.	Техника биологического рисунка.	Приготовления микропрепаратов.	микропрепарата. Рисуем по правилам: правила		http://labx.narod.ru/documents/micropreparaty.html https://e-lib.gasu.ru/eposobia/papina/bolprak/R_1_2.html	2
6.	«Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов».	Лабораторный практикум.	биологического рисунка. Практические и лабораторные работы: Устройство	Выделяют существенные признаки строения клетки. Учатся готовить микропрепараты.	https://biouroki.ru/material/lab/1.html https://ypok.pф	2
7.	Микромир	Мини-исследование.	микроскопа Приготовление и рассматривание микропрепаратов Зарисовка биологических объектов Проектно-исследовательская деятельность: Мини-исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).	Наблюдают части и органоиды клетки под микроскопом, описывают и схематически изображают их. Объясняют роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки. Различают органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. Ставят биологические эксперименты по изучению химического состава клетки.	https://www.youtube.com/channel/UCvRHYFx9PBH-UZUxbYQUEbQ https://fishki.net/2006286-jetot-udivitelnyj-mikromir.html https://infourok.ru/issledovatel'skaya-proekt-mir-pod-mikroskopom-5126919.html	1

Практическая ботаника 16

8.	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	Экскурсия		Характеризуют влияние деятельности человека на природу. Анализируют и сравнивают экологические факторы	https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-5-klass-fenologicheskie-nablyudeniya-za-izmeneniyami-proishodyashimi-v-zhizni-rastenij-osenyu-6215726.html https://multiurok.ru/index.php/files/zaniatie-osen-v-zhizni-rasteni.html	2
9.	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария.	Практическая работа	Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование,	Сбор гербария.	https://kolenovoros.edu.yar.ru/ekoshkola_dlya_yunih_issled/delaem_gerbariy.html https://nsportal.ru/npo-spo/zdravookhranenie/library/2015/05/21/metodika-sbora-gerbariev-zachem-sobirayut-gerbariy	2
10.	Определяем и классифицируем.	Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам».	техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работы с определителями (теза, антитеза).	Определяют растения и знакомятся с описанием гербария	https://foxford.ru/wiki/biologiya/tsarstvo-rasteniya-nizshie-i-vysshie-rasteniya-klassifikatsiya-rasteniy https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-osnovy-sistematiki-rastenij-6-klass-4126283.html	2
11.	Морфологическое описание растений.	Практическая работа.	Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие	Описывают морфологические признаки по плану	https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2012/02/16/plan-morfologicheskogo-opisaniya-tsvetkovogo-rasteniya https://ppt-online.org/174141	2
2.	Определение растений в безлиственном состоянии.	Практическая работа.	растения Чукотского АО. Практические и лабораторные	Работают с признаками растений	https://multiurok.ru/index.php/files/opredelenie-derevev-i-kustarnikov-v-bezlistvennom.html https://housecomputer.ru/books/nature/dendrologiya/part2_2.html	2

3	Создание каталога «Видовое разнообразие	Проектная деятельность.	работы: Морфологическое описание растений Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии Монтировка гербария Проектно-	Самостоятельная деятельность.	https://shkolagorskaya-r40.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/67/2338/vneurochka_tochka_rosta_5_9.pdf https://p26.навигатор.дети/program/24577-prakticheskaya-	3
---	---	-------------------------	--	-------------------------------	--	---

	растений пришкольной территории».		исследовательская деятельность:		biologiya	
1 4	Редкие растения Чукотского АО.	Проектная деятельность	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» Проект «Редкие растения Чукотского АО»	Самостоятельная деятельность.	https://ozonit.ru/krasnaya_kniga/krasnaya_kniga_chukotskogo_av_tonomnogo_okruga.php https://чукотка.рф/files/docs/Vol2-Plants-FungiChukotka_2022.pdf https://okrmyr.ru/proekt-raznoobrazie-prirody-chukotskij-ao-3- klass.html	3

15	Система животного мира.	Творческая мастерская.	Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Жизнь животных:	Определяют понятия. Характеризуют этапы развития зоологии.	https://infourok.ru/urok-prezentaciya-sovremennaya-sistema-zhivotnogo-mira-5626421.html https://foxford.ru/wiki/biologiya/tsarstvo-zhivotnye	2
6	Определяем и классифицируем.	Практическая работа по определению животных.	Жизнь животных:	Классифицирую т животных.	https://multiurok.ru/files/lr-4-oznakomlenie-s-printsipami-sistematiki-organi.html http://www.myshared.ru/slide/389335/	2
7	Определяем животных по следам и контуру.	Практическая работа.	определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают	Классифицирую т животных.	https://givotniymir.ru/sledy-zhivotnyh-v-lesu-i-ih-osobennosti/ https://www.ogorod.ru/ru/main/inspiration/12852/Sledy-zhivotnyh-i-ptic-na-snegu-shemy-s-nazvanijami.htm https://multiurok.ru/blog/kartochki-dlia-zaniatii-s-detmi-sledy-zhivotnykh-na-snegu.html	2
18	Определение экологической группы животных по внешнему виду.	Практическая работа.	определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают	Используя дополнительные источники информации, раскрывают значения зоологических знаний. роль и значение животных в природе и жизни человека.	https://lektcii.com/2-26749.html https://videouroki.net/video/03-sistematicheskaya-i-ehkologicheskaya-klassifikacii-organizmov-sistematicheskie-kategorii-i-taksony.html	2

9	Практическая орнитология.	Мини-исследования.	скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц. Практические и лабораторные работы: Работа по определению животных Составление пищевых цепочек Определение экологической группы животных по внешнему виду	Сравнивают животных изучаемых классов и типов между собой. Изучают признаки биологических объектов: естественного и искусственного биоценоза, продуцентов, консументов, редуцентов.	https://multiurok.ru/files/issliedovatel-skaia-rabota-ptitsy-na-kormushkie.html	2
20	Составление пищевых цепочек	Групповая работа	цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц. Практические и лабораторные работы: Работа по определению животных Составление пищевых цепочек Определение экологической группы животных по внешнему виду	Изучают признаки биологических объектов: естественного и искусственного биоценоза, продуцентов, консументов, редуцентов.	https://www.yaklass.ru/p/okruzhayushchij-mir/3-klass/priroda-vokrug-nas-324086/pitanie-zhivotnykh-342191/re-3a2414aa-1a6f-4b2e-b8ee-b9a723ee1da1 https://yrok.pf/library/urok_pishevie_tsepi_180623.html https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2012/03/21/pishchevy_e-tsepi-pitaniya	2

			Фенологическое наблюдения «Зима в жизни растений и			
			животных» Проектно-исследовательская деятельность: Мини-исследование «Птицы на кормушке»			
21	Красная книга Чукотского АО.	Проект.	Выполнение проекта	Самостоятельная деятельность	https://чукотка.пф/files/docs/Vol1-AnimalsChukotka_2022.pdf https://ecoportal.info/krasnaya-kniga-chukotskogo-avtonomnogo-okruga/	4
Биопрактикум 24						
22	Как выбрать тему для исследования.	Практическая работа.	Учебно-исследовательская деятельность. Как правильно	Диспут	http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm -биологическое разнообразие России. http://www.wwf.ru —Всемирный фонд дикой природы (WWF) https://infourok.ru/proektnaya-deyatelnost-na-urokah-biologii-4247645.html .	2

23	Постановка целей и задач.	Теоретическое занятие	выбрать тему, определить цель и задачи исследования.	Индивидуальная работа	https://multiurok.ru/files/ispolzovanie-proektnykh-tekhnologii-na-urokakh-bio.html https://kubinka-sosh-1.odinedu.ru/documents/Ермошкина%20Н.В..pdf	2
24	Источники информации.	Теоретическое занятие.	Какие существуют методы исследований.	Работа с Интернет-ресурсами	https://multiurok.ru/files/ispolzovanie-proektnykh-tekhnologii-na-urokakh-bio.html https://kubinka-sosh-1.odinedu.ru/documents/Ермошкина%20Н.В..pdf	4
23	Как оформить результаты исследования.	Теоретическое занятие.	Правила оформления результатов.	Групповая работа	https://www.n-asveta.by/dadatki/eshb/2016/gluschenko.pdf	4
26	Физиология растений.	Исследовательская деятельность «Движение растений. Влияние стимулятора в роста на рост и развитие растений».	Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию.	Самостоятельная работа	https://pptcloud.ru/raznoe/fiziologiya-rasteniy-22-ch-lektsii-10-ch-laboratornye-kontrolnaya-rabota-ekzamen https://myslide.ru/presentation/skachat-fiziologiya-rastenij	2
27		Проращивание семян. Влияние прищипки на рост корня.	Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельн	Самостоятельная работа	https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-na-temu-rost-kornya-klass-665520.html http://www.bolshoyvopros.ru/questions/2688565-dlja-chego-prischipyvajut-koreshok-u-rassady.html	2

		ого исследования по выбранному модулю. Представлени е результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков. Практические и лабораторные работы:				
28	Микробиология	Исследовате льская деятельность «Выращиван		Диспут с использованием опережающих заданий	http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»	2

		ие культуры бактерий и простейших»			. http://www.ecosystema.ru — экологическое образование детей и изучение природы России	
29	Микология.	Исследовательская деятельность «Влияние дрожжей на укоренение черенков».	Выращивание культуры бактерий и простейших Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий	Диспут с использованием опережающих заданий	http://www.myshared.ru/theme/prezentatsiya-po-mikrobiologii https://multiurok.ru/files/priezentatsiia-poniatiie-o-mikroorghanzmakh.html	2
30	Экологический практикум.	Исследовательская деятельность : «Определение запыленности и воздуха в помещениях».	Модуль «Экологический практикум» Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации . Определение запыленности	Коллективный проект	https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/202525-jekologicheskij-praktikum https://www.christmas-plus.ru/images/stories/pdf/kniga-eco_prakt.pdf	2

			воздуха в помещениях			
31	Подготовка к отчетной конференции	Создание презентаций, докладов.	Составление электронных презентаций.	Индивидуальная работа	http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/4647/1/03Krilosova2.pdf https://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2013/09/08/tekhnologiya-razrabotki-multimediynykh-prezentatsiy https://multiurok.ru/files/multimediinye-prezentatsionnye-tekhnologii.html	2
32	Итоговое занятие.	Обсуждение результатов.	Защита мини-проектов	Подведение и обсуждение итогов	https://infourok.ru/user/981990/blog/metodika-provedeniya-zaschiti-detskih-uchebnoissledovatelских-rabot-i-proektov-116356.html	1

ЛИТЕРАТУРА

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы.
2. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: БШКАРКЕ88, 1996.
3. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
4. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
5. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3— 5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.
6. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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.

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. **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» 4.
<http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

Методическое обеспечение:

Информационно-коммуникативные средства обучения

1. Компьютер

2. Мультимедийный проектор **Техническое оснащение (оборудование):**

1. Микроскопы;

2. Цифровая лаборатория;

3. Оборудование для опытов и экспериментов.