«Арзамасцевская средняя общеобразовательная школа»

Утверждено
приказом директора
МБОУ «Арзамасцевская СОШ»
№ 93 от 31.08.2022

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Практическая биология»

Составитель: Менькова Анастасия Николаевна
учитель биологии

с. Арзамасцево
2022г.

Пояснительная записка

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 дополнительного образования, которое 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 обучающимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у обучающихся 5-7 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка обучающихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по биологии в 5-7 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые обучающиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 5-7 классах достаточно велико, поэтому дополнительное образование поможет закрепить и отработать практические умения.

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.

Возраст, на который направлена программа: 11-14 лет (5-7 классы)

Уровень: стартовый

Срок реализации: 68 часов, 2 часа в неделю, 1 год

Форма занятий: групповая

Форма обучения: очная, при необходимости возможен переход на дистанционную форму обучения при согласии родителей

Особенности организации образовательного процесса: учебный состав сформирован в группы по 10-12 человек.

Режим проведения занятий: 1 раз в неделю по 2 часа учебных занятий, 68 часов в год

Цель и задачи программы

Цель: создание условий для успешного освоения обучающимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи:

- ✓ 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 обучающихся 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.

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; ценностно-ориентационной
   - ✓ 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 программы

Введение. (2 часа)

План работы курса «Практическая биология»

Вводный инструктаж по ТБ при проведении 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 Удмуртской Республики.

Практические и лабораторные работы: Морфологическое описание растений

Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянииМонтировка гербария

Проектно-исследовательская деятельность:

Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории».

Проект «Редкие растения Удмуртской Республики»

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 Удмуртской Республики»

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

Тематический план

Название раздела	**Количество часов**
Введение	2
Лаборатория Левенгука	10
Практическая ботаника	16
Практическая зоология	16
Биопрактикум	24
Итого	**68**

Календарно-тематическое планирование

Дата	№ п/п	Тема занятий	Форма проведения
Введение (2 часа)			
	1	План работы курса «Практическая биология»	Беседа
	2	Вводный инструктаж по ТБ при проведении Лабораторных работ.	Беседа
Лаборатория Левенгука (10 часов)			
	3	Приборы для научных исследований.	Практическая работа «Изучение приборов для научных исследований»
	4	Лабораторное оборудование	Практическая работа «Изучение лабораторного оборудования»
	5	Знакомство с устройством оптического микроскопа.	Практическая работа «Изучение устройства увеличительных приборов»
	6	Знакомство с устройством цифрового микроскопа.	Практическая работа «Изучение устройства цифровых увеличительных приборов»
	7	Приготовление микропрепаратов	Лабораторный практикум «Приготовление и рассматривание микропрепаратов».
	8	Приготовление микропрепаратов. Техника биологического рисунка	Лабораторный практикум «Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов»
	9	Мини-исследование «Микромир растений»	Рассматривание и зарисовка растительных клеток на готовых микропрепаратах с использованием оптического и цифрового микроскопа.
	10	Мини-исследование «Микромир животных»	Рассматривание и зарисовка животных клеток на готовых микропрепаратах с использованием оптического и цифрового микроскопа.
	11	Мини-исследование «Микромир бактерий»	Рассматривание бактериальных клеток на готовых микропрепаратах с использованием оптического и цифрового микроскопа»
	12	Мини-исследование «Микромир грибов»	Рассматривание грибных клеток на готовых микропрепаратах с использованием оптического и цифрового микроскопа»
Практическая ботаника (16 часов)			
	13	Осенние изменения в жизни растений	Беседа
	14	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	Экскурсия
	15	Изучение готовых гербариев	Рассматривание готовых гербариев

			(лекарственные, культурные растения и пр.)
	16	Изучение готовых гербариев	Рассматривание готовых гербариев (сорные, ядовитые растения и пр.)
	17	Техника сбора, высушивания гербария	Практическая работа «Техника сбора, высушивания гербария»
	18	Техника монтировки гербария	Практическая работа «Техника монтировки гербария»
	19	Определяем и классифицируем	Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам».
	20	Определяем и классифицируем	Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам».
	21	Морфологическое описание растений	Практическая работа «Морфологическое описаниерастений (работа с информационными карточками).
	22	Морфологическое описание растений	Практическая работа «Морфологическое описаниерастений (работа с информационными карточками).
	23	Определение растений в безлиственном состоянии	Практическая работа «Определение растений в безлиственном состоянии».
	24	Определение растений в безлиственном состоянии	Практическая работа «Определение растений в безлиственном состоянии».
	25	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	Проектная деятельность
	26	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	Проектная деятельность
	27	Редкие растения Удмуртской Республики	Проектная деятельность
	28	Редкие растения Каракулинского района	Проектная деятельность
Практическая зоология (16 часов)			
	29	Система животного мира	Творческая мастерская
	30	Система животного мира	Творческая мастерская
	31	Систематическое определение животных	Практическая работа «Систематическое определение животных»
	32	Определяем и классифицируем	Практическая работа по определению животных
	33	Определяем животных по следам и контуру	Практическая работа «Определение животных по следам и контуру»
	34	Определяем животных по звукам	Практическая работа «Определение животных по звукам»
	35	Определение экологической группы животных (рыб, птиц) по внешнему виду	Лабораторный практикум «Определение экологической группы животных (рыб и птиц) по внешнему виду».
	36	Определение экологической	Лабораторный практикум

		группы животных (млекопитающих) по внешнему виду	«Определение экологической группы животных (млекопитающих) по внешнему виду».
	37	Практическая орнитология. Мини-исследование «Птицы на кормушке»	Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке». Составление пищевых цепочек
	38	Практическая териология. Мини-исследование «Звери у кормушки»	Работа в группах: исследование «Звери у кормушки». Составление пищевых цепочек
	39	Практическая ихтиология. Мини-исследование «Кормушка для рыбы»	Работа в группах: исследование «Кормушка для рыбы». Составление пищевых цепочек
	40	Практическая герпетология. Мини-исследование «Рептилии у кормушки»	Работа в группах: исследование «Рептилии у кормушки». Составление пищевых цепочек
	41	Проект «Красная книга Удмуртии»	Проектная деятельность
	42	Проект «Красная книга Удмуртии»	Проектная деятельность
	43	Зимние изменения в жизни растений и животных	Беседа
	44	Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»	Экскурсия «Фенологическиенаблюдения «Зима в жизни растений и животных».
Биопрактикум (24 часа)			
	45	Как выбрать тему для исследования.	Теоретическое занятие
	46	Постановка целей и задач для исследования	Теоретическое занятие
	47	Книжные источники информации	Практическая работа
	48	Интернет-ресурсы – источники информации	Практическая работа
	49	Как оформить результаты исследования	Теоретическое занятие
	50	Оформление результатов и выводов исследования	Практическая работа
	51	Анатомия растений	Лабораторная работа «Строение вегетативных органов растений»
	52	Анатомия растений	Лабораторная работа «Строение генеративных органов растений»
	53	Физиология растений	Исследовательская деятельность: Движение растений.
	54	Физиология растений	Исследовательская деятельность: Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений».
	55	Физиология растений	Исследовательская деятельность: Прорастание семян

	56	Физиология растений	Исследовательская деятельность: Влияние температуры на прорастание семян
	57	Физиология растений	Исследовательская деятельность: Влияние света на прорастание семян.
	58	Физиология растений	Исследовательская деятельность: Вертикальный геотропизм корня.
	59	Физиология растений	Исследовательская деятельность: Влияние света на рост стебля.
	60	Физиология растений	Исследовательская деятельность: Влияние прищипки на рост корня.
	61	Микробиология	Исследовательская деятельность: Выращивание культуры бактерий и простейших.
	62	Микробиология	Исследовательская деятельность: Выращивание культуры бактерий и простейших.
	63	Микробиология	Исследовательская деятельность: Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий.
	64	Микология	Исследовательская деятельность: Влияние дрожжей на укоренение черенков
	65	Экологический практикум	Исследовательская деятельность: Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.
	66	Экологический практикум.	Исследовательская деятельность: Определение запыленности воздуха в помещениях.
	67	Подготовка к отчетной конференции	Создание презентаций, докладов
	68	Отчетная конференция	Презентация работ
		Итого: 68 часов	

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.

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);
- комплект 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.

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 обучающихся 3—5 классов //Биология вшколе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.

6. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

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.