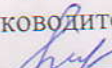


Рассмотрено на
заседании МО
естественно-математического
цикла

Руководитель МО
 Киселева Е.В.

Протокол № 1
от 27.08. 2021г.

Согласовано
Зам. директора
по УВР
_____ Яблокова Н.В.

Утверждаю
Директор МОУ СОШ №3
 Л. Ю. Иваненко
Приказ № 158-0
от 31.08.2021



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса дополнительного образования

«Практическая биология»

для 10-11 класса

Составитель:
учитель биологии
высшей квалификационной категории
Лаптева О. Г.

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 внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 10-11 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 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 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 и задачи программы

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися 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 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 окончании 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;
 - ✓ 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. План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ.

Раздел 1. Лаборатория Левенгука (8 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:

Микроскопия

Приготовление и рассмотрение микропрепаратов

Зарисовка биологических объектов

Проектно-исследовательская деятельность:

Мини - исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

Раздел 2. Практическая ботаника (14 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 Ивановской области.

Практические и лабораторные работы:

Морфологическое описание растений

Определение растений по гербарным образцам и в безлистном состоянии

Монтировка гербария

Проектно-исследовательская деятельность:

Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»

Проект «Редкие растения Ивановской области»

Раздел 3. Практическая зоология (14 часов)

Система 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. Подготовка птиц.

Практические и лабораторные работы:

Работы 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 Ивановской области»

Раздел 4. Информационные технологии в исследовательской деятельности (16 часов)

Учебно -исследовательская деятельность с применением информационных технологий. Использование датчиков цифровой лаборатории, проведение опытов с заданным временем, графическая обработка результатов, сохранение и анализ с помощью X L файлов.

Раздел 5. Биопрактикум (24 часа)

Учебно -исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (бумажные и электронные носители). 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

Оформление доклада и презентации по теме

Проектно-исследовательская деятельность:

Модуль «Физиология растений»

Движение растений

Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений

Проращивание 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	8
Практическая ботаника	14
Практическая зоология	14
Информационные технологии в исследовательской деятельности	16
Биопрактикум	24
Итого	

Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятий	Форма проведения
1-2	Вводный инструктаж по ТБ при проведении Лабораторных работ. Группы лабораторного оборудования.	Беседа
Лаборатория Левенгука (8 часов)		
3-4	Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование	Практическая работа «Изучение приборов для научных исследований лабораторного оборудования»
5-6	Знакомство с устройством микроскопа. Альтернативное микроскопирование.	Практическая работа «Изучение устройства увеличительных приборов»
7-8	Приготовления микропрепаратов, пошаговые действия. Техника биологического рисунка	Лабораторный практикум «Приготовление и рассмотрение микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов».
9-10	Мини-исследование «Микромир»	Рассматривание клеток организмов на готовых и приготовленных микропрепаратах с использованием цифрового микроскопа»
Практическая ботаника (14 часов)		
11-12	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	Экскурсия
13-14	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	Практическая работа «Техника сбора, высушивания и монтировки гербария»
15-16	Определяем и классифицируем	Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам».
17-18	Морфологическое описание растений	Практическая работа «Морфологическое описание растений (работа с информационными карточками).
19-20	Определение растений в безлиственном состоянии	Практическая работа «Определение растений в безлиственном состоянии».
21-22	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	Проектная деятельность
23-24	Редкие растения Ивановской области	Проектная деятельность
Практическая зоология (14 часов)		
25-26	Система животного мира	Творческая мастерская

	27-28	Определяем и классифицируем	Практическая работа по определению животных
	29-30	Определяем животных по следам и контуру	Практическая работа «Определение животных по следам и контуру»
	31-32	Определение экологической группы животных по внешнему виду	Лабораторный практикум «Определение экологической группы животных по внешнему виду».
	33-34	Практическая орнитология. Мини-исследование «Птицы на кормушке»	Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке».
	35-36	Проект «Красная книга Ивановской области»	Составление пищевых цепочек Проектная деятельность
	37-38	Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»	Экскурсия «Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных».
Информационные технологии в исследовательской деятельности (14 часов)			
38-52 Изучение комплектации оборудования Точки роста, отработка технологии ведения исследований и экспериментов на базе оборудования, выполнение проектов по данным исследованиям.			
Биопрактикум (24 часа)			
	53	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач.	Теоретическое занятие с приглашением Горской Е. Е., руководителя клуба «Родник»
	54	Источники информации	Практическая работа по работе с различными носителями
	55	Как оформить результаты исследования	Теоретическое занятие
	56-58	Физиология растений	Исследовательская деятельность Движение растений. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений.
			Исследовательская деятельность: Прорастание семян. Влияние прищипки на рост корня.
	58-60	Микробиология	Исследовательская деятельность: Выращивание культуры бактерий и простейших. Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий.
	61-63	Микология	Исследовательская деятельность: Влияние дрожжей на укоренение черенков.
	64-65	Экологический практикум	Исследовательская

			деятельность: Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.
			Исследовательская деятельность: Определение запыленности воздуха в помещениях помощью Цифровой лаборатории.
	66-67	Подготовка к отчетной конференции	Создание презентаций, докладов
	68-69	Отчетная конференция	Презентация работ
	70-78	Практикум на пришкольном участке	

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);
- 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.