



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕЛАВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА »**

**Центр образования естественнонаучной и технологической
направленностей «Точка Роста»**

РАССМОТРЕНО
на заседании
Педагогического совета МБОУ
«Белавская ООШ протокол
от 30.08.2024 №1

СОГЛАСОВАНО
Руководитель Центра «Точка
Роста»

_____/ Волкова В.В.
30.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ Белавская
ООШ

_____/ И.Н. Свириденков
Приказ от 30.08.2024 № 108

«Практическая биология»

Возраст обучающихся: 11-12 лет

Класс/ классы: 5-6 классы

Срок реализации: 1 год

Количество часов в год: 34 часа

Автор-составитель:
Беляев Олег Вячеславович,
педагог дополнительного
образования

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

важнейшим компонентом 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, подготовка учащихся к участию волимпиадном 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, 6 классах 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 волимпиадном 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 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 др

угую;

✓ 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.

и.

4. В эстетической сфере:

✓ овладение умением оценивать эстетической точки зрения объекты живой природы.

Содержание программы

Введение. План работы и техника 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.

Практические и лабораторные работы: Устройство микроскопа Приготовление и рассмотрение микропрепаратов Зарисовка биологических объектов

Проектно-исследовательская деятельность:

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

Раздел 2. Практическая ботаника (8 часов)

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работы с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану.

Редкие и исчезающие растения Московской области.

*Практические и лабораторные работы: Морфологическое описание растений
Определение растений по гербарным образцам в безлистном состоянии Монтировка
а гербария*

Проектно-исследовательская деятельность:

*Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» Проект
т «Редкие растения Московской области»*

Раздел 3. Практическая зоология (8 часов)

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств в систематических группах. 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 Смоленской области»

Раздел 4. Биопрактикум (12 часов)

Учебно-

исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель 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 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 загрязненности

Тематический план

Название раздела	Количество часов
Введение	1
Лаборатория Левенгука	5
Практическая ботаника	8
Практическая зоология	8
Биопрактикум	12
Итого	34

Календарно-тематическое планирование

Дата	№п/п	Тема занятий	Форма проведения
7.09.	1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	Беседа
Лаборатория Левенгука (5 часов)			
14.09	2	Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование	Практическая работа «Изучение приборов для научных исследований лабораторного оборудования»
21.09.	3	Знакомство с устройством микроскопа.	Практическая работа «Изучение устройства увеличительных приборов»
28.09. 5.10.	4-5	Техника биологического рисунка. Приготовление микропрепаратов	Лабораторный практикум «Приготовление и рассмотрение микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов»
12.10.	6	Мини-исследование «Микромир»	Рассмотрение клеток организмов на готовых микропрепаратах с использованием цифрового микроскопа»
Практическая ботаника (8 часов)			
19.10.	7	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	Экскурсия
26.10.	8	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	Практическая работа «Техника сбора, высушивания и монтировки гербария»
2.11.	9	Определяем и классифицируем	Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам».

9.11.	10	Морфологическое описание растений	Практическая работа «Морфологическое описание растений (работа с информационными карточками)
16.11.	11	Определение растений в безлистном состоянии	Практическая работа «Определение растений в безлистном состоянии».
23.11. 30.11.	12-13	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	Проектная деятельность
7.12.	14	Редкие растения Смоленского края	Проектная деятельность
Практическая зоология (8 часов)			
14.12.	15	Система животного мира	Творческая мастерская
21.12.	16	Определяем и классифицируем	Практическая работа по определению животных
28.12.	17	Определяем животных по следам и контуру	Практическая работа «Определение животных по следам и контуру»
11.01.	18	Определение экологической группы животных по внешнему виду	Лабораторный практикум «Определение экологической группы животных по внешнему виду».
18.01. 25.01.	19-20	Практическая орнитология. Мини-исследование «Птицы на кормушке»	Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке». Составление и пицевых цепочек
1.02. 8.02	21-22	Проект «Красная книга Смоленского края»	Проектная деятельность
15.02.	23	Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»	Экскурсия «Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных».
Биопрактикум (12 часов)			
22.02.	24	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач.	Теоретическое занятие
29.02.	25	Источники информации	Практическая работа
7.03.	26	Как оформить результаты исследования	Теоретическое занятие
14.03.	27	Физиология растений	Исследовательская деятельность: Движение растений. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений.
21.03	28	Физиология растений	Исследовательская деятельность: Прорастание семян. Влияние прищипки на рост корня.

28.03.	29	Микробиология	Исследовательская деятельность: Выращивание культуры бактерий и протейных. Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий.
4.04.	30	Микология	Исследовательская деятельность: Влияние дрожжей на корневые ренков.
11.04. 18.04.	31-32	Экологический практикум.	Исследовательская деятельность: Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.
25.04.	33	Экологический практикум.	Исследовательская деятельность: Определение запыленности воздуха в помещениях.
2.05. 16.05.	34-35	Подготовка к отчетной конференции	Создание презентаций, докладов
23.05.	36	Отчетная конференция	Презентация работ
Итого: 34 часа			

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 водой по разводной 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.: БШКАРКЕ 88, 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.

Интернет-ресурсы

<http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.

<http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).

<http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»

<http://www.ecosystema.ru> —

экологическое образование детей и изучение природы России.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (МЖР).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования» / Самкова В. А. Открывая мир. Практические задания для учащихся.
4. <http://www.mmm.kip2t.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
5. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

Методическое обеспечение:

Информационно-коммуникативные средства обучения

Компьютер

Мультимедийный проектор

Техническое оснащение (оборудование):

Микроскопы;

Цифровая лаборатория «Releon»;

Оборудование для опытов и экспериментов.

Литература для учителя

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

Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник.

М.:Агропромиздат,1988.

ПетровВ.В.РастительныймирнашейРодины:кн.дляучителя.-2-еизд.,доп.—М.:Просвещение,1991.

СамковаВ.А.Мыизучаемлес.Заданиядляучащихся3—5классов//Биологиявшколе.-2003.

- №7;2004.- №1, 3,5, 7.

ЧерноваН.М.Лабораторныйпрактикумпозэкологии.—М.:Просвещение,1986.

Интернет-ресурсы

<http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm>—биологическоеобразиеРоссии.

<http://www.wwf.ru>—Всемирныйфонддикойприроды(WWF).

<http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсыобразования»

<http://www.ecosystema.ru>—

экологическоеобразованиедетейиизучениеприродыРоссии.