

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 г. Боровска»

ПРИНЯТО

на педагогическом совете
МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Боровска»
протокол № 2 от «5» сентября 2023г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 2
г. Боровска»

_____/ Горбунов Е.Г./
Приказ № 89 от «05» сентября 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Живая лаборатория»

для 5-7 класса с использованием оборудования центра «Точка роста»

Составитель: Константинова М.Н.,
учитель химии и биологии

2023

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 компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 5-7 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 5-7 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 5-7 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 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 (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 рассматривание микропрепаратов.

Зарисовка биологических объектов

Проектно-исследовательская деятельность:

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

Раздел 2. Практическая ботаника (8 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 Тверской области.

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 Тверской области»

Раздел 3. Практическая зоология (8 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 Тверской области»

Раздел 4. Биопрактикум (12 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	1
Лаборатория Левенгука	5
Практическая ботаника	8
Практическая зоология	8
Биопрактикум	12
Итого	34

Календарно-тематическое планирование

Дата	№ п/п	Тема занятий	Форма проведения
	1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении Лабораторных работ.	Беседа
Лаборатория Левенгука (5 часов)			
	2	Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование	Практическая работа «Изучение приборов для научных исследований лабораторного оборудования»
	3	Знакомство с устройством	Практическая работа «Изучение устройства

		микроскопа.	увеличительных приборов»
	4-5	Техника биологического рисунка Приготовления микропрепаратов	Лабораторный практикум ««Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов».
	6	Мини-исследование «Микромир»	Рассматривание клеток организмов на готовых микропрепаратах с использованием цифрового микроскопа»
Практическая ботаника (8 часов)			
	7	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	Экскурсия
	8	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	Практическая работа «Техника сбора, высушивания и монтировки гербария»
	9	Определяем и классифицируем	Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам».
	10	Морфологическое описание растений	Практическая работа «Морфологическое описание растений (работа с информационными карточками).
	11	Определение растений в безлиственном состоянии	Практическая работа «Определение растений в безлиственном состоянии».
	12-13	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	Проектная деятельность
	14	Редкие растения Тверской области	Проектная деятельность
Практическая зоология (8 часов)			
	15	Система животного мира	Творческая мастерская
	16	Определяем и классифицируем	Практическая работа по определению животных
	17	Определяем животных по следам и	Практическая работа «Определение

		контуру	животных по следам и контуру»
18		Определение экологической группы животных по внешнему виду	Лабораторный практикум «Определение экологической группы животных по внешнему виду».
19		Практическая орнитология. Мини-исследование «Птицы на кормушке»	Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке». Составление пищевых цепочек
20-21		Проект «Красная книга Тверского региона »	Проектная деятельность
22		Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»	Экскурсия «Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных».
Биопрактикум (12 часов)			
23		Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач.	Теоретическое занятие
24		Источники информации	Практическая работа
25		Как оформить результаты исследования	Теоретическое занятие
26		Физиология растений	Исследовательская деятельность «Движение растений. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений»
27		Физиология растений	Исследовательская деятельность «Исследование фотосинтеза растений»
28		Микробиология	Исследовательская деятельность « Выращивание культуры бактерий и простейших. Влияние фитонцидов

			растений на жизнедеятельность бактерий»
29	Микология		Исследовательская деятельность: «Влияние дрожжей на укоренение черенков»
30	Экологический практикум.		Исследовательская деятельность: «Измерение относительной влажности воздуха»
31	Экологический практикум.		Исследовательская деятельность: «Определение общей жесткости воды»
32-33	Подготовка к отчетной конференции		Создание презентаций, докладов
34	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 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)

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 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

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.

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.moscow.museum.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

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор

Техническое оснащение (оборудование):

1. Микроскопы;
2. Цифровая лаборатория «Releon»;
3. 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.: LINKA PRESS, 1996.
4. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
5. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
6. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.
7. 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.