

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Игоревская средняя школа»
Холм – Жирковского района Смоленской области

РАССМОТРЕНА
на заседании педагогического совета
МБОУ «Игоревская СШ»
Протокол №1 от 29.08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Игоревская СШ»
Л.В.Иванова
Приказ №105-ОД от 29.08.2024

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Практическая биология» (с использованием
оборудования Центра «Точка роста»)**

Возраст обучающихся - 11-14 лет

Срок реализации - 1 год

Автор-составитель:

Щербакова Нина Ивановна,
учитель биологии
высшей квалификационной категории

Игоревская, 2024

Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена с учетом внедрения новых образовательных компетенций в рамках регионального проекта «Современная школа» (в форме Центров образования естественно-научного и технологического направлений «Точка роста»).

Использование оборудования Центра «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

Для расширения содержания школьного биологического образования;

Для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;

Для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

Для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на занятиях, учащиеся смогут выполнить множество работ и экспериментов по дополнительной программе.

Актуальность. Программа разработана с учетом социального заказа и актуальна тем, что она дает ту сумму неформальных знаний и навыков, которые способствует развитию универсальных учебных действий, воспитанию экологической культуры у учащихся, оценке места и роли человека в природе, привлекают и развивают интерес и любовь к природе, ко всему окружающему нас миру, расширяют кругозор, развивают практические умения и навыки определять растения, животных и грибы, проводить с ними лабораторные опыты, работать с лабораторным оборудованием.

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 деятельности дополнительно образования, 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 6-8 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 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.

Занятия проводятся с учащимися школы, которые проявляют интерес к изучению биологии, хотят углублять свои биологические знания и умения, любят природу и родной край. Программа рассчитана на изучение тем в течение одного года (1 час в неделю, 35 часов в год), предназначена для обучения детей в возрасте 11-14 лет. Количество занятий соответствует возрастным особенностям обучающихся, а также требованиям СанПиН. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Программа имеет стартовый уровень и по форме организации образовательного процесса является очной.

Педагогическая целесообразность.

Педагогическая целесообразность заключается в формировании естественно-научной грамотности, а также соответствующих компетентностей: умений проводить наблюдения, заботиться о здоровье окружающей среды, проводить поиск информации в

энциклопедиях и других изданиях, в видеотеке, в электронных носителях, в Интернете, журналах, газетах.

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.

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.

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.

СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

«Практическая биология»

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 правил а 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 Смоленской 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 Смоленской 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 Смоленской 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 «Микробиология»

Выращивание культуры бактерий и простейших

Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий

Модуль «Экологический практикум»

Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации

Определение запыленности воздуха в помещениях

Мониторинг содержания кислорода в атмосферном воздухе.

Мониторинг содержания окиси углерода в атмосферном воздухе.

Мониторинг температуры атмосферного воздуха

Мониторинг относительной влажности воздуха

Мониторинг

Учебный план

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

Календарный учебный график

Дата	№п/п	Тема занятий	Форма проведения
05.09	1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	Беседа
Лаборатория Левенгука(5часов)			
12.09	2	Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование	Практическая работа «Изучение приборов для научных исследований лабораторного оборудования»
19.09	3	Знакомство с устройством микроскопа.	Практическая работа «Изучение устройства увеличительных приборов»
26.09. 03.10	4-5	Техника биологического рисунка Приготовления микропрепаратов	Лабораторный практикум ««Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов».
10.10	6	Мини-исследование «Микромир»	Рассматривание клеток организмов на готовых микропрепаратах с использованием цифрового микроскопа»
Практическая ботаника(8часов)			
17.10	7	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	Экскурсия
24.10	8	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	Практическая работа «Техника сбора, высушивания и монтировки гербария»
07.11	9	Определяем и классифицируем	Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам».
14.11	10	Морфологическое описание растений	Практическая работа «Морфологическое описание растений (работа с информационными карточками).
21.11	11	Определение растений в безлиственном состоянии	Практическая работа «Определение растений в безлиственном состоянии».
28.11	12-13	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	Проектная деятельность
05.12	14	Редкие растения Смоленской области	Проектная деятельность
Практическая зоология (8часов)			
12.12	15	Система животного мира	Творческая мастерская
19.12	16	Определяем и классифицируем	Практическая работа по определению животных
26.12	17	Определяем животных по следам и контуру	Практическая работа «Определение животных по следам и контуру»

16.01	18	Определение экологической группы животных по внешнему виду	Лабораторный практикум «Определение экологической группы животных по внешнему виду».
23.01	19	Практическая орнитология. Мини-исследование «Птицы на кормушке»	Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке». Составление пищевых цепочек
30.01 06.02	20-21	Проект «Красная книга Смоленской области»	Проектная деятельность
13.02	22	Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»	Экскурсия «Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных».
Биопрактикум (12часов)			
20.02	23	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач.	Теоретическое занятие
27.02	24	Источники информации	Практическая работа
06.03	25	Как оформить результаты исследования	Теоретическое занятие
13.03	26	Физиология растений	Исследовательская деятельность: Движение растений. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений.
20.03	27	Физиология растений	Исследовательская деятельность: Прорастание семян. Влияние прищипки на рост корня.
03.04	28	Микробиология	Исследовательская деятельность: Выращивание культуры бактерий и простейших. Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий.
10.04	29	Экологический практикум.	Исследовательская деятельность: Влияние дрожжей на укоренение черенков.
17.04	30	Экологический практикум.	Исследовательская деятельность: Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.
24.04	31	Экологический практикум.	Исследовательская деятельность: Определение запыленности воздуха в помещениях.
08.05 15.05	32-33	Подготовка к отчетной конференции (защите проектов)	Создание презентаций, докладов
22.05	34	Отчетная конференция (защита проектов)	Презентация работ
		Итого:34часа	

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.

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.: Агр

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.