

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Рязанской области
Управление образование и МП Ряжского муниципального округа
Филиал муниципального общеобразовательного учреждения
«Ряжская средняя школа №2»
«Журавинская ОШ»

Рассмотрено на педагогическом совете
Протокол № 6 от 15.05.2024

«Утверждено»
Директор  Вековищева Н.П.
«_15_» мая 2024 г.
Приказ № 28/1 от 15.05.2024



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Практическая биология»
с использованием оборудования центра «Точка Роста»
Уровень: базовый
Возраст обучающихся: 13-14 лет
срок освоения: 1 год
трудоемкость программы: 34 часа

Разработчик: Быкова Анастасия Сергеевна

Ряжск 2024г.

Пояснительная записка

Программа «Практическая биология» ориентирована на приобретение знаний по разделам биологии (микробиологии, ботанике, зоологии), на развитие практических умений и навыков, поставлена на формирование интереса к опытной, экспериментальной и исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся.

Актуальность и особенность программы.

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 7-9 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике. заключается в том, что программа «Практическая биология» в занимательной форме знакомит детей с разделами биологии: микробиологии, ботанике, зоологии, готовит к олимпиадам и конкурсам различных уровней.

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.

Направленность программы - естественнонаучная

Новизна программы «Практическая биология» заключается в следующем:

Уникальный методический подход.

Возможность отработать практические навыки лабораторных и практических работ, провести эксперимент, индивидуальное исследование.

Учёт возраста ученика.

Учёт особенностей личности ученика, его любознательности, трудолюбия.

Программа содержит теоретические и практические вопросы.

Использование лабораторного оборудования «Точка роста» по дисциплине «Биология», научно-популярной литературы, ресурсов интернета.

Отличительные особенности программы «Практическая биология»:

Программа существенно дополняет объём школьной программы по биологии.

Кроме теоретического курса, предусматривается значительное количество практических работ, главная цель которых — совершенствование навыков пользования микроскопической техникой, умения анализировать микроскопические препараты, работать с гербарным и коллекционным материалом, выполнять практические задания, решать самые разнообразные задачи естественно-научного направления.

Обучение по данной программе осуществляется в форме лабораторных и практических работ, экскурсий.

Предусматривается индивидуальная работа с одарёнными детьми и подготовка обучающихся к научным конференциям и предметным олимпиадам.

Педагогическая целесообразность программы «Практическая биология» заключается в том, что она:

Позволяет ребёнку приобрести знания и умения, которые он в дальнейшем может использовать как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

Обеспечивает развитие умений в научно-практической и исследовательской деятельности.

Создаёт условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепления интереса к занятиям по биологии.

Уровень освоения программы – базовый

Адресат: дети 13-15 лет.

Срок реализации: программы рассчитан на 34 часа (1 занятия по 1 ч. в неделю)

Количество обучающихся в группе: 8-10 человек.

Уровень: базовый.

Форма обучения – очная.

Формы проведения занятий по программе «Практическая биология»:

практические и лабораторные работы;

экскурсии;

эксперименты;

наблюдения;

коллективные и индивидуальные исследования;

самостоятельная работа;

консультации;

проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Язык:русский.

Цель и задачи программы

Цель: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру живых организмов, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов, основ исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающие:

- расширение кругозора обучающихся;

- расширение и углубление знаний обучающихся по овладению основами методов

познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);

- подготовка обучающихся, ориентированных на биологический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по химии.

Развивающие:

- развитие умений и навыков проектно - исследовательской деятельности;

- развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.

Воспитательные:

- воспитание экологической грамотности;

- воспитание эмоционально- ценностного отношения к окружающему миру

Планируемые результаты освоения программы «Практическая биология»:

Личностные результаты:

знание 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);

эстетическое отношение к живым объектам.

Метапредметные результаты:

владение составляющими исследовательской и проектной деятельности;

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:

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;

овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

№	Название раздела	Количество часов
1	Введение	1
2	Лаборатория Левенгука	5
3	Практическая ботаника	19
4	Биопрактикум	9
ИТОГО	34	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (34 часа)

Тема программы	Количество часов	№ п/п	Тема урока	Лабораторные работы	Экскурсии	Дата	
						По плану	Фактически
Введение	1	1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.				
Раздел 1. Лаборатория Левенгука Раздел 2. Практическая ботаника	5 19	2. 3. 4. 5. 6. 7-8. 9-10. 11-12. 13. 14. 15. 16. 17. 18-19. 20-21. 22-23. 24-25.	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование. Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование Увеличительные приборы. <i>Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов»</i> Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка <i>Лабораторная работа №2 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука»</i> Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла. Мини-исследование «Микромир»	1 1 1 1 1 1 1 1	2		

Строение клетки. Ткани.
Лабораторная работа №3 «Строение растительной клетки»
Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
 Мини-исследование «Микромир»
Лабораторная работа №4 «Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»
Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла
 Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений».
 Экскурсия
Использование оборудования:
Работа с гербариями
 Техника сбора, высушивания и монтировки гербария
Использование оборудования:
Работа с гербариями
 Техника сбора, высушивания и монтировки гербария
Использование оборудования:
Работа с гербариями
 Физиология растений.
Лабораторная работа №5. «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»
Использование оборудования:
 Компьютер с программным обеспечением. Датчики :температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония
 Физиология растений.
Лабораторная работа №

б. «Испарение воды листьями до и после полива».

Использование оборудования:
 компьютер с программным обеспечением, измерительный Интерфейс, датчик температуры, датчик влажности
 Физиология растений.
 Лабораторная работа № 7. «Тургорное состояние клеток»

Использование оборудования:
 цифровой датчик электропроводности, вода, 1М раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага, нож или скальпель, линейка или штангенциркуль
 Физиология растений.
 Лабораторная работа № 7. «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»

Использование оборудования:
 Весы, датчик относительной влажности воздуха
 Физиология растений.
 Лабораторная работа № 8 « Обнаружение нитратов в листьях»

Использование оборудования:
 цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения
 Определяем и классифицируем

Использование оборудования:
 Определители растений
 Морфологическое описание растений

Использование

			<p>оборудования: <i>Определители растений</i> Определение растений в безлиственном состоянии</p> <p>Использование оборудования: <i>Определители растений</i> Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» (проект)</p> <p>Использование оборудования: <i>Определители растений</i></p>			
Раздел #1041;иопрактику м	9	26-27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34.	<p>Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации</p> <p>Как оформить результаты исследования</p> <p>Красно-книжные растения Ленинградской области</p> <p>Красно-книжные растения Ленинградской области</p> <p>Систематика растений Северо-Западного региона</p> <p>Использование оборудования: Электронные таблицы и плакаты</p> <p>Систематика растений Ленинградской области</p> <p>Систематика растений Ленинградской области</p> <p>Экологический практикум</p> <p><i>Лабораторная работа № 9 « Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе»</i></p> <p>Использование оборудования: <i>цифровые датчики, регистратор данных с ПО ReleonLite, комнатное растение, почвенная вытяжка из горшечного грунта</i></p> <p>Экологический практикум</p> <p><i>Лабораторная работа № 10 « Измерение</i></p>	1		

			влажности и температуры в разных зонах класса» цифровые датчики(температуры и влажности), регистратор данных с ПО ReleonLite Отчетная конференция			
Итого	34			10	2	

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение. (1 час)

Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой 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

Лабораторные работы:

- Изучение устройства микроскопа
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов (чешуя лука)
- Строение растительной клетки
- Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке

Раздел 2. Практическая ботаника (19 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 Ульяновской области.

Лабораторные работы:

- Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листа
- Испарение воды листьями до и после полива
- Тургорное состояние клетки
- Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения
- Обнаружение нитратов в листьях

Проектно-исследовательская деятельность:

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»
- Проект «Редкие растения Ульяновской области»

Раздел 3. Биопрактикум (9 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.

Лабораторные работы:

- Влияние абиотических факторов на растение
- Измерение влажности и температуры в разных зонах класса.

1. 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.

1. 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.

На занятиях биологии можно осуществлять следующие виды воспитательной работы:

Патриотическое воспитание: отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание: формирование российской гражданской идентичности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России.

Духовно-нравственное воспитание: развитие у детей таких чувств, как честность, доброта, милосердие, справедливость, дружелюбие и взаимопомощь.

Эстетическое воспитание: формирование эстетической культуры, умения видеть красоту природы, развитие чувственно-интеллектуального восприятия природных объектов.

Формирование культуры здоровья: осознание ответственности за своё здоровье и установка на здоровый образ жизни.

Трудовое воспитание: воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда.

Экологическое воспитание: формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде.

Информационное обеспечение

#1044;ольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: БШКАРКЕ88, 1996.

1. Лесные травянистые растения. Биологияиохрана:справочник.-М.:Агропромиздат,1988.
2. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. Для учителя. -2-еизд.,доп.—М.: Просвещение, 1991.
3. Самкова В.А.Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5классов//Биология в школе.- 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.
4. Под. ред. Г.С. Ковалевой, А.Ю. Пентина «Естественно - научная грамотность. Сборник эталонных заданий» Выпуск 1; Выпуск 2., г. Москва, Санкт- Петербург, «Просвещение» 2021
5. Ю.П. Киселева, Д.С. Ямщикова «Живые системы» Естественно - научная грамотность, тренажер 7-9 классы., г.Москва «Просвещение» 2020г.

Интернет-ресурсы

1. — биологическое разнообразие

России.

1. [:Всемирный](#) фонд дикой природы(WWF).

2. — интернет-сайт

«Общественные ресурсы образования»/ *СамковаВ.А.* Открывая мир. Практические задания для учащихся.

1. [:кружок](#) юных натуралистов зоологического музея.

