

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Аксеново муниципального района
Альшеевский район Республики Башкортостан**

«Рассмотрено»
на педагогическом совете
Протокол № 2 от 29.08.2025

«Утверждаю»
Директор МБОУ СОШ с. Аксеново
Нурьева В.Р.
Приказ № 243 от 29.08.2025



**Дополнительная общеразвивающая программа
естественно-научной и технической направленностей
«Загадки в биологии»**

Возраст: 8-16 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель: учитель биологии
Бабичева З.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
Общая характеристика учебного курса.....	5
Формы реализации курса.....	6
Планируемые результаты освоения курса.....	7
Содержание учебного курса.....	8
Тематическое планирование.....	10
Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.....	14
Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.....	15

Актуальность программы заключается в том, что в рамках курса ребята на практике постигают принципы работы цифровой лаборатории RELEON, электронных датчиков и цифровых микроскопов с использованием современных компьютеров, ноутбуков или приложения в телефоне, используя оборудование центра «Точка Роста». На доступном уровне закладываются основы многих практических умений, которыми будут пользоваться ребята во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, направлены на закрепление и отработку практических умений.

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. Дети с удовольствием посещают занятия, участвуют и побеждают в различных конкурсах.

Методы, используемые на занятиях, можно разделить на несколько групп:

1. Метод стимулирования учебно-познавательной деятельности: создание ситуации успеха; поощрение и порицание в обучении; использование игровых форм.
2. Метод организации взаимодействия, обучающихся друг с другом (диалоговый).
3. Методы развития творческих способностей и личностных качеств ребят: создание проблемной ситуации; создание креативного поля; перевод игровой деятельности на творческий уровень.

Педагогические кадры.

Курс «Загадки в биологии» может осуществляться лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлениям дополнительных общеобразовательных программ, реализуемых организацией, осуществляющей образовательную деятельность) и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

II. Общая характеристика курса

Программа «Загадки в биологии» направлена на формирование у ребят интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка к участию в олимпиадном движении, овладение практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельности.

Курс рассчитан для ребят 8-16 лет, увлекающихся биологией.

Цель курса:

Создание условий для успешного освоения детьми практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи Курса:

1. Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
2. приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
3. развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;
4. подготовка ребят к участию в олимпиадном движении;
5. формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

1. создание портфолио ребенка, позволяющее оценивать его личностный рост;
2. использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);
3. организация проектной деятельности и проведение мини-конференций, позволяющих ребятам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

III. Формы реализации курса.

Курс биологических дисциплин входит в число естественных наук, изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы.

Учебный курс может быть использован как дополнение (1 час в неделю) к основной образовательной программе одного из предметов естественно-научного цикла и как самостоятельный сквозной курс (5—9 классы) внеурочной деятельности, а также послужить основой для разработки примерной (или рабочей) программы в системе дополнительного образования.

Общее количество часов: 34

IV. Планируемые результаты

К концу обучения по Программе обучающиеся **будут знать:**

- мир профессий, связанных с биологией и экологией, а так же информационными и коммуникационными технологиями;
- как самостоятельно создать проект, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- как выбрать тему исследования, структуру исследования;

К концу обучения по Программе обучающиеся **будут уметь:**

- видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.
- критически относиться к информации и избирательно её воспринимать; уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей;
- осмысленно находить мотивы своих действий при выполнении проектных заданий с жизненными ситуациями;

V. Содержание учебного курса.

Приоритетные формы работы:

аудиторный - теоретические, практические занятия, лабораторные, и проектная работа; внеаудиторный - индивидуальная работа, самостоятельная работа консультации, кейс-технологии, проектная и исследовательская деятельность, эксперименты, наблюдения, в том числе с использованием ИКТ.

Модуль 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 лабораторные работы:

- ☐ Устройство микроскопа
- ☐ Приготовление и рассматривание микропрепаратов
- ☐ Зарисовка биологических объектов

Проектно-исследовательская деятельность:

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

Модуль 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 Ленинградской 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 Московской области»

Модуль 3. Практическая зоология (7 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 Московской области»

Модуль 4. Биопрактикум (13 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

Сетка занятий курса «Загадки в биологии»

№ п/п	День недели	Время	Аудитория	Количество часов в неделю
1.			2-9 классы	1 час

VI. Тематическое планирование.

№	Тема	Дата		Вид занятия		Примечание
		план	факт	аудит.	внеаудит.	

Введение (1 час)						
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	03.09		Беседа		
Лаборатория Левенгука (5 часов)						
2	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	10.09		Практическая работа	Практическая работа	
3	Знакомство с устройством микроскопа.	17.09		Практическая работа		
4	Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов	24.09		Лабораторный практикум		
5	Мини-исследование «Микромир»	01.10		Работа в группах		
Практическая ботаника (8 часов)						
6	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	08.10			Экскурсия	
7	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	15.10			Практическая работа	
8	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	22.10			Практическая работа	
9	Определяем и классифицируем	05.11		Практическая работа		
10	Морфологическое описание растений	12.11		Лабораторный практикум		
11	Определение растений в безлиственном состоянии	19.11			Практическая работа	
12	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	26.11			Проектная деятельность	
13	Редкие растения Альшеевского района Защита проекта.	03.12		Проектная деятельность		
Практическая зоология (7 часов)						
14	Система животного мира	10.12		Творческая мастерская		
15	Определяем и классифицируем	17.12		Практическая работа		
16	Определяем животных по следам и контуру	24.12			Практическая работа	
17	Определение экологической группы животных по внешнему виду	14.01			Лабораторный практикум	
18	Практическая орнитология Мини- исследование «Птицы на кормушке»	21.01			Работа в группах	
19	Проект «Красная книга Башкортостана»	28.01		Проектная деятельность		
20	Проект «Красная книга Башкортостана »	04.02		Проектная деятельность		

21	Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»	11.02			Экскурсия	
Биопрактикум (13 часов)						
22	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач	18.02		Теоретическое занятие		
23	Источники информации	25.02			Практическая работа	
24	Как оформить результаты исследования	04.03		Теоретическое занятие		
25	Физиология растений	11.03		Исследовательская деятельность		
26	Физиология растений	18.03			Исследовательская деятельность	
27	Микробиология	01.04		Исследовательская деятельность		
28	Микология	08.04		Исследовательская деятельность		
29	Экологический практикум	15.04		Исследовательская деятельность		
30	Экологический практикум	22.04			Исследовательская деятельность	
31	Подготовка к отчетной конференции	29. 04			Создание презентаций, докладов	
32	Отчетная конференция Защита проекта.	06.05		Презентация работы		
33	Итоговая диагностика	13.05		Отработка практической части олимпиадных заданий		
34 - 35	Подведение итогов за учебный год.	20.05-27.05			Создание портфолио лич. дост.	

Форма промежуточной аттестации: защита проектов (сроки 1 полугодие - 08.12, 2 полугодие -25.05).

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится два раза в год на основании результатов итогового задания и защиты проекта. Оценка задания пропорциональна количеству правильных ответов. Максимальная сумма составляет 60 баллов.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОЕКТА

Актуальность проекта (обоснованность проекта в настоящее время, которая предполагает разрешение имеющихся по данной тематике противоречий);

самостоятельность (уровень самостоятельной работы, планирование и выполнение всех этапов проектной деятельности самими учащимися, направляемые действиями координатора проекта без его непосредственного участия);

проблемность (наличие и характер проблемы в проектной деятельности, умение формулировать проблему, проблемную ситуацию);

содержательность (уровень информативности, смысловой емкости проекта);

научность (соотношение изученного и представленного в проекте материала, а также методов работы с таковыми в данной научной области по исследуемой проблеме, использование конкретных научных терминов и возможность оперирования ими)

работа с информацией (уровень работы с информацией, способа поиска новой информации, способа подачи информации - от воспроизведения до анализа);

системность (способность рассматривать все явления, процессы в совокупности, выделять обобщенный способ действия и применять его при решении задач в работе);

интегративность (связь различных областей знаний);

коммуникативность .

Критерии оценивания оформления проектной работы

Правильность и грамотность оформления (наличие титульного листа, оглавления, нумерации страниц, введения, заключения, словаря терминов, библиографии);

композиционная стройность, логичность изложения (единство, целостность, соподчинение отдельных частей текста, взаимозависимость, взаимодополнение текста и видеоряда, Отражение в тексте причинно-следственных связей, наличие рассуждений и выводов);

качество оформления (рубрицирование и структура текста, качество эскизов, схем, рисунков);

наглядность (видеоряд: графики, схемы, макеты и т.п., четкость, доступность для восприятия);

самостоятельность.

Критерии оценивания презентации проектной работы (продукта):

Качество доклада (композиция, полнота представления работы, подходов, результатов; аргументированность и убежденность);

объем и глубина знаний по теме (или предмету) (эрудиция, наличие межпредметных (междисциплинарных) связей);

полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;

представление проекта (культура речи, манера, использование наглядных средств, чувство времени, импровизационное начало, держание внимания аудитории) ;

ответы на вопросы (полнота, аргументированность, логичность, убежденность, дружелюбие);

деловые и волевые качества докладчика (умение принять ответственное решение, готовность к дискуссии, доброжелательность, контактность) ;

правильно оформленная презентация

Защита проекта оценивается следующим образом:

- защита проекта засчитывается на пороговом уровне, если оценка составляет 25 баллов;
- защита проекта засчитывается на базовом уровне, если оценка составляет 40 баллов;
- защита проекта засчитывается на продвинутом уровне, если оценка составляет 60 баллов.

VII. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.

Список литературы и Интернет-ресурсов

1. Проф. И.И. Полянский. Ботанические экскурсии Пособие для учителей. :УЧ ПЕДГИЗ 1950.
2. М.Г. БаяноваЕ.В. Кучерова Животный мир Башкортостана Уфа «Китап» 1995
3. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
4. Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова Экология растений Башкортостана Изд. «Китап» им. Зайнаб Биишевой Уфа 2010
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» / Самкова В.А. Открывая мир. Практические задания для учащихся.
4. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
5. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

Проектная и исследовательская деятельность

1. <http://www.intemet-school.ru>
2. <http://www.eidos.ru/ioumal/>
3. <http://www.nauka21.ru>
4. <http://www.openet.edu.ru>
5. <http://www.neo.edu.ru>

VIII. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по биологии для основной школы, что позволяет выполнить практическую часть программы (демонстрационные эксперименты, фронтальные опыты, лабораторные работы).

Общее оборудование (биология)

Цифровая лаборатория по биологии с встроенными мультидатчиками - 3шт.

Аксессуары:

Кабель USB соединительный

Зарядное устройство с кабелем miniUSB

USB Адаптер Bluetooth -3 штуки

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории – 3 штуки

Цифровая видеокамера с металлическим штативом, разрешение не менее 0,3 Мпикс

Программное обеспечение – 3 штуки

Методические рекомендации – 3 штуки

Информационно-коммуникативные средства обучения

1. Компьютер

Техническое оснащение (оборудование):

1. Цифровая лаборатория «RELEON»: - 3 штуки

2. Адаптер с установочной программой – 3 штуки

2. Ноутбук: 1 шт