



Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Ичалковская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено и одобрено
на заседании методического
объединения
Руководитель ШМО
Щетинина Н.Н.
Протокол № 1 от
«29» 08 2023 г.

«Согласовано»
Заместитель директора
школы по УР МОБУ
«Ичалковская СОШ»
Зубова Т.А.
«30» 08 2023 г.



Рабочая программа внеурочной деятельности (2023)

«Исследовательская лаборатория по биологии»

(реализуемая на базе центра образования естественно - научной и
технологической направленности)

2023- 2024 уч. год

Класс: 6

Количество часов: 1 час в неделю (34 часа)

Срок реализации: 2023-2024 учебный год

Составитель: Соченова Н.В.,

учитель биологии, высшая категории

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии составлена на основе:

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

Реализация данной программы естественно - научной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста».

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:

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 учащихся к участию в олимпиадном движении;
5. 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, кейс-технология, 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, кейс-технологии, 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 окончанию 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) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- 2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- 3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- 4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- 5) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека; 6) умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
- 7) умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- 8) сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от

- родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
- 9) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
 - 10) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
 - 11) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
 - 12) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
 - 13) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
 - 14) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
 - 15) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
 - 16) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
 - 17) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
 - 18) умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
 - 19) овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными;

Тематический план

№	Название раздела	Количество часов
1.	Введение	1
2.	Лаборатория Левенгука	5
3.	Практическая ботаника	9
4.	Практическая зоология	7
5.	Биопрактикум	12
	Итого	34ч

Содержание программы

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.

Практические 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 (9 часов)

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Мордовии.

Практические и лабораторные работы:

- Морфологическое описание растений
- Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии

Проектно-исследовательская деятельность:

- Проект «Редкие растения Национального парка «Смольный».

Раздел 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 Мордовии»

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

- Исследование фотосинтеза растений
- Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений
- Проращивание семян
- Влияние прищипки на рост корня

Модуль «Экологический практикум»

- Анализ загрязненности проб снега, определение pH воды различных источников.
- Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации
- Определение запыленности воздуха в помещениях
- Мониторинг уровня шума исследуемой территории
- Мониторинг уровня освещенности класса
- Мониторинг содержания кислорода и окиси углерода в атмосферном воздухе.

Тематическое планирование

№	Раздел, тема занятия	Кол -во часов	Дата проведения		Используемое оборудование «Точка роста»
			план	факт	
Введение (1ч)					
1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ	1			
Лаборатория Левенгука (5 ч)					
2.	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	1			Лабораторное оборудование
3.	Знакомство с устройством цифрового микроскопа и работа с ним.	1			Микроскоп цифровой, микропрепараты.
4.	Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов	1			
5.	Мини-исследование «Микромир»	1			Микроскоп цифровой, микропрепараты.
6.	Мини-исследование «Микромир»	1			Микроскоп цифровой, микропрепараты.
Практическая ботаника (9 ч)					
7.	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений».	1			
8.	Гербарий. Техника сбора, высушивания и монтировки гербария.	1			Работа с гербарным материалом, коллекциями.
9.	Определяем и классифицируем. Практическая работа №1: Определение растений по гербарным образцам. Теза, антитеза.	2			Работа с гербарным материалом
10.	Определяем и классифицируем. Практическая работа №2: Определение растений по коре деревьев, в безлиственном состоянии.	2			Работа с гербарным материалом, коллекциями
11.	Практическая работа №:3 Морфологическое описание растений	2			Работа с гербарным материалом
12.	Редкие растения Национального парка «Смольный»	1			Работа с гербарным материалом
Практическая зоология (7 ч)					
15.	Система животного мира.	1			
17.	Практическая работа №4 Определяем животных по следам и контуру, на микропрепаратах.	2			
18.	Практическая работа №5: Определение экологической группы животных по внешнему виду.	1			
19.	Практическая орнитология. Мини исследование: «Птицы на кормушке»	1			

20.	Проект «Красная книга Мордовии»	1			
21.	Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»	1			
Биопрактикум (12 ч)					
22.	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации.	1			
23.	Как оформить результаты исследования	1			
24.	Физиология растений. Мини исследования. Практическая работа № 6- 9: <ul style="list-style-type: none"> • Исследование фотосинтеза растений • Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений • Прорастание семян • Влияние прищипки на рост корня 	4			Цифровая лаборатория по экологии (датчик рН, кислорода и окис и углерода)
25.	Экологический практикум. Практическая работа № 10- <ul style="list-style-type: none"> • Анализ загрязненности проб снега, определение рН воды различных источников. • Определение запыленности воздуха в помещениях • Мониторинг уровня шума исследуемой территории • Мониторинг уровня освещенности класса • Мониторинг содержания кислорода и окиси углерода в атмосферном воздухе. 	4			Цифровая лаборатория по биологии и экологии (датчик освещенности, влажности и температуры, рН, кислорода и окис и углерода)
26.	Экологический практикум, подготовка к отчетной конференции	1			
27.	Отчетная конференция	1			
	Итого	34 ч			

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы

1. Цифровая лаборатория по биологии и экологии.
2. Интерактивная доска
3. Микроскопы световые; Микроскоп цифровой.
4. Комплект гербарных материалов, Коллекции коры.
5. Комплект влажных препаратов животных.
6. Модели аппликаций развития животных и растений.
7. Биологическая лаборатория (Оборудование для опытов и экспериментов).

Информационно-коммуникативные средства обучения

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор

Информационное обеспечение

справочники, карты, учебные плакаты и картины, дополнительная литература по предметам, раздаточный материал, образцы творческих работ.

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

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы проведения аттестации: опрос, тестирование, анкетирование, контрольное задание, педагогическое наблюдение.

Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей данной программе.

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Тест
Текущий контроль		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности детей в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Лабораторная работа; практическая работа; собеседование; игра, конференция.
Итоговый контроль		
В конце учебного года по окончании обучения по программе	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения.	Защита исследовательской работы

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Особенностью организации образовательного процесса является очное обучение.

Основными формами работы на занятии являются коллективные обсуждения, дискуссии, экскурсии, лабораторные работы, исследование, наблюдение, работа с научной литературой.

Основные методы организации учебно-воспитательного процесса:

- Словесный метод - рассказ, беседа, обсуждение;
- Метод наглядности - наглядные пособия и иллюстрации, фото- и видеоматериалы, пособия, гербарии, муляжи.
- Практический метод – наблюдение, практические работы, экскурсии.

- Объяснительно-иллюстративный - сообщение готовой информации.
- Частично-поисковый метод - выполнение практических работ.

В процессе обучения предусматриваются теоретические и практические занятия. Теоретическая часть обычно занимает не более 45 минут от занятия и часто идет параллельно с выполнением практического задания.

Структура занятий состоит из нескольких этапов:

1. Организация начала занятия (актуализация знаний)
2. Постановка цели и задач занятия (мотивация)
3. Теоретическая часть (ознакомление с новым материалом)
4. Практическая часть (первичное закрепление навыков)
5. Проверка первичного усвоения знаний
6. Рефлексия
7. Рекомендации для самостоятельной работы.

На занятиях применяются дидактические материалы:

- дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы для устного и письменного опроса, практические задания);
- видеозаписи, видео уроки;
- презентации.