

Министерство образования и молодежной политики Чувашской Республики
МБОУ «Батыревская СОШ №2» Батыревского района Чувашской Республики

Принята на заседании
педагогического совета школы
от «_30_» августа 2022 г
протокол №_1_

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МБОУ «Батыревская СОШ №2»
Батыревского района Чувашской Республики
Лялина Л.В.
приказ № 256 от 20 сентября 2022 года



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа естественнонаучной направленности
«Биолаборатория. Зоология»

Возраст обучающихся: 11-17 лет
Срок реализации: 2 года

Составитель:
Баюсов Владимир Иванович,
педагог дополнительного
образования

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ
КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ

сертификат: 0e44ad80c8018739325a8f61e4ef0aac
владелец: Лялина Людмила Васильевна, директор
действует с 26.04.2022г. по 20.07.2023г.

с.Батырево-2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
 - 1.1 Актуальность и педагогическая целесообразность программы
 - 1.2 Нормативно-правовая основа программы
 - 1.3 Цель и задачи программы
 - 1.4 Научная новизна и теоретическая значимость программы
 - 1.5 Практическая значимость программы
 - 1.6 Возраст детей, участвующих в реализации данной программы
 - 1.7 Сроки реализации дополнительной образовательной программы
 - 1.8 Формы и режим занятий
 - 1.9 Условия пространственно-временного обеспечения
 - 1.10 Планируемые результаты
 - 1.11 Ожидаемые результаты
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
 - 2.1 Содержание изучаемого курса
 - 2.2 Учебно-тематический план
3. ПРЕДМЕТНЫЕ, ЛИЧНОСТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ «БИОЛАБОРАТОРИЯ.ЗООЛОГИЯ»
4. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
5. ПРИЛОЖЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Образование в сфере биологических наук – это важная составляющая всего образования в целом. Особенностью биологии среди других естественнонаучных дисциплин является ее нахождение на стыке с гуманитарными науками. Понимание биологических процессов принципиально для осознания места социума в сохранении биосферы и человечества. В современных реалиях все возрастающего воздействия на окружающую среду остро встает необходимость более глубокого подхода к изучению биологии, как способа осознанного управления биологическими процессами. Вопросы сохранения, воспроизводства и, даже, возрождения утраченных видов встают как никогда остро. Также не стоит забывать и о вновь возникающих вызовах для человечества. В связи с этим актуальность биологических наук в сфере образования подрастающего поколения, подготовки их к жизни и труду возрастает как никогда.

Дополнительная общеобразовательная программа естественнонаучной направленности «Биолаборатория. Зоология» призвана:

- развить интерес обучающихся к биологическим объектам и процессам;
- развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;
- дать современные и актуальные знания об основных закономерностях биологических процессов;
- расширить кругозор учащихся в сфере естественнонаучных дисциплин;
- систематизировать накопленные знания о живых объектах;
- познакомиться с современными методиками биологических исследований;
- научить применять биологические знания в практической деятельности;
- научить использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни.
- привить бережное отношение к окружающей среде;
- воспитать позитивное ценностное отношение к живой природе;
- помочь с освоением методики биологического исследования и проектной деятельности;
- подготовить к участию в конкурсах и олимпиадах различного уровня.

Педагогическая целесообразность.

В рамках программы планируется реализация следующих педагогических технологий:

- технология индивидуализации обучения;
- технология группового обучения;

- технология разноуровневого обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология дистанционного обучения;
- технология исследовательской деятельности;
- технология проектной деятельности;
- технология игровой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- здоровьесберегающая технология.

1.2. Нормативно-правовая основа программы

1. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
2. Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012);
3. Приказа Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Локальные акты МБОУ «Батыревская СОШ№2» Батыревского района Чувашской Республики:
 - Устав МБОУ « Батыревская СОШ№2» Батыревского района Чувашской Республики;
 - Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ «Батыревская СОШ №2» Батыревского района Чувашской Республики, утверждён приказом №43 от 2 февраля 2022 года.

1.3. Цель и задачи программы

Цель - способствовать формированию информационных и коммуникационных компетенций у детей в области ботаники и зоологии на основе исследовательской деятельности.

1. Образовательные задачи:

- формировать знание о систематике живого мира;
- познакомить с разнообразием растительного и животного мира родного края;
- формировать навыки и умения исследовательской работы;
- расширить знания детей в образовательных областях ботаника и зоология;

способствовать формированию и совершенствованию знаний и умений у школьников в области информационной культуры (самостоятельный поиск, анализ, семантическая обработка информации из литературы, прессы и Интернета, обучение восприятию и переработке

информации из СМИ).

2. Развивающие задачи:

- развивать и поощрять стремления детей к установлению связи между изменениями в жизни растительного и живого мира и состоянием среды обитания;
- развивать навыки и умения, правила поведения в окружающей среде;
- развивать поисково-исследовательскую деятельность;
- развивать речь детей, способствовать обогащению словарного запаса, развитию внимания, памяти, активности;
- пробудить сенсорную активность, развить все органы чувств;
- развивать ценностный подход (педагог предлагает детям оценить их выбор в каждодневной жизни);
- способствовать развитию толерантности и коммуникативных навыков (умение строить свои отношения, работать в группе, с аудиторией).

3. Воспитательные задачи:

- воспитать чувство ответственности, нравственного отношения к окружающему живому и неживому миру, к самому себе;
- воспитать чувство товарищества, чувство терпимости к чужому мнению;
- воспитать у школьников понимание необходимости саморазвития и самообразования как залога дальнейшего жизненного успеха;
- способствовать формированию ноосферного мышления;
- привить навыки рефлексии.

1.4. Научная новизна и теоретическая значимость программы

Новизной программы является ее ориентированность на прикладной характер деятельности. В отличие от других образовательных программ, подразумевающих поэтапное изучение биологии максимально приближенное к школьной программе, данная разработка предполагает освоение методических аспектов биологии. Каждый раздел программы неразрывно связан с современными исследовательскими подходами к изучению живой материи. Особенностью программы является внедрение ГИС-технологий в процесс изучения биологических объектов. Также, особый интерес представляет изучение биологических дисциплин в контексте граничных наук: физики, химии, географии, экологии. Немаловажным моментом является то, что программа реализуется с опорой на практическую деятельность в условиях региональных биологических и экологических особенностей.

1.5. Практическая значимость программы

Для обучающихся программа интересна тем, что позволит расширить, дополнить и систематизировать знания, полученные в школе. Появится возможность освоить методы биологических исследований из разных разделов биологии: цитологии, микробиологии, ботаники, энтомологии, орнитологии, фаунистики, экологии, охраны окружающей среды. В частности, овладеть методиками микроскопирования и приготовления временных препаратов, зарисовки объектов, составления биологических коллекций, определения видов, маршрутных и площадных учетных работ, ведения полевых записей, статистической обработки полученных данных, работы с данными дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), охраны объектов животного мира. Программа подразумевает знакомство с основами латинской биологической номенклатуры, ключевыми биологическими терминами, законодательством в области охраны и сохранения биологических ресурсов.

Для родителей основной интерес представляет углубление знаний детей в сфере биологических наук, подготовка к возможному поступлению в профильные вузы, развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей ребенка. У родителей появится возможность узнавать окружающий мир по-новому через возможность взаимодействия с ним посредством знаний и навыков, полученных их детьми. Также в рамках программы планируется освоение методики биологического исследования в целом, что поможет учащимся успешнее справляться с проектной деятельностью в школе. Участие в конкурсных мероприятиях различного уровня поможет детям овладеть навыками публичного выступления и работы в команде.

Позитивными моментами от внедрения данной программы для образовательного учреждения являются: дополнительное привлечение обучающихся, расширение направлений деятельности учреждения, выявление талантливых и одаренных детей, и как результат – участие в олимпиадах, биологических конкурсах разного уровня, научно-исследовательских конференциях.

1.6. Возраст детей, участвующих в реализации данной программы

Программа предназначена для обучающихся 11 - 17 лет.

1.7. Сроки реализации дополнительной образовательной программы

Срок реализации программы «Биолаборатория. Зоология» составляет 2 года. Всего 68 часов, из них 45 часов теория и 23 часа практическая деятельность.

1.8. Формы и режим занятий

Форма обучения – очная. Учащиеся поделены на возрастные группы 11-12;13-14 и15-17 лет. В каждой группе проводится 1 занятие в неделю по 1 учебному часу. Наполняемость групп: 15 человек.

При реализации программы предусмотрены следующие **формы занятий**:

Теоретический блок: лекционные часы, экскурсии в музеи и охраняемые территории Чувашской Республики. Теоретический блок позволяет создать необходимую базу знаний, на которую обучающийся может полагаться в своей дальнейшей учебной деятельности.

Практический блок: освоение различных современных методов биологических исследований, работа с живым материалом, приготовление временных и постоянных препаратов, изучение живых организмов, привлечение животных к местам подкормки и размножения с целью учета их численности; работа с научной литературой; освоение современных средств ИКТ, работа с компьютером, микроскопом, фото- и видеотехникой, освоение современных статических программ и геоинформационных систем; работа с определителями растений и животных; сбор и определение реального живого материала.

Экскурсионный блок: знакомство с техникой безопасности пребывания в полевых условиях, освоение основных туристических навыков, в том числе ориентирования на местности; освоение техники проведения натуральных полевых исследований, ведения полевых дневников; привитие навыков природосберегающего поведения.

Творческий блок: возможность проявления творческих способностей обучающихся, самореализация обучающихся как креативных лидеров коллектива.

Уровень освоения программы: базовый.

1.9. Условия пространственно-временного обеспечения

Теоретические и практические занятия с обучающимися проводятся на базе МБОУ «Батыревская СОШ№2» Батыревского района Чувашской Республики.

Практические и экскурсионные занятия проводятся на территории Батыревского района и других районов Чувашской Республики.

1.10. Планируемые результаты:

- создание и апробация программы курса «Биолаборатория. Зоология». Разработка методического обеспечения занятий: конспекты занятий и презентации к ним;
- формирование у обучающихся понятия и навыков проведения современного биологического исследования.

1.11. Ожидаемые результаты обучения:

- формирование у обучающихся знаний об окружающей биологической компоненте среды;
- воспитание у обучающихся личностных качеств, содействующих установлению эмоционально-ценностного отношения к природе;
- развитие умений проведения биологического исследования, навыков самостоятельного получения новых знаний;
- формирование компетенции в области проведения самостоятельно оформленного результата собственных научных исследований

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Содержание изучаемого курса

Содержание учебного плана программы 1 года обучения

1. Вводное занятие (2 часа: теория – 1 час, практика – 1 час).

Знакомство учащихся с образовательной программой, учебным планом, лабораторией. Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете «Биологии и зоологии».

Форма контроля: Опрос «Правила безопасности».

Раздел № 1. Введение в биологические науки.

2. Тема: Понятие живого. Сущность жизни (2 часа: теория – 1 час, практика – 1 час).

Теория: Что называется, **живым**. Основные признаки живого. Питание. Дыхание. Раздражимость. Движение. Обмен веществ. Размножение. Рост и развитие. Особенности химического состава.

Практика: Наблюдение за живыми объектами (растения, беспозвоночные, птицы). Просмотр фото- и видеоматериалов о признаках живого у неживых объектов. Классификация объектов окружающего мира. Формулировка понятия жизни.

Формы контроля: Опрос. «Живое-неживое».

3. Тема: Разнообразие жизни на Земле (2 часа: теория – 1 час, практика – 1 час).

Теория: Основные положения магистратики. Таксономические единицы. Современные представления о системе царств. Эволюция систем классификации. Характеристика империй и доминионов. Биноминальная номенклатура. Номенклатурные кодексы.

Практика: Построение иерархической системы живого. Лабораторно- практическая

работа №1. Составление видовых названий на русском и латинском языках.

Форма контроля: отчет по лабораторно-практической работе.

Тема: Происхождение жизни на Земле (3 часа: теория – 2 часа, практика – 1 час).

Теория: Возможность самозарождения. Креационизм. Теория панспермизма. Вечность жизни. Химические предпосылки возникновения жизни. Теории происхождения протобиополимеров.

Практика: «Мозговой штурм» - критика существующих теорий и выдвижение своих. **Форма-контроля:** беседа.

4. Тема: Биологические методы исследований (6 часов: теория – 2 часа, практика – 4 часа).

Теория: Научный метод. Наблюдения. Ведение записей. Биологический рисунок. Полевые методы исследований. Лабораторные методы. Лупа. Световой микроскоп. Постоянные и временные препараты. Бинокуляр. Фотосъемка. Электронный микроскоп. 3D-принтер. Статистические методы и моделирование. Современные методы палеонтологии. Научные публикации – источник научного знания.

Практика: Наблюдение в естественных и лабораторных условиях.

Ведение записей, полевого дневника.

Лабораторно-исследовательская работа №2. Работа со световым микроскопом. Просмотр обучающего фильма о приготовлении постоянных препаратов. Изготовление временного препарата.

Лабораторно-практическая работа №3. Зарисовка беспозвоночных с использованием микроскопа. Фотосъемка микро-и макрообъектов. Просмотр обучающего фильма об электронной микроскопии.

Лабораторно-практическая работа № 4. Статистическая обработка данных в программе MS Excel. Моделирование простейших экологических процессов. Знакомство с программой Statistica. Знакомство с палеонтологическими объектами и методами их изучения. Опыт написания научной публикации.

Форма контроля: отчет по лабораторно-практическим работам.

Раздел № 2. Основы цитологии.

5. Тема: Строение животной и растительной клетки (8 часов: теория – 4 часа, практика – 4 часа).

Теория: Общее представление о клетке. История открытия. Основные особенности. Клеточное ядро. Центриоли и митотическое веретено. Митохондрии и хлоропласты, теории

возникновения. Рибосомы, ЭПР, аппарат Гольджи, вакуоли. Отличие растительных, грибных и животных клеток. Размеры клеток. Функции клеток. Понятие о тканях. Ткани животных. Ткани растений. Химический состав клетки.

Практика: Лабораторно-практическая работа №5. Изготовление препарата клетки. Работа с микроскопом. Зарисовка строения клетки. Рассматривание клеток растений.

Лабораторно-практическая работа №6. Работа с животными клетками. Рассматривание микропрепаратов тканей. Зарисовка. Фотосъемка.

Лабораторно-практическая работа №7. Построение моделей основных макромолекул клетки.

Форма контроля: отчет по лабораторно-практическим работам. Опрос.

6. Тема: Обмен веществ и энергии в клетке (6 часов: теория – 3 часа, практика – 3 часа).

Теория: Метаболизм. АТФ. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез.

Практика: Лабораторно-практическая работа №8. Постановка опытов, доказывающих обмен веществ живых организмов со средой.

Лабораторно-практическая работа №9. Построение основных схем обмена веществ.

Форма контроля: отчет по лабораторно-практическим работам.

7. Тема: Деление клеток (5 часов: теория – 3 часа, практика – 2 часа).

Теория: Жизненный цикл клетки. Амитоз. Митоз. Мейоз.

Практика: Лабораторная работа №10. Подготовка временных препаратов. Лабораторная работа № 11. Рассматривание и поиск отдельных фаз деления клеток на препаратах. Зарисовка фаз. Фотосъемка.

Форма контроля: отчет по лабораторно-практическим работам.

Содержание учебного плана программы 2 года обучения

Раздел № 3. Введение в экспериментальную деятельность.

9. Тема: Определение видов. Знакомство с биологической коллекцией (3 часа: теория – 1 час, практика – 2 часа).

Теория: Определительные таблицы (ключи). Особенности использования таблиц. Теза и антитеза. Морфологические признаки.

Практика: Лабораторно-исследовательская работа №№12-13 Определение основных таксонов насекомых по определительным таблицам с помощью бинокля или цифрового микроскопа. Работа с коллекциями насекомых.

Форма контроля: отчет по лабораторно-практическим работам. Конкурс рисунков.

10. Тема: Маршрутные учеты птиц (5 часов: теория – 2 часа, практика – 3 часа).

Теория: Методика маршрутных учетов. Особенности поселково-городской среды обитания. Антропогенное воздействие.

Практика: Лабораторно-практическая работа №14. Планирование исследовательской работы. Типологизация городского ландшафта. Выбор методики учета. Практическая работа №15. Экскурсия в парк (Проведение учетов.

Фотосъемка. Оценка уровня антропогенного воздействия). Статистическая обработка результатов.

Форма контроля: отчет по лабораторно-практическим работам. Конкурс фотографий.

11. Тема: Палеонтологические исследования (6 часов: теория – 2 часа, практика – 4 часа).

Теория: Этапы развития жизни на Земле. Стратиграфия. Методы палеонтологии. Фоссилизация. Осадконакопление. Породообразующая роль. Где можно найти ископаемые организмы в нашем регионе.

Практика: Лабораторная работа № 16. Работа с палеонтологической коллекцией. Работа с геологической картой. Определение ископаемых организмов. Зарисовка, фотосъемка. Моделирование.

Форма контроля: отчет по лабораторно-практическим работам. Конкурс моделей.

12. Тема: ООПТ Чувашской Республики ГИС-системы (7 часов: теория – 3 часа, практика – 4 часов).

Теория: ООПТ. Знакомство с ООПТ «Национальный парк-Чаваш вармане» и «Присурский заповедник». Знакомство с ГИСами. Программное обеспечение. Биологические задачи, решаемые с помощью ГИС-систем. Координатные системы. Растр. Вектор. Слой.

Практика: Лабораторно-исследовательская работа №17 «Работа с картами ООПТ. Лабораторно-исследовательская работа»; №18 «Работа с ГИС- программами.

Подключение слоев». Лабораторно-исследовательская работа №19 «Получение координат. Пересчет координат. Автоматическая регистрация координат». Лабораторно-исследовательская работа №20 «Создание тематической карты. Знакомство с web-сервисами».

Форма контроля: отчет по лабораторно-практическим работам. Подготовка и защита проекта.

13. Тема: Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ). Космоснимки.

Динамика среды обитания (4 часа: теория – 2 часа, практика – 2 часа).

Теория: История ДЗЗ. Космоснимки. Разрешение. Обработка. Применение.

Практика: Лабораторно-исследовательская работа №21. Знакомство скосмоснимками. Анализ и обработка. Лабораторно-исследовательская работа №22. «Создание карт многолетней динамики растительности, уровня негативного воздействия».

Форма контроля: отчет по лабораторно-практическим работам.

Подготовка и защита проекта.

14. Тема: Охрана животных. Привлечение животных в антропогенный ландшафт (3 часа: теория – 1 час, практика – 2 часа).

Теория: Красная книга. Правовые аспекты охраны животных. Основные методы привлечения птиц и млекопитающих в городскую среду. Подкормка, искусственные гнездовья. Перспективные виды.

Практика: Знакомство с Красными книгами. Экскурсии в парк (Знакомство с видовым разнообразием орнитофауны с. Батырево и прилегающих территорий. Работа с определителями. Определение птиц по голосам. Развеска кормушек, учет посетителей. Развеска искусственных гнездовий. Контроль заселенности).

Форма контроля: Подготовка и защита проекта. Конкурс дуплянок. Конкурс кормушек.

15. Тема: Создание энтомологической коллекции (4 часа: теория – 1 час, практика – 3 часа).

Теория: Методы сбора и отлова беспозвоночных. Фиксация.

Распрямление. Способы хранения.

Практика: Экскурсии (Сбор беспозвоночных). Лабораторно-исследовательская работа №23. Создание коллекции. Определение видового состава. Подготовка этикетированного коллекционного материала.

Форма контроля: отчет по лабораторно-практическим работам и экскурсии.

16. Итоговое занятие (2 часа: теория – 1 час, практика – 1 час).

Подведение итогов обучения по программе.

Форма контроля: Защита проектов. Подведение итогов.

2.2. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том		Формы контроля
			тео- рия	прак- тика	
1.	Вводное занятие	2	1	1	
2	Раздел №1. Введение в биологические науки.	13	6	7	Тестирование, практическое задание, игра, конкурс рисунков. Отчет по работам.
2.1	Понятие живого. Сущность жизни.	2	1	1	
2.2	Разнообразие жизни на Земле.	2	1	1	
2.3	Происхождение жизни на Земле.	3	2	1	
2.4	Биологические методы исследований.	6	2	4	
3	Раздел №2. Основы цитологии.	19	10	9	Тестирование, практическое задание. Отчет
3.1	Строение животной и растительной клетки.	8	4	4	
3.2	Обмен веществ и энергии в клетке.	6	3	3	
3.3	Деление клеток.	5	3	2	
4	Раздел №3. Введение в экспериментальную деятельность.	34	13	21	Тестирование, практическое задание, защита работы, конкурс рисунков, кормушек, дуплянок, фотографий.
4.1	Определение видов. Знакомство с биологической коллекцией.	3	1	2	
4.2	Маршрутные учеты птиц.	5	2	3	
4.3	Палеонтологические исследования.	6	2	4	

4.4	ООПТ Чувашской Республики и ГИС-системы.	7	3	4	
4.5	Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ.) Космоснимки. Динамика среды обитания.	4	2	2	
4.6	Охрана животных. Привлечение животных в антропогенный ландшафт.	3	1	2	
4.7	Создание энтомологической коллекции	4	1	3	
5	Итоговое занятие	2	1	1	Защита проекта. Игра
	Итого:	68	31	37	

ПРЕДМЕТНЫЕ, ЛИЧНОСТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ «БИОЛАБОРАТОРИЯ.ЗООЛОГИЯ»

1. Предметными результатами освоения курса являются усвоение обучающимися систем знаний и получения навыков:

- узнавания изученных объектов и явлений живой и неживой природы;
- обнаружения взаимосвязей между живой и неживой природой, взаимосвязей в живой природе;
- применения их для объяснения необходимости бережного отношения к природе;
- описания на основе предложенного плана изученных объектов и явлений живой и неживой природы, выделения их существенных признаков;
- проведение исследований в окружающей среде;
- умение следовать инструкциям и правилам техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- сравнения объектов живой и неживой природы на основе внешних признаков или известных характерных свойств и проведение простейшей классификации изученных объектов природы;
- установления и выявления причинно–следственных связей в окружающем мире;
- представления защиты собственных исследований;
- определения характера взаимоотношений человека и природы, нахождения примеров влияния этих отношений на природные объекты, здоровье и безопасность человека;
- использование при проведении практических работ инструментов ИКТ (микроскоп, фотоаппарат, ноутбук).

2. Личностные результаты освоения учащимися программы «Биолаборатория.

Зоология» направлены на:

- формирование внутренней позиции учащегося на уровне положительного отношения к лаборатории, ориентации на содержательные моменты обучения;
- расширение мотивационной основы учебной деятельности, включающей социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- ориентацию на понимание причин успеха в учебной деятельности в лаборатории;
 - способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;
 - ориентацию в нравственном содержании и смысле поступков как собственных, так и окружающих людей;
- знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение;
- развитие чувства прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с окружающим миром, мировой и отечественной научной культурой;
- развитие эмпатии как понимания чувств живых существ и сопереживание им;
- развитие коммуникативной и познавательной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в коллективе.

3. Метапредметные результаты курса характеризуются сформированностью умений:

- определять цели и задачи, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности; воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи;
- самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- выражать свои мысли и способности слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли;
- применять полученные теоретические знания на практике;
- эмоционально-ценностное отношение к явлениям жизни;
- осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- использовать знаково-символические средства для восприятия информации;
- строить речевое высказывание в устной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- выделять существенную информацию из текстов разных видов;

- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Наименование оборудования	Раздел учебно-тематического плана	Применение
Помещение		
Стол учительский	Все разделы программы	оснащение учебного кабинета; столы и стулья ученические из расчёта на каждого обучающегося (<i>группа 15 человек</i>)
Стул учительский		
Стол ученический		
Стул ученический		
Специализированная мебель		
Шкаф для приборов и оборудования	Разнообразие жизни на Земле. Строение животной и растительной клетки. Обмен веществ и энергии в клетке. Деление клеток. Определение видов. Знакомство с биологической коллекцией. Создание энтомологической коллекции	хранение инструментов, реагентов, опытных материалов
		проведение лабораторных работ; демонстрация различных учебных исследований
Компьютерное оборудование		
Ноутбук «НР»	Все разделы	подготовка к учебным

Интерактивная панель «Teach Touch»	программы	занятиям; подготовка дидактических и контрольных материалов для обучающихся; подготовка отчётной документации;
		демонстрация обучающимися презентаций и видео (в том числе опытов) для обучающихся; выполнение современных игровых и занимательных заданий обучающимся, решение тестов и онлайн-заданий; организация дистанционного обучения; использование интерактивных методов обучения
Профильное оборудование		
Цифровой USB – микроскоп	Разнообразие жизни на Земле. Строение животной и растительной клетки. Обмен веществ и энергии в клетке. Деление клеток. Определение видов.	наблюдение и морфологические исследования препаратов в проходящем свете по методу светлого поля; выполнение лабораторных заданий по биологии и зоологии
Микроскоп цифровой	Знакомство с биологической коллекцией. Палеонтологические исследования.	строение растений и насекомых, знакомство с микромиром, проведение опытов
Микроскоп световой	Создание энтомологической коллекции	знакомство с микромиром, проведение опытов
Фотоаппарат (доко-камера)	Все разделы программы	изображение растений; передача снимков на мобильный телефон или ноутбук; подготовка проектов

Набор микроскопических препаратов	Разнообразие жизни на Земле. Строение животной и растительной клетки. Обмен веществ и энергии в клетке. Деление клеток..	самостоятельные наблюдения, наглядные пособия по ботанике и зоологии; рассматривание шерсти мыши, лапки мухи, дафнии и много другого; микропрепараты подходят к микроскопу любого бренда
Препаровальная игла	Разнообразие жизни на Земле. Строение животной и растительной клетки. Обмен веществ и энергии в клетке. Деление клеток. Определение видов. Знакомство с биологической коллекцией. Палеонтологические исследования. Создание энтомологической коллекции	препарирование; углублённое изучение отдельных тем
Пинцет анатомический		
Чашка Петри		
Предметные стёкла		
Покровные стёкла		
Лупа лабораторная		
Бумага фильтровальная		
Набор химической посуды	Все разделы программы	проведение лабораторных работ и демонстрационных опытов при изучении курса биологии

Расходные материалы:

Предметные стекла;
покровные стекла;
пипетка;
пинцет анатомический;
препаровальная игла;
спиртовка лабораторная;
чашка Петри;
пробирки пластиковые или стеклянные 6мл и 9 мл;
бумага фильтровальная;
фарфоровые тигли;

вата;
перчатки латексные (размер М);
уксусная кислота;
дистиллированная вода;
этиловый спирт 96%;
этиловый спирт 70%;
раствор люголя;

Рекомендуемая литература для педагога:

1. Абрамова С.В. Материалы курса «Организация учебно-исследовательской работы по биологии». – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2009
2. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В., Обухов А.В., Фомина Л.Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся / Исследовательская работа школьников. 2001. № 1. С. 24-34.
3. Арцев М.Н. Учебно-исследовательская работа учащихся (методические рекомендации для учащихся и педагогов) / «Завуч». 2005. №6. С. 4-24.
4. Белых С.Л. Управление исследовательской активностью ученика: Методическое пособие для педагогов средних школ, гимназий, лицеев. / Е.В. Тяглова. – М.: Глобус, 2009. – 255 с.
5. Буковский М. Е. Учебно-исследовательские проекты как средство развития ноосферного мышления школьников // Исследовательская работа школьников. — 2004. - № 4— с. 37-38
6. Гафитуллин М.С. Адаптивная Теория Решения Изобретательских Задач (АТРИЗ) / Технологии творчества. 1998. №2. С. 40-43.
7. Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе / Н.И. Дереклеева. – М.: Вербум - М, 2010.
8. Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей / под ред. к.психол. н. А. С. Обухова. — М.: НИИ школьных технологий, 2006.
9. Кузнецов И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004
10. Леонтович А. В. Разговор об исследовательской деятельности: Публицистические статьи и заметки. — М.: Журнал «Исследовательская работа школьников», 2006.
11. Леонтович А. В., Калачихина О. д., Обухов А. С. Тренинг «Самостоятельные исследования школьников». — М., 2003.
12. Леонтович А.В. Рекомендации по написанию исследовательской работы / А.В. Леонтович // Завуч. – 2001. - №1. – С.102-105.
13. Масленникова А.В. Материалы для проведения спецкурса «Основы исследовательской деятельности учащихся» / А.В. Масленникова // Практика административной работы в школе. – 2009. - №5. - С. 51-60.
14. Обучение для будущего (при поддержке Microsoft): Учебное пособие.- 4-е изд., испр. — М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2004.
15. Одаренные дети: концептуальные основы работы с одарёнными детьми в системе дополнительного образования. - М.: ЦРСДОД Минобробразования России, 1998.

16. Прокофьев Ю.В., Прокофьева Л.В. Научно-исследовательская работа «Прикладная экология: из опыта работы» // Биология в школе. – 2009. - №9.
17. Пшенцова И.Л. Технология организации проектной деятельности учащихся / Учебно-методическое пособие /. Сургут. 2004. - учебно-научный центр дополнительного образования – С. 5-10.
18. Савенков А. И. Исследовательское обучение и проектирование в современном образовании// Исследовательская работа школьников. — 2004.- №1—с.22-32.
19. Самошкина Т. Г. Проектная деятельность на уроках биологии [Текст]/Т.Г. Самошкина//Педагогическое мастерство: материалы II междунар. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). — М.: Буки-Веди, 2012. — С. 138-140.

Рекомендуемая литература для учащихся и родителей:

1. Карнеги Д. Как воспитывать уверенность в себе и влиять на людей, выступая публично. — М.: Прогресс, 1994.
2. Кузнецов И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004.
3. Леонтович А.В. Калачихина О.Д., Обухов А.С. Тренинг «Самостоятельные исследования школьников — М., 2003.
4. Обучение для будущего (при поддержке Microsoft): Учебное пособие.- 4-е изд., испр. — М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2004.
5. Титов Е. В. Как следует оформлять рукопись экологического проекта //Город. — 2002. - №3 — с.20-21.

Формы контроля

Система оценивания и отслеживания результатов обучения детей:

1. Входной контроль проводится в начале учебного года в виде собеседования с целью выявления знаний, умений и навыков работы с биологическими объектами.

Критерии отслеживания результатов входного контроля:

- знакомство с теоретическими понятиями микробиологии и зоологии;
- способность к практической деятельности;
- самостоятельность выполнения задания;
- проявление инициативы, творческой фантазии.

Мониторинг образовательных результатов входного контроля

№ п\п	ФИО	Навыки		Интерес к деятельности	
		Теоретическое	Практические	Самостоятельное выполнение задания	Творческая инициатива, фантазия

2. Текущий контроль проводится по окончании изучения каждого раздела программы в форме тестирования и практических заданий для выявления промежуточных результатов освоения разделов программы.

3. Итоговый контроль проводится в конце учебного года в форме тестирования и практических заданий с целью выявления уровня усвоения программы.

**Зачетные требования по усвоению дополнительной
общеобразовательной программы
естественнонаучной направленности «Ботаника и зоология»**

Критерии отслеживания результатов текущего контроля:

- теоретические понятия пройденного раздела содержания программы;
- практические наблюдения и их фиксация;
- проектная деятельность;
- участие в олимпиадах и конкурсах.

Критерии отслеживания результатов итогового контроля:

- теоретические понятия основ зоологии;
- практические наблюдения и их фиксация;
- проектная деятельность;
- участие в олимпиадах и конкурсах;
- иные достижения.

Оценочный материал текущего и итогового контроля:

Высокий уровень (А) – отлично владеет теоретическим объемом знаний, отлично владеет навыками наблюдения и фиксации, самостоятельно применяет полученные знания, умения, навыки в практической деятельности, проявляет активность и инициативу, результативно участвует в олимпиадах и конкурсах.

Средний уровень (В) – владеет теоретическим объемом знаний, обладает навыками наблюдения и фиксации, есть навыки работы с инструментами, затрудняется пользоваться полученными навыками и знаниями, участвует в олимпиадах и конкурсах.

Низкий уровень (С) - усвоена часть требуемых знаний и умений, обладает частичными навыками наблюдения и фиксации, нуждается в помощи педагога.

Мониторинг образовательных результатов текущего и итогового контроля

№ п\п	ФИ О	Теоретическ ие понятия	Практическая работа, наблюдения	Участие в олимпиадах, конкурсах и иных мероприятиях
1				
2				
3				

Календарный учебный график на 2022-2023 учебный год по программе «Биолаборатория. Зоология»
Педагог дополнительного образования: Баюсов В.И.

Место проведения занятий: МБОУ «Батыревская СОШ№2» Батыревского района Чувашской Республики

№ занятия	Число, месяц	Вид учебной деятельности	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1. Вводное занятие					
1-2.		Учебно-практическое	2	Вводное занятие	Опрос
2. Тема: Понятие живого. Сущность жизни.					
3.		Учебно-практическое	1	Что называется, живым. Основные признаки живого. Питание. Дыхание. Раздражимость. Движение. Обмен веществ. Размножение. Рост и развитие. Наблюдение за живыми объектами (растения, беспозвоночные, птицы). Просмотр фото и видеоматериалов о признаках живого неживых объектов.	Опрос

4.		Учебно-практическое	1	Особенности химического состава. Классификация объектов окружающего мира. Формулировка понятия жизни.	Викторина «Живое-неживое»
3. Тема: Разнообразие жизни на Земле					
5-6		Учебно-практическое	2	Основные положения магасистематики. Таксономические единицы. Современные представления о системе царств. Эволюция систем классификации. Характеристика империй и доминионов. Биноминальная номенклатура. Номенклатурные кодексы. Построение иерархической системы живого. Лабораторно-практическая работа №1.	Отчет по лабораторно-практической работе
4. Тема: Происхождение жизни на Земле					
7-9.		Семинар	3	Возможность самозарождения. Креационизм. Теория панспермизма. Вечность жизни. Химические предпосылки возникновения жизни. Теории происхождения протобиополимеров. «Мозговой штурм»- критика существующих теорий и выдвижение своих.	Беседа

5. Тема: Биологические методы исследований					
10.		Лабораторно-практическое	1	Научный метод. Наблюдение в естественных и лабораторных условиях. Ведение записей, полевого дневника. Биологический рисунок. Лабораторно-исследовательская работа №2.	Отчет по лабораторно-практической работе
11-12.		Лабораторно-практическое	2	Полевые методы исследований. Лабораторные методы. Лупа. Световой микроскоп. Постоянные и временные препараты. Бинокуляр. Фотосъемка. Электронный микроскоп. 3D-сканер. Лабораторно-исследовательская работа №3.	Отчет по лабораторно-практической работе
13-14.		Лабораторно-практическое	2	Статистические методы и моделирование. Лабораторно-практическая работа №4.	Отчет по лабораторно-практической работе
15		Лабораторно-практическое	1	Современные методы палеонтологии. Научные публикации – источник научного знания. Опыт написания научной публикации.	Отчет по лабораторно-практической работе
6. Тема: Строение животной и растительной клетки					

16.		Лабораторно-практическое	1	Общее представление о клетке. История открытия. Основные особенности. Клеточное ядро. Лабораторно-практическая работа №5.	Отчет по лабораторно-практической работе
17-19.		Учебно-практическое	3	Центриоли и митотическое веретено. Митохондрии и хлоропласты, теории возникновения. Рибосомы, ЭПС, аппарат Гольджи, вакуоли. Отличие растительных, грибных и животных клеток. Размеры клеток.	Опрос
20-21.		Лабораторно-практическое	2	Понятие о тканях. Ткани животных. Ткани растений. Лабораторно-практическая работа №6.	Отчет по лабораторно-практической работе
22-23.		Лабораторно-практическое	2	Химический состав клетки. Лабораторно-практическая работа №7.	Отчет по лабораторно-практической работе
7. Тема: Обмен веществ и энергии в клетке					
24-26.		Лабораторно-практическое	3	Метаболизм. АТФ. Пластический обмен. Лабораторно-практическая работа №8.	Отчет по лабораторно-практической работе
27-29.		Лабораторно-практическое	3	Фотосинтез. Хемосинтез. Лабораторно-практическая работа №9.	Отчет по лабораторно-практической работе

8. Тема: Деление клеток					
30-32.		Учебно-практическое	3	Жизненный цикл клетки.	
33.		Лабораторно-практическое	1	Митоз. Лабораторная работа № 10.	Отчет по лабораторно-практической работе
34.		Лабораторно-практическое	1	Мейоз. Лабораторная работа № 11.	Отчет по лабораторно-практической работе
9. Тема: Определение видов. Знакомство с биологической коллекцией					
35		Учебно-практическое	1	Определительные таблицы (ключи). Особенности использования таблиц. Тега и антитета. Морфологические признаки.	
36.		Лабораторно-практическое	3	Лабораторно-исследовательская работа №12	Отчет по лабораторно-практической работе
37.		Лабораторно-практическое	3	Лабораторно-исследовательская работа №13	Конкурс рисунков
10. Тема: Маршрутные учеты птиц					

38-39		Учебно-практическое. Экскурсия	2	Методика маршрутных учетов. Особенности среды обитания сельской местности. Антропогенное воздействие.	Отчет по лабораторно-практической работе
40		Лабораторно-практическое	1	Практическая работа №14.	Отчет по практической работе
41-42		Лабораторно-практическое	2	Лабораторно-практическая работа №15.	Конкурс фотографий
11. Тема: Палеонтологические исследования					
43-44.		Учебно-практическое	2	Этапы развития жизни на Земле. Стратиграфия. Методы палеонтологии. Фоссилизация. Где можно найти ископаемые организмы в нашем районе	
45-48		Лабораторно-практическое	4	Лабораторная работа № 16.	Отчет по лабораторно-практической работе. Конкурс моделей.
12. Тема: ООПТ Чувашской Республики. ГИС-системы					
49.		Учебно-практическое	1	ООПТ. Знакомство с ООПТ Чувашской Республики	-
50.		Учебно-практическое	1	Знакомство с ГИСами. Программное обеспечение.	-

51.		Учебно-практическое	1	Координатные системы. Растр. Вектор. Слой.	-
52.		Лабораторно-практическое	4	Лабораторно-исследовательская работа №17	Отчет по лабораторно-практической работе
53.		Лабораторно-практическое		Лабораторно-исследовательская работа №18	Отчет по лабораторно-практической работе
54.		Лабораторно-практическое		Лабораторно-исследовательская работа №19.	Отчет по лабораторно-практической работе
55.		Лабораторно-практическое		Лабораторно-исследовательская работа №20	Представление и защита полученных результатов
13. Тема: Дистанционное зондирование Земли. (ДЗЗ.) Космоснимки. Динамика среды обитания					
56-57		Учебно-практическое	4	История ДЗЗ. Космоснимки Разрешение. Обработка. Применение.	-
58.		Лабораторно-практическое		Лабораторно-исследовательская работа №21.	Отчет по лабораторно-практической работе

59.		Лабораторно-практическое		Лабораторно-исследовательская работа №22.	Представление и защита полученных результатов
14. Тема: Охрана животных. Привлечение животных в антропогенный ландшафт					
60.		Экскурсия Учебно-практическое	3	Красная книга. Правовые аспекты охраны животных. Знакомство с Красными книгами. Основные методы привлечения птиц и млекопитающих в городскую среду. Подкормка, искусственные гнездовья. Перспективные виды. Знакомство с видовым разнообразием орнитофауны с. Батырево и прилегающих территорий. Работа с определителями. Определение птиц по голосам.	Дневник экскурсии
61.					
62.				Развеска кормушек, учет посетителей. Развеска искусственных гнездовий. Контроль заселенности	Конкурс дуплянок и кормушек. Защита проекта.
15. Тема: Создание энтомологической коллекции					

63. 64. 65. 66.		Учебно-практическое Экскурсия Лабораторно- практическое	4	Методы сбора и отлова беспозвоночных. Фиксация.Распрямление. Способы хранения. Сбор беспозвоночных Лабораторно-исследовательская работа №23.	- Опрос Отчет по лабораторно- практической работе
16. Итоговое занятие					
67-68.		Учебно-практическое	2	Итоговое занятие	Защита проектов. Подведение итогов