

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Усланская средняя общеобразовательная школа»

Принято на
педагогическом совете
Протокол № 1
от « 31 » 08 2022 г

«Утверждаю»
Директор школы  /Берлизова А.И./
Приказ № 100 от 31.08. 2022



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Исследователи природы»
(естественнонаучная направленность)
с использованием цифровой лаборатории «Точка Роста» по биологии

Срок реализации: 1 год (100 часов)
Возраст детей: 11 - 13 лет

Составила:
педагог дополнительного образования
Климова Татьяна Анатольевна

с.Усланка
2022 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Исследователи природы» имеет естественнонаучную направленность и организуется для учащихся 5 – 7 классов, которые уже знакомы по урокам природоведения и биологии с миром живых организмов. Содержание занятий строится для разных возрастных групп с учетом уровня их подготовки.

Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью кружка «Исследователи природы», разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет ребятам определиться с выбором будущей профессии.

Программа предназначена для учащихся в основной школе, интересующихся естественными науками и исследовательской деятельностью.

Нормативно-правовая база:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее-ФЗ);
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 года №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся»;
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1997 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
4. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. №996-р);
5. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-р) (далее - Концепция);
6. Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3);
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок);
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
11. Устав МБОУ «Усланская СОШ»
12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП2.4

Актуальность программы обусловлена важностью в жизни современных людей достижений естественных наук: химии и биологии, а отсутствие элементарных экологических знаний может привести к катастрофическим последствиям для всего человечества. Данная программа позволяет интегрировать знания по химии, биологии, географии, экологии и создает положительную мотивацию к изучению этих предметов. Кроме того программа формирует у учащихся экологическую грамотность, общеучебные умения и навыки, универсальные способы деятельности и ключевые компетенции.

Новизна программы заключается в оборудовании, которое будет использоваться на практических работах- цифровые лаборатории «Точки Роста». Это поможет учащимся познакомиться с современным оборудованием, стимулирует познавательную активность и

любопытность, интерес к исследованиям. Представленная в программе система организации проектной и исследовательской деятельности способствует подготовке к выполнению индивидуальных итоговых проектов на завершающем этапе получения основного общего образования. У учащихся появляется возможность почувствовать себя активными участниками природных процессов, протекающих в окружающем мире. Такой подход к обучению поддерживает и развивает любопытность школьников, способствует дальнейшей профилизации в обучении каждого конкретного ребенка.

Отличительной особенностью данной программы является разнообразное сочетание методов и приемов, используемых при проведении занятий, промежуточной аттестации и выходного контроля. Программа «Исследователи природы» предполагает одновременное воздействие информации и способов деятельности на сенсорную, интеллектуальную и эмоциональную сферы учащихся, что помогает пробудить у детей интерес к предметам естественнонаучного цикла.

Педагогическая целесообразность. Сочетание практической и теоретической деятельности, виртуальное посещение биологических музеев, проектная деятельность позволяют обеспечить полноценное освоение программы кружка.

Направленность программы: естественнонаучная.

Уровень программы: базовый.

Адресат программы: возрастной диапазон освоения программы: 11–13 лет.

Срок реализации программы - 1 год.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы – **100 часов.**

Режим занятий.

Занятия проводятся в группах по 1 часу три раза в неделю в соответствии с расписанием: вторник, среда и четверг – 13⁵⁰ – 14³⁵.

Наполняемость группы – 10 человек. Состав группы постоянный.

Форма обучения: очная (Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ глава 2, ст.17, п. 2), с возможностью применения электронных образовательных технологий и дистанционного обучения.

Формы занятий: индивидуальная и фронтальная.

Возрастные особенности детей от 11 до 13 лет

Интеллектуальные:

1. Происходят изменения в мышлении. Учащиеся требуют фактов и доказательств, больше не принимают с готовностью все, что им говорят, подвергают всю информацию критике. Особенно критичны к авторитетам. Им достаточно трудно принять соображения, которые идут вразрез с их желаниями и точкой зрения. Начинают мыслить абстрактно, но обычно находят всему только крайние «контрастные» объяснения (видят всё либо в чёрном, либо в белом цвете). Возрастает способность к логическому мышлению.
2. Способны к сложному восприятию времени и пространства, склонны к проявлению творческого воображения и творческой деятельности.
3. Могут прогнозировать последствия своих поступков. Обладают развитым навыком чтения.

Физические:

1. Рост в этом возрасте не только быстрый, но и неравномерный. Поэтому дети часто чувствуют себя усталыми. Думают, что привлекают всеобщее внимание, чувствуют себя неловко.
2. Начинают появляться признаки полового созревания. У девочек это проявляется раньше, поэтому они обычно выглядят старше мальчиков.
3. Иногда могут казаться ленивыми (естественный способ защиты

организма от чрезмерного напряжения).

Эмоциональные:

1. Резкая смена настроения в соответствии с существующим физическим состоянием.
2. Часто проявляют вспыльчивость, но способны проявить сдержанность, когда находят это нужным.
3. Постепенно начинает обретать уверенность в себе. Обладает энтузиазмом, чувством юмора, склонны упрямо придерживаться своих взглядов.

Духовные:

1. Подросток склонен подвергать критике систему ценностей взрослых. У него начинает формироваться своя система взглядов и ценностей. В ровесниках и взрослых прежде всего ценит честность.
2. Начинает оценивать религиозные взгляды и принимает те из них, которые кажутся ему разумными.
3. Знает, что хорошо и что плохо, но ему не хватает воли и способности делать то, что хорошо.

Формы и методы, используемые в работе по программе:

словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, работа с биологической литературой; виртуальные экскурсии;

репродуктивные методы: воспроизведение знаний, полученных во время выступлений;

частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала);

исследовательские методы (при работе с микроскопом);

проектная работа (при оформлении результатов исследований, коллективной творческой работы);

практическая работа (при проведении эксперимента или исследования).

Творческое проектирование помогает развить самостоятельность, познавательную деятельность и активность детей. Исследовательская деятельность помогает развить у детей наблюдательность, логику, самостоятельность в выборе темы, целей, задач работы, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов.

Педагогические технологии:

- Технология группового обучения – технология обучения, при которой ведущей формой учебно-познавательной деятельности является работа в группах.
- Технология коллективного взаимообучения – это такая организация обучения, при которой обучение осуществляется путем общения в парах или группах, когда каждый учит каждого.
- Технология разноуровневого обучения – педагогическая технология организации учебного процесса, в рамках которого предполагается разный уровень усвоения учебного материала.
- Технология проблемного обучения - организация процесса обучения с созданием проблемных ситуаций, определении учащимися проблем и путей их решения самостоятельно или с помощью педагога.
- Технология проектно-исследовательской деятельности – это форма работы, при которой обучающиеся самостоятельно или под руководством учителя формулируют гипотезу, намечают план и осуществляют исследование для решения какой-то проблемы, либо выполняют какие-либо действия для создания общественно-значимого продукта проекта.

- Технология игровой деятельности – форма организации обучения, при которой освоение нового материала, его закрепление и отработка происходит во время игры или выполнения интерактивных заданий.
- Коммуникативная технология обучения - организации обучения, при которой обучение происходит на основе общения.
- Технология коллективной творческой деятельности – организация совместной деятельности учителя и детей, при которой все члены коллектива участвуют в планировании и анализе; деятельность носит характер коллективного творчества и направлена на пользу и радость людям.
- Технология развития критического мышления – организация учебного процесса, которая основана на творческом сотрудничестве педагога и обучающихся, на развитие аналитического подхода к любому материалу. Она рассчитана не на запоминание информации, а на постановку проблемы и поиск путей ее решения.
- Здоровьесберегающая технология – это целостная система воспитательно-оздоровительных, коррекционных и профилактических мероприятий, которые осуществляются в процессе взаимодействия ребенка и педагога.

Цель программы: создание условий для успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности.

Задачи программы:

Образовательные (предметные):

- Расширять и углублять представления детей об окружающем мире через знакомство с научно-популярной информацией из различных областей наук.
- Расширить элементарные представления об основных физических и химических свойствах веществ, физических и химических явлениях и свойствах живой природы.
- Дать представление о многообразии бактерий, грибов, растений и животных.
- Углубить представления о вирусах как неклеточных формах жизни.
- Познакомить с основными географическими понятиями и явлениями.
- Расширить знания об экологии и экологической ситуации в России, в Курской области.

Метапредметные:

- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности, а также практические умения работать с приборами, инструментами, с различными источниками информации.
- Развивать творческое воображение, внимание, наблюдательность, логическое мышление.
- Развивать языковую культуру и формировать речевые умения: четко и ясно излагать мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения.

Личностные:

- Формировать и развивать коммуникативные умения: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность других обучающихся.
- Воспитывать потребность в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности.
- Воспитывать экологическую культуру через любовь и интерес к природе, через познание окружающего мира.

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/контроля
		Всего	Теоретические	Практические	
1	Введение. Естественные науки и их методы. Проектно-исследовательская деятельность	4	3	1	Входящее анкетирование
2	Общие представления о системе органического мира	6	3	3	Тестирование
3	Бактерии, грибы и растения в системе органического мира. Анатомия и морфология растений	17	8	9	Работа с интерактивными заданиями https://learningapps.org
4	Систематика растений	4	2	2	Викторина
5	Физиология растений	11	6	5	Работа с интерактивным тестом
6	Экологические группы растений	4	1	3	Творческие работы – презентации минипроекты
7	Промежуточная аттестация. Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда? В мире растений»	1	-	1	Интеллектуальная игра – зачет
8	Царство Животные. Зоология беспозвоночных	14	6	8	Промежуточная аттестация. Интеллектуальная игра- День естественных наук в Точке Роста
9	Царство Животные. Зоология позвоночных	27	19	8	Проведение мероприятия для начальной школы «Кто живет в зоопарке?»
10	Зоогеография. Основные зоогеографические области суши	2	2	-	Тестирование
11	Основы экологии	10	10	-	Выходной контроль. Защита проектов.
Всего		100	60	40	

Содержание программы

Введение. Естественные науки и их методы. Проектно-исследовательская деятельность (4 часа).

Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка. Инструктаж по ТБ. Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ. Знакомство с лабораторным оборудованием и цифровыми лабораториями «Точки Роста». Естественные науки. Методы изучения естественных наук. Проектно-исследовательская деятельность. Какие бывают проекты?

Общие представления о системе органического мира (6 часов)

Живая и неживая природа. Основные признаки живого. Основные признаки объектов живой природы. Принципы классификации живых организмов. Принципы классификации живых организмов. Работа с определителем животных.

Практическая работа с раздаточным материалом.

Практическая работа с коллекцией «Насекомые».

Виртуальная экскурсия по биологическому музею
<https://www.apeskov.ru/tour/biologymuseum/>

Бактерии, грибы и растения в системе органического мира. Анатомия и морфология растений (17 часов)

Растения, в системе органического мира. Особенности растений. Строение растительной клетки. Ткани растений. Органы и системы органов растений. Вегетативные органы. Листорасположение и жилкование у растений. Что такое гербарий? Как его сделать правильно?

Значение корней для растений. Типы корневых систем. Генеративные органы растений: цветок, плод, семяна. Цветок, соцветия. Типы соцветий. Строение цветка. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Типы плодов.

Практическая работа «Изучение растительных клеток».

Практическая работа «Ткани растений под микроскопом».

Практическая работа «Микроскопическое строение побега».

Практическая работа «Микроскопическое строение листа».

Практическая работа «Изучение микропрепаратов растений под микроскопом».

Практическая работа «Определение типа соцветий».

Практическая работа «Определение типов плодов».

Видео-мастер класс «Как создать гербарий»
<https://yandex.ru/video/preview/?text=как%20создают%20гербарий>

Систематика растений (4 часа)

Систематика растений. Низшие растения. Основные направления эволюции водорослей. Высшие споровые растения: мхи, хвощи, плауны, папоротники. Покрытосеменные растения.

Практическая работа «Изучение строения споровых растений».

Практическая работа «Изучение хвои сосны и ели под микроскопом».

Практическая работа «Строение семян».

Физиология растений (11 часов)

Фотосинтез. Как питаются растения? Насекомоядные растения. Дыхание растений. Как быстро растут растения? Понятие о фитогормонах. Минеральное питание растений. Раздражимость и движения растений. Текущая аттестация.

Практическая работа «Исследование фотосинтеза растений».

Практическая работа «Изучение дыхания растений».

Практическая работа. Закладка опыта по изучению влияния растительных гормонов на комнатные растения.

Практическая работа. Закладка опыта по изучению влияния на рост и развитие

растений минеральных удобрений.

Работа с интерактивами платформы <https://learningapps.org/>

Экологические группы растений (4 часа)

Экологические группы растений в отношении длины дня, света, по отношению к воде. Экологические группы растений по отношению к воде: гидатофиты, гидрофиты, гигрофиты. Экологические группы растений по отношению к воде: мезофиты и ксерофиты. Экологические группы растений по отношению к свету: светлюбивые, тенелюбивые, теневыносливые.

Практическая работа по созданию электронной презентации.

Промежуточная аттестация (1 час)

Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда? В мире растений».

Царство Животные. Зоология беспозвоночных (14 часов)

Животные в системе органического мира. Таксоны в зоологии. Подцарство Одноклеточные (Простейшие). Подцарство Многоклеточные. Многообразие кишечнополостных. Тип Моллюски. Классы Брюхоногие моллюски и Двустворчатые моллюски. Тип Моллюски. Класс Головоногие моллюски. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Тип Членистоногие. Класс Паукообразные. Многообразие паукообразных. Тип Членистоногое. Класс Насекомые. Класс Насекомые. Вред или польза?

Практическая работа «Изучение одноклеточных под микроскопом».

Практическая работа по созданию доклада по плану на основе литературных и сетевых источников.

Практическая работа. Внешнее строение пресноводных и морских моллюсков.

Практическая работа. Внешнее строение речного рака.

Практическая работа. Внешнее строение насекомых.

Практическая работа по созданию стенгазеты «Насекомые. Друзья или враги?».

Практическая работа с определителем насекомых «Определение насекомого по описанию».

Промежуточная аттестация. Викторина «В мире беспозвоночных»

Царство Животные. Зоология позвоночных (27 часов)

Царство Животные. Зоология позвоночных. Бесчерепные и Черепные.

Класс Хрящевые рыбы. Особенности строения. Многообразие. Класс Костные рыбы. Особенности строения. Многообразие.

Класс Земноводные или Амфибии.

Класс Пресмыкающиеся или Рептилии.

Класс Птицы. Экологические группы птиц по местамобитания. Птицы леса. Участие в акции «Накормим птиц».Птицы открытых пространств. Птицы степей и пустынь. Птицы побережий, водоемов и болот.

Класс Млекопитающие или Звери.Подкласс Яйцекладущие или Первозвери. Представители.Подкласс Настоящие звери. Отряд Сумчатые. Представители.Отряд Насекомоядные.Отряд Рукокрылые. Отряд Грызуны.Подкласс Настоящие звери. Отряд Хищные. Представители.Подкласс Настоящие звери. Отряд Непарнокопытные.Отряд Парнокопытные.Отряд Грызуны. Отряд Зайцеобразные.Отряд Ластоногие. Отряд Китообразные.Отряд Приматы.

Практическая работа. Изучение микропрепарата «Кровь лягушки».

Практическая работа «Внешнее строение птиц».

Практическая работа по созданию презентации «Экологические группы птиц».

Практическая работа по созданию презентации «Экологические группы птиц».

Практическая работа. Изучение внешнего строения млекопитающего.

Виртуальная экскурсия в Государственный Дарвиновский музей
https://yandex.ru/video/preview/?text=виртуальная%20экскурсия%20в%20музей%20водных%20животных&path=yandex_search&parent-reqid=16640520

Москвариум. Виртуальная экскурсия <https://www.youtube.com/watch?v=65V9turK0zQ>

Мини-проект - выпуск стенгазеты «В мире кошек».

Промежуточная аттестация. Проведение мероприятия для начальной школы «Кто живет в зоопарке?»

Зоогеография. Основные зоогеографические области суши (2 часа)

Зоогеография. Основные зоогеографические области суши и представители животного мира, которые их населяют.

Основы экологии (10 часов)

Основы экологии. Взаимосвязи живых организмов в природе. Что такое экологический календарь? Основные даты экологического календаря. Человек и природа. Влияние человека на природу. Красная книга: международная, национальная и региональная (областная). Растения и животные, занесенные в Красную книгу Курской области. 19 мая – Всемирный день исчезающих видов. Заповедники, заказники и национальные парки. В чем различия? Заповедники Центрального Черноземья.

Виртуальные экскурсии по заповедникам Центрального Черноземья

Заповедник имени В. В. Алехина (Курская область)

https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20экскурсия%20в%20заповедник%20имени%20Алехина&path=yandex_search&parent-reqid=

Заповедник Галичья гора (Липецкая область)

https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20экскурсия%20в%20заповедник%20галичья%20гора&path=yandex_search&parent-reqid=1664123720221

Заповедник Белогорье (Белгородская область)

<https://www.youtube.com/watch?v=rUzv2ODL3P4>

Хоперский заповедник (Воронежская область)

<https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20экскурсия>

Планируемые результаты обучения

Личностные

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское воспитание:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности. Формирование культуры здоровья;
- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим

занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия (*базовые логические действия*):

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей

биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию. Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выразить себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

• понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

• принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

• планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

• выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

• оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

• овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся. Универсальные регулятивные действия Самоорганизация:

• выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

• ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

• самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

• составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

• делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

• владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

• давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

• учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

• объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

• вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

• оценивать соответствие результата цели и условиям.

• *Эмоциональный интеллект:*

• различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

• выявлять и анализировать причины эмоций;

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты

- характеризовать биологию как науку о живой природе;
- называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;
- перечислять источники биологических знаний;
- характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией;
- иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях (питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение);
- применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы;
- различать биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;
- проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;
- раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутри организменной), условиях среды обитания;
- приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;
- выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;
- аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;

- раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);
- применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;
- владеть приемами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассмотрении биологических объектов;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Условия реализации программы

Занятия будут проводиться в учебном помещении площадью 34,2 м², отвечающем санитарноэпидемиологическим требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций. Помещение оснащено системой водоснабжения, с достаточным дневным и вечерним освещением.

Формы аттестации и контроля

Непременным методическим условием при выборе форм аттестации является возможность проверить тот результат, который достигнут в процессе обучения. Форма аттестации также должна учитывать возраст ребенка, уровень его подготовки и его индивидуальные особенности.

Содержание программы предполагает формы контроля:

Входящее анкетирование – это оценка исходного уровня знаний учащихся перед началом образовательного процесса, диагностика интересов и приоритетов.

Промежуточная аттестация – это оценка качества усвоения учащимися содержания конкретной образовательной темы в период обучения. В рамках кружка «Исследователи природы» предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации: тестирование, работа с интерактивными заданиями платформы <https://learningapps.org>, викторины, творческие работы, презентации мини-проектов, интеллектуальные игры, разработка сценария открытого мероприятия для начальной школы.

Итоговая аттестация – это оценка качества усвоения учащимися уровня достижений, заявленных в образовательных программах по завершении всего образовательного курса программы. В рамках итоговой аттестации по результату работы на кружке «Исследователи природы» планируется проведение мероприятия для начальной школы «Кто живет в зоопарке?»

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

- журнал посещаемости,
- материалы анкетирования и тестирования,
- готовые творческие работы,

- результаты участия в конкурсах, олимпиадах, акциях.

Оценочные материалы.

1. Входное анкетирование.

2. Тренировочные тесты по темам:

Биологические науки - <https://learningapps.org/7671272>

Разделы зоологии - <https://learningapps.org/13871981>

Строение растительной клетки - <https://learningapps.org/6688335>

Строение растительной клетки - <https://learningapps.org/12923007>

<https://learningapps.org/9155894>

Корни растения - <https://learningapps.org/555208>

Внутреннее строение корня - <https://learningapps.org/5605253>

Строение цветка - <https://learningapps.org/3145877>

Простые и сложные листья - <https://learningapps.org/3028230>

Внутреннее строение листа - <https://learningapps.org/3024859>

Систематические группы растений - <https://learningapps.org/250347>

Узнай меня по цветку - <https://learningapps.org/2950432>

Растения леса и поля - <https://learningapps.org/3110959>

Беспозвоночные животные - <https://learningapps.org/2057886>

Простейшие - <https://learningapps.org/14134223>

Инфузории - <https://learningapps.org/21233336>

<https://learningapps.org/21270023>

Класс Насекомые - <https://learningapps.org/396445>

Позвоночные животные - <https://learningapps.org/2058413>

Тип Хордовые - <https://learningapps.org/4261999>

Рыбы - <https://learningapps.org/3770801>

Земноводные - <https://learningapps.org/3191613>

Класс Пресмыкающиеся - <https://learningapps.org/4764478>

Класс Птицы - <https://learningapps.org/3303388>

Класс Млекопитающие - <https://learningapps.org/979282>

Отряды Млекопитающих - <https://learningapps.org/1301769>

Многообразие Млекопитающих - <https://learningapps.org/2548168>

<https://learningapps.org/1474632>

Календарный учебный график

№п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема занятия	Форма занятий	Количество часов		Место проведения
					Теория	Практика	
1	06.09		Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка. Инструктаж по ТБ	Беседа	1	-	Учебный кабинет
2	07.09		Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ. Знакомство с лабораторным оборудованием и цифровыми лабораториями «Точки Роста»	Беседа, демонстрационный эксперимент	-	1	Учебный кабинет

3	08.09		Естественные науки. Методы изучения естественных наук	Беседа, работа с электронной презентацией	1	-	Учебный кабинет
4	13.09		Проектно-исследовательская деятельность. Какие бывают проекты?	Беседа. Презентации и проектов прошлых лет	1	-	Учебный кабинет
5	14.09		Живая и неживая природа. Основные признаки живого.	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
6	15.09		Основные признаки объектов живой природы	Практикум по решению биологических задач	-	1	Учебный кабинет
7	20.09		Принципы классификации живых организмов	Лекция с элементами беседы	1	-	Учебный кабинет
8	21.09		Принципы классификации живых организмов. Практическая работа с раздаточным материалом.	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет
9	22.09		Работа с определителем животных. Практическая работа с коллекцией «Насекомые»	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет
10	27.09		Виртуальная экскурсия по биологическому музею https://www.apeskov.ru/tour/biologymuseum/	Виртуальная экскурсия	1	-	Учебный кабинет
11	28.09		Бактерии и грибы в системе живой природы. Какие бывают грибы?	Коллективная творческая работа	1	-	Учебный кабинет
12	29.09		Растения в системе органического мира. Особенности растений.	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
13	04.10		Строение растительной клетки. Практическая работа «Изучение растительных клеток». Использование оборудования Точки Роста)	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет

14	05.10		Ткани растений. Практическая работа «Ткани растений под микроскопом». (Использование оборудования Точки роста)	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет
15	06.10		Органы и системы органов растений	Беседа по электронной презентации	-	1	Учебный кабинет
16	11.10		Вегетативные органы. Практическая работа «Микроскопическое строение побега». (Использование оборудования Точки Роста)	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет
17	12.10		Практическая работа «Микроскопическое строение листа» (Использование оборудования (Точки роста))	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет
18	12.10		Листорасположение и жилкование у растений	Беседа с элементами и лекции	1	-	Учебный кабинет
19	13.10		Что такое гербарий? Как его сделать правильно? Видео-мастер класс https://yandex.ru/video/preview/?text=как%20создают%20гербарий	Беседа, просмотр видео мастер класса	1	-	Учебный кабинет
20	18.10		Значение корней для растений. Типы корневых систем.	Беседа с элементами и лекции по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
21	19.10		Практическая работа «Изучение микропрепаратов растений под микроскопом»	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет
22	20.10		Генеративные органы растений: цветок, плод, семена	Беседа с элементами и лекции	1	-	Учебный кабинет
23	25.10		Цветок, соцветия. Типы соцветий	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет

				и			
24	26.10		Практическая работа «Определение соцветий»	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет
25	27.10		Строение цветка. Опыление	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
26	08.11		Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Типы плодов	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
27	09.11		Практическая работа «Определение типов плодов»	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет
28	10.11		Систематика растений. Низшие растения. Основные направления эволюции водорослей	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
29	15.11		Высшие споровые растения: мхи, хвощи, плауны, папоротники. Практическая работа «Изучение строения споровых растений»	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
30	16.11		Голосеменные растения. Практическая работа «Изучение хвои сосны и ели под микроскопом»	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет
31	17.11		Покрывосеменные растения. Практическая работа «Строение семян»	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет
32	22.11		Фотосинтез. Практическая работа «Исследование фотосинтеза растений»	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет
33	23.11		Создание мини-проектов. Плесень. Вред или польза.	Коллективная творческая работа	1	-	Учебный кабинет
34	24.11		Как питаются растения?	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
35	29.11		Насекомоядные растения	Беседа по	1	-	Учебн

				электронно й презентаци и			ый кабине т
36	30.11		Дыхание растений.	Беседа по электронно й презентаци и	1	-	Учебн ый кабине т
37	01.12		Практическая работа «Изучение дыхания растений»	Практическ ая работа	-	1	Учебн ый кабине т
38	06.12		Как быстро растут растения? Понятие о фитогормонах	Беседа по электронно й презентаци и	1	-	Учебн ый кабине т
39	07.12		Закладка опыта по изучению влияния растительных гормонов на комнатные растения	Практическ ая работа	-	1	Учебн ый кабине т
40	08.12		Минеральное питание растений. Закладка опыта по изучению влияния на рост и развитие растений минеральных удобрений	Практическ ая работа	-	1	Учебн ый кабине т
41	13.12		Раздражимость и движения растений	Беседа по электронно й презентаци и	1	-	Учебн ый кабине т
42	14.12		Текущая аттестация. Работа с интерактивами платформы https://learningapps.org/	Практическ ая работа	-	1	Учебн ый кабине т
43	15.12		Экологические группы растений в отношении длины дня, света, по отношению к воде	Беседа по электронно й презентаци и	1	-	Учебн ый кабине т
44	20.12		Экологические группы растений по отношению к воде: гидатофиты, гидрофиты, гигрофиты. Групповая практическая работа по созданию электронной презентации	Практическ ая работа (мини- проект)	-	1	Учебн ый кабине т
45	21.12		Экологические группы растений по отношению к воде: мезофиты и ксерофиты.	Практическ ая работа (мини-	-	1	Учебн ый кабине

			Групповая практическая работа по созданию электронной презентации	проект)			т
46	22.12		Экологические группы растений по отношению к свету: светолюбивые, тенелюбивые, теневыносливые	Практическая работа (мини-проект)	-	1	Учебный кабинет
47	27.12		Промежуточная аттестация. Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда? В мире растений»	Интеллектуальная игра	-	1	Учебный кабинет
48	11.01		Царство Животные. Онлайн-экскурсия в зоологический музей Российской академии наук https://yandex.ru/video/preview/?text=виртуальные%20экскурсии%20по%20зоологии%	Онлайн-экскурсия	1	-	Учебный кабинет
49	12.01		Животные в системе органического мира. Таксоны в зоологии	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
50	17.01		Подцарство Одноклеточные (Простейшие). Практическая работа «Изучение одноклеточных под микроскопом»	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет
51	18.01		Подцарство Многоклеточные. Многообразие кишечнополостных. Практическая работа по созданию доклада по плану на основе литературных и сетевых источников	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет
52	19.01		Тип Моллюски. Классы Брюхоногие моллюски и Двустворчатые моллюски.	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
53	24.01		Тип Моллюски. Классы Брюхоногие моллюски и Двустворчатые моллюски. Практическая работа. Внешнее строение пресноводных и морских моллюсков.	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет
54	25.01		Тип Моллюски. Класс	Беседа по	1	-	Учебн

			Головоногие моллюски	электронно й презентаци и			ый кабине т
55	26.01		Тип Членистоногогие. Класс Ракообразные. Практическая работа. Внешнее строение речного рака.	Практическ ая работа	-	1	Учебн ый кабине т
56	31.01		Тип Членистоногогие. Класс Паукообразные. Многообразие паукообразных	Коллектив ная творческая работа с последующ им докладом	1	-	Учебн ый кабине т
57	01.02		Тип Членистоногогие. Класс Насекомые. Практическая работа. Внешнее строение насекомых.	Практическ ая работа	-	1	Учебн ый кабине т
58	02.02		Класс Насекомые. Вред или польза? Практическая работа по созданию стенгазеты «Насекомые. Друзья или враги?»	Коллектив ная творческая работа с последующ ей стендовой презентаци ей	-	1	Учебн ый кабине т
59	07.02		Практическая работа с определителем насекомых «Определение насекомого по описанию»	Практическ ая работа	-	1	Учебн ый кабине т
60	08.02		Промежуточная аттестация. Интеллектуальная игра- День естественных наук в Точке Роста	Викторина	-	1	Учебн ый кабине т
61	09.02		Виртуальная экскурсия в Государственный Дарвиновский музей https://yandex.ru/video/preview/?text=виртуальная%20экскурсия%20в%20музей%20водных%20животных&path=yandex_search&parent-reqid=16640520	Виртуальн ая экскурсия	1	-	Учебн ый кабине т
62	14.02		Царство Животные. Зоология позвоночных. Бесчерепные и Черепные	Беседа по электронно й презентаци и	1	-	Учебн ый кабине т

63	15.02		Класс Хрящевые рыбы. Особенности строения. Многообразие	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
64	16.02		Москвариум. Виртуальная экскурсия https://www.youtube.com/watch?v=65V9turK0zQ	Виртуальная экскурсия	1	-	Учебный кабинет
65	21.02		Класс Костные рыбы. Особенности строения. Многообразие	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
66	22.02		Класс Земноводные или Амфибии. Практическая работа. Изучение микропрепарата «Кровь лягушки»	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет
67	28.02		Класс Пресмыкающиеся или Рептилии.	Коллективная творческая работа	1	-	Учебный кабинет
68	01.03		Экологический календарь. День кошек в России. Выпуск стенгазеты «В мире кошек»	Коллективная творческая работа в минигруппах по созданию стенгазеты	-	1	Учебный кабинет
69	02.03		Класс Птицы. Практическая работа «Внешнее строение птиц»	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет
70	07.03		Экологические группы птиц по местам обитания. Птицы леса. Практическая работа по созданию презентации «Экологические группы птиц». Участие в акции «Накормим птиц»	Коллективная творческая работа по созданию презентации	-	1	Учебный кабинет
71	09.03		Экологические группы птиц по местам обитания. Птицы открытых пространств. Практическая работа по созданию презентации «Экологические группы птиц»	Коллективная творческая работа по созданию презентации	-	1	Учебный кабинет
72	14.03		Экологические группы птиц	Коллектив	-	1	Учебн

			по местам обитания. Птицы степей и пустынь. Практическая работа по созданию презентации «Экологические группы птиц»	ная творческая работа по созданию презентации			ый кабинет
73	15.03		Экологические группы птиц по местам обитания. Птицы побережий, водоемов и болот. Практическая работа по созданию презентации «Экологические группы птиц»	Коллективная творческая работа по созданию презентации	-	1	Учебный кабинет
74	16.03		Класс Млекопитающие или Звери. Практическая работа. Изучение внешнего строения млекопитающего.	Практическая работа	-	1	Учебный кабинет
75	21.03		Систематика Млекопитающих. Подкласс Яйцекладущие или Первозвери. Представители.	Коллективная творческая работа	1	-	Учебный кабинет
76	22.03		Систематика Млекопитающих. Подкласс Настоящие звери. Отряд Сумчатые. Представители	Коллективная творческая работа	1	-	Учебный кабинет
77	23.03		Систематика Млекопитающих. Подкласс Настоящие звери. Отряд Насекомоядные	Коллективная творческая работа	1	-	Учебный кабинет
78	05.04		Систематика Млекопитающих. Подкласс Настоящие звери. Отряд Рукокрылые	Коллективная творческая работа	1	-	Учебный кабинет
79	06.04		Систематика Млекопитающих. Подкласс Настоящие звери. Отряд Грызуны	Коллективная творческая работа	1	-	Учебный кабинет
80	11.04		Систематика Млекопитающих. Подкласс Настоящие звери. Отряд Хищные. Представители.	Коллективная творческая работа	1	-	Учебный кабинет
81	12.04		Систематика Млекопитающих. Подкласс Настоящие звери. Отряд Непарнокопытные. Представители	Коллективная творческая работа	1	-	Учебный кабинет
82	13.04		Систематика Млекопитающих. Подкласс Настоящие звери. Отряд Парнокопытные	Коллективная творческая работа	1	-	Учебный кабинет

83	18.04		Систематика Млекопитающих. Подкласс Настоящие звери. Отряд Грызуны. Представители	Коллективная творческая работа	1	-	Учебный кабинет
84	19.04		Систематика Млекопитающих. Подкласс Настоящие звери. Отряд Зайцеобразные. Представители	Коллективная творческая работа	1	-	Учебный кабинет
85	20.04		Систематика Млекопитающих. Подкласс Настоящие звери. Отряд Ластоногие. Представители	Коллективная творческая работа	1	-	Учебный кабинет
86	25.04		Систематика Млекопитающих. Подкласс Настоящие звери. Отряд Китообразные. Представители	Коллективная творческая работа	1	-	Учебный кабинет
87	26.04		Систематика Млекопитающих. Подкласс Настоящие звери. Отряд Приматы.	Коллективная творческая работа	1	-	Учебный кабинет
88	27.04		Промежуточная аттестация. Проведение мероприятия для начальной школы «Кто живет в зоопарке?»	КТД (открытое мероприятие)	-	1	Учебный кабинет
89	02.05		Зоогеография. Основные зоогеографические области суши	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
90	03.05		Зоогеография. Основные зоогеографические области суши	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
91	04.05		Основы экологии. Взаимосвязи живых организмов в природе	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
92	10.05		Что такое экологический календарь? Основные даты экологического календаря.	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
93	11.05		Человек и природа. Влияние человека на природу	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет

94	16.05		Красная международная, национальная и региональная (областная) книга:	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
95	17.05		Растения и животные, занесенные в Красную книгу Курской области	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
96	18.05		19 мая – Всемирный день исчезающих видов	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
97	23.05		Заповедники, заказники и национальные парки. В чем различия?	Коллективная творческая работа	1	-	Учебный кабинет
98	24.05		Заповедники Центрального Черноземья	Беседа по электронной презентации	1	-	Учебный кабинет
99	25.05		Виртуальные экскурсии по заповедникам Центрального Черноземья Заповедник имени В. В. Алехина https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20экскурсия%20В%20заповедник%20имени%20Алехина&path=yandex_search&parent-reqid= Заповедник Галичья гора (Липецкая область) https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20экскурсия%20В%20заповедник%20галичья%20гора&path=yandex_search&parent-reqid=1664123720221	Виртуальная экскурсия	1	-	Учебный кабинет
100	30.05		Виртуальные экскурсии по заповедникам Заповедник Белогорье https://www.youtube.com/watch?v=rUzv2ODL3P4 Хоперский заповедник https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20экскурсия%20Хоперский%20заповедник	Виртуальная экскурсия	1	-	Учебный кабинет

Материально-техническое обеспечение

Цифровая лаборатория ТОЧКА РОСТА «Биология».

Раздел: РАСТЕНИЯ

НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Гербарий по морфологии и биологии растений

Гербарий «Растительные сообщества»

Коллекции:

Голосеменные растения.

Плоды и семена.

Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники»

Раздел: ЖИВОТНЫЕ

НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Влажные препараты.

ТАБЛИЦЫ:

Внутреннее строение брюхоногого моллюска.

Внутреннее строение млекопитающего.

Внутреннее строение птицы.

Внутреннее строение рыбы.

Развитие костистой рыбы.

Развитие млекопитающего.

Развитие птицы.

Коллекции:

Вредители важнейших сельскохозяйственных культур.

Вредители леса.

Представители класса Насекомые.

Пчела медоносная.

Раковины моллюсков.

Развитие насекомых

Шелководство.

Набор микропрепаратов по теме «Животные»

Скелет голубя и крысы.

МУЛЯЖИ

Ископаемые формы животных, позвоночные животные

Чучела: ворона серая, голубь дикий, суслик или крыса.

МОДЕЛИ

Мозг позвоночных и строение яйца птицы.

ПРИБОРЫ

Прибор для демонстрации дыхательных процессов и для определения содержания углекислого газа в воздухе.

Ноутбук, цифровая лаборатория БИОЛОГИЯ, проектор, экран.

Набор химических реактивов и красителей, предметные стекла, покровные стекла, пипетки, пинцет анатомический, препаровальная игла, кюветы/ванночки, булавки, пластиковые банки для сбора живого материала, бумага фильтровальная, пробирки, спиртовка лабораторная, чашка Петри (10 шт.), весы электронные, микроскоп световой, микроскоп цифровой, лупа лабораторная, гербарная папка.

Список использованных Интернет-ресурсов:

- <https://www.apeskov.ru/tour/biologymuseum/> - *Виртуальная экскурсия по биологическому музею;*
- <https://yandex.ru/video/preview/?text=как%20создают%20гербарий> - *Видео-мастер класс «Как создать гербарий»;* <https://yandex.ru/video/preview/?text=как%20создать%20гербарий> - *Видео-мастер класс «Как создать гербарий»*
- https://yandex.ru/video/preview/?text=виртуальная%20экскурсия%20в%20музей%20в%20одних%20животных&path=yandex_search&parent-reqid=16640520 - *Виртуальная*

- экскурсия в Государственный Дарвиновский музей;
- <https://www.youtube.com/watch?v=65V9turK0zQ> - *Заповедник имени В. В. Алехина (Курская область)*;
- https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20экскурсия%20в%20заповедник%20галичья%20гора&path=yandex_search&parent-reqid=1664123720221 - *Заповедник Галичья гора (Липецкая область)*;
- <https://www.youtube.com/watch?v=rUzv2ODL3P4> - *Заповедник Белогорье (Белгородская область)*;
- <https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20экскурсия%20в%20хоперский%20заповедник> - *Хоперский заповедник (Воронежская область)*.
- <https://learningapps.org> – интерактивные задания

Список использованной литературы для педагогов:

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
2. Александровская О.В., Радостина Т.Н., Козлов Н.А. Цитология, гистология и эмбриология. - М., 1987.
3. Афанасьев Ю.И. и др. Гистология. Учебник. - М., 1989.
4. Барнс Р. и др. Беспозвоночные. Новый обобщённый подход. - М., 1992.
5. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. - М., 1990.
6. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. - М., 1989.
7. Блинников В.И. Зоология с основами экологии. - М., 1990.
8. Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. - М., 1988.
9. Валова М.А., Кавтарадзе Д.Н. Микротехника. Правила. Приёмы. Искусство. Эксперимент. - М., 1993.
10. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. - М., 1962.
11. Вилли К., Детье В. Биология (Биологические процессы и законы). - М., 1975.
12. Гордеева Т.Н. и др. Практический курс систематики растений. - М., 1971.
13. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. - М., 1975.
14. Душенков В.М. Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвоночных. - М., 1986.
15. Душенков В.М., Матвеева В.Г., Черняховский М.Е. Методические указания к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. - М., 1993.
16. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
16. Колосков А. В. Образовательно-методический комплекс экологобиологической направленности «Природа под микроскопом» / Ред. Н. В. Кленова, А. С. Постников. – М.: МГДД(Ю)Т, 2007. 100 с. + 10 с. цв. Вкл
17. Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с.
18. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. - М., 2002.
19. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология. - 2002. - № 8.
20. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
21. Микрюков К.А. Протисты // Биология. - 2002. - № 8.
22. Практикум по цитологии. Учебное пособие / Под ред. Ю.С. Ченцова. - М., 1988.
23. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки.
24. Фролова Е.Н., Щерина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М., 1985.
25. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1998.
26. Юрина Н.А., Радостина А.И. Гистология. - М., 1995. СПИСОК

Список использованной литературы для обучающихся и родителей:

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.

2. Бинас А.В., Маш Р.Д. Никишов А.И.и др. Биологический эксперимент в школе. Просвещение .190-с. 3. Де Крюи П. Охотники за микробами. - М., 1987.
4. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
5. Кофман М.В. Озёра, болота, пруды и лужи и их обитатели (серия «Жизнь в воде»). - М., 1996.
6. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
7. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель по природоведению и экологии для учащихся начальных классов. - М., 2000.
8. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. - М., 1991.
9. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. - М., 2001.
10. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки. - М., 1978.
11. Фролова Е.Н., Щерьина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М., 1985.
12. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1999