

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 20»

Рассмотрено:
Школьным методическим
объединением Классных руководителей
Протокол №1 от 28.08.2026г

Утверждено:
Приказом директора МБОУ
«Средняя общеобразовательная
школа №20»
№51 от 28.08.2026 г.

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа естественно-научной направленности
«Биология в вопросах и ответах»**

Возраст обучающихся: 13-17 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель программы:
Дьяченко Анна Александровна, педагог дополнительного образования
Высшая квалификационная категория

г. Черногоorsk, 2026

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биология в вопросах и ответах» естественнонаучной направленности предполагает дополнительное образование у детей в области экологии и охраны окружающей среды.

Программа позволяет создавать условия для формирования представлений обучающихся об окружающем мире и законах природы.

Актуальность программы. Известно, что обучающимся старшего школьного возраста свойственна особая любознательность, желание узнать и изучить окружающий мир, и, прежде всего, мир живой природы, поэтому программы естественнонаучной направленности были и остаются актуальными. Кроме этого, данная программа может быть направлена на профориентацию учащихся, помочь им с выбором дальнейшей профессии. Важно показать взаимосвязи живых организмов в среде, возможность влияния человека на события в мире природы и, таким образом, развивать логику мышления.

Актуальность дополнительной общеобразовательной программы «Биология в вопросах и ответах» в том, что она направлена на развитие экологического мышления, сохранение и укрепление здоровья, воспитание ответственного отношения обучающихся к окружающей миру и становления их как всесторонне развитой личности.

Новизна программы состоит в том, что она знакомит обучающихся с успехами и достижениями современной биологии, с окружающим миром во всем его многообразии, способствует формированию экологического мировоззрения, ценностных ориентаций, установок, активной деятельности по охране окружающей среды.

Отличительные особенности программы от уже существующих образовательных программ и школьного стандарта в том, что идет освоение и систематизация знаний, необходимых детям для формирования нового, ответственного типа мышления, формирования основ нравственности. Биология в настоящее время одна из самых успешных и быстро развивающихся научных дисциплин, поэтому ориентироваться во всех ее аспектах без привлечения дополнительной информации довольно сложно. Невозможно воспитать нравственного человека, не привив ему культуры бережного отношения к миру, в котором он живет.

К **отличительным особенностям программы** можно также отнести использование активных форм обучения интегративного характера, развивающих не только познавательный интерес к эколого-биологическим проблемам, но и, что особенно важно, активную жизненную позицию детей по отношению к ним.

Адресат программы: в реализации программы участвуют обучающиеся 13—17 лет. Количество обучающихся в группе: 10-12 человек. Срок реализации программы: 1 учебный год. За это время происходит знакомство обучающихся с основами эколого-биологических знаний и формирование целостности естественнонаучной картины мира.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: формирование у обучающихся экологической культуры, научно-познавательного, эмоционально-нравственного и практически-деятельного отношения к окружающей среде посредством изучения современных проблем и задач биологических дисциплин.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить обучающихся с успехами и достижениями различных биологических дисциплин;
- расширить знания о взаимоотношениях человека с природой;
- создать условия для формирования знаний о биологическом разнообразии; расширить знания в области экологии, генетики, теории эволюции;
- сформировать представления о приспособленности живых организмов к условиям среды обитания;
- с помощью теоретических знаний и применений их на практике сформировать понятие об организации здорового образа жизни, способах сохранения и укрепления здоровья; создать условия для самореализации и самовыражения, провести профессиональную ориентацию учащихся.

Развивающие:

- способствовать развитию познавательной активности, интереса к занятиям; способствовать выработке умений и навыков практической и исследовательской деятельности;
- развивать память, логическое мышление, творческие способности;
- способствовать развитию коммуникативной компетенции (умение работать в команде, решать совместные творческие задачи).

Воспитательные:

- воспитание нравственных качеств личности на основе общечеловеческих ценностей: бережное отношение к природе, умение видеть красоту вокруг себя, умение удивляться окружающему миру, терпение, аккуратность и любознательность;
- воспитание мотивов, направленных на сохранение окружающего мира, понимание детьми уникальности жизни;
- воспитание экологической культуры;
- воспитание потребности в здоровом образе жизни; воспитание коллективизма и культуры поведения.

Планируемые результаты

Значение планирования состоит в том, что оно позволяет упорядочить процессы обучения и воспитания обучающихся в коллективе, предвидеть развитие воспитательного процесса и его результативность, обеспечить преемственность сегодняшних и завтрашних действий педагога. Запланированы следующие результаты:

раскрытие индивидуальных способностей каждого ребенка, учитывая его личностные возможности;

воспитание гуманного отношения ко всему живому; формирование основы экологической грамотности.

Основным образовательным результатом освоения программы «Биология в вопросах и ответах» станет сформированное экологическое мышление, проявляющееся через бережное отношение ко всему живому, соблюдение правил поведения в природе и интерес к биологическим наукам.

Предметные результаты

- получают знания об основных элементах и процессах жизнедеятельности клетки, строении и функционировании живых организмов, высшей нервной деятельности и поведении животных, процессах транскрипции и трансляции.
- освоят правила поведения на улице, в природе и правила общения при встрече с природными объектами;
- получают знания о способах сохранения и укрепления здоровья;
- получают навык участия в биологических акциях и конкурсах разного уровня.
- получают знания о современном состоянии генетики и теории эволюции, антропогенезе, принципах биологической систематики; экологических проблемах и разных способах охраны природы;
- будут иметь представление о современных проблемах охраны природы;
- научатся проводить простейшие исследования, устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в природе, самостоятельно работать с дополнительной литературой; получают навык участия в биологических акциях и конкурсах разного уровня.

Личностные результаты

У обучающихся сформируются:

- познавательная активность и потребность участвовать в экологически ориентированной деятельности;
- общая экологическая культура; безопасный и здоровый образ жизни;
- доброта, отзывчивость и внимание к окружающим (людям, животным, природе); умение взаимодействовать с социальной и природной средой;
- общественная сознательность, бережное отношение к природным ресурсам.

Метапредметные результаты

По окончании обучения обучающиеся:

Научатся эффективно и бесконфликтно взаимодействовать в решении совместной коллективной творческой задачи;

Научатся приёмам самостоятельной и коллективной работы, приёмам самоконтроля.

У обучающихся сформируются:

способность оперировать логическими действиями; умение анализировать экологические ситуации; аккуратность и ответственность в работе.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№	Название тем	Количество часов			Форма промежуточной (итоговой) аттестации
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Знакомство с программой «Биология в вопросах и ответах» - 1ч					
1	История биологии. Методы научных исследований в биологии	1	1		Беседа
Раздел 2. Строение и функции клетки – 4ч					
2	Происхождение жизни. Планеты пригодные для жизни	1	1		Дискуссия
3	Химические компоненты живого	1	0,5	0,5	Самостоятельная работа
4	Концепция клеточного строения.	1	1		Беседа
5	Энергия в живых организмах.	1	0,5	0,5	Самостоятельная работа
Раздел 3. Организм, его строение и функции – 14ч					
6	Водный режим растений. Проводящие пути растений	1	0,5	0,5	
7	Координация и регуляция у растений	1	0,5	0,5	
8	Кровеносная система	1		1	Практическая работа
9	Иммунная система	1		1	Практическая работа
10	Нервная система	1		1	Практическая работа
11	Эндокринная система.	1		1	Практическая работа
12	Опорно-двигательная система	1		1	Практическая работа
13	Пищеварительная система	1		1	Практическая работа
14	Терморегуляция у растений и животных	1	0,5	0,5	Дискуссия
15	Осморегуляция	1		1	Практическая работа
16	Бесполое размножение	1	0,5	0,5	Беседа
17	Половое размножение Высших растений	1	0,5	0,5	Дискуссия
18	Половое размножение животных.	1	0,5	0,5	Самостоятельная работа
19	Рост и развитие растений и животных	1		1	Практическая работа
Раздел 4. Теория эволюции – 5ч					
20	Первые эволюционные теории. Теория Дарвина	1	1		Дискуссия
21	Происхождение человека	1	0,5	0,5	Дискуссия
22	Механизмы видообразования	1		1	Практическая работа
23	Межвидовая гибридизация	1	0,5	0,5	Дискуссия
24	Биологическая классификация	1		1	Практическая работа
Раздел 5. Экология – 10ч					
25	История Земли. Докембрий	1	1		Беседа
26	Кембрий	1	0,5	0,5	Дискуссия
27	Палеозой	1	0,5	0,5	Беседа
28	Мезозой.	1	0,5	0,5	Дискуссия

29	Кайнозой	1	0,5	0,5	Беседа
30	Экосистемы	1		1	Дискуссия
31	Энергия в экосистемах	1	0,5	0,5	Беседа
32	Круговорот воды и биогенных элементов	1		1	Дискуссия
33	Влияние человека на экосистемы	1		1	Практическая работа
34	Охрана окружающей среды	1		1	Самостоятельная работа
ИТОГО		34	12,5	21,5	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Раздел 1. Знакомство с программой «Биология в вопросах и ответах» - 1ч

1. История биологии. Методы научных исследований в биологии

Теория: История становления науки. Вклад ученых в науку. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Статистические методы обработки данных

Практика: Техника безопасности.

Раздел 2. Строение и функции клетки – 4ч

1. Происхождение жизни. Планеты пригодные для жизни

Теория: Основные гипотезы происхождения жизни. История идей происхождения жизни. Место происхождения жизни.

Практика: Солнечная система. основные характеристики планет.

2. Химические компоненты живого

Теория: Элементы, содержащиеся в живых организмах. Биологические молекулы. Моно- ди- и полисахариды. Компоненты и образование липидов. Фосфо- и гликолипиды. Роль аминокислот в организме. Строение белков.

Практика: Строение и классификация аминокислот. Функции белков.

5. Энергия в живых организмах

Теория: Энергетический обмен. Классификация организмов в соответствии с источниками энергии и углерода. Пигменты фотосинтеза. Биохимия фотосинтеза.

Практика: Факторы, влияющие на интенсивность фотосинтеза Типы гетеротрофного питания. Механизмы питания у животных. Решение задач на вычисление КПД фотосинтеза или составление схемы энергетического обмена.

Раздел 3. Организм, его строение и функции – 14ч

6. Водный режим растений. Проводящие пути растений

Теория: Осмос. Водный потенциал. Транспирация и движение воды. Симпластный и апопластный транспорт. Флоэма. Ксилема.

Практика: Транслокация органических веществ.

7. Координация и регуляция у растений

Теория: Фитогормоны. Влияние света на развитие растений

Практика: Движения растений.

8. Кровеносная система

Теория: Эволюция кровеносной системы у животных. Кровеносные сосуды. Состав крови.

Практика: Зарисовка эритроцитов и лейкоцитов. Подсчет пульса до и после нагрузки.

9. Иммунная система

Теория: Виды иммунитета (врожденный, приобретенный). Антигены и антитела. Вакцинация (Э. Дженнер, Л. Пастер). Аллергия.

Практика: Моделирование иммунной реакции (настольная игра-симулятор или разбор кейсов «Почему прививка не болезнь?»).

10. Нервная система

Теория: Рефлекс. Рефлекторная дуга. Отделы ЦНС. Безусловные и условные рефлексы (И.М. Сеченов, И.П. Павлов).

Практика: Практическая работа: Выработка коленного рефлекса. Тест на скорость реакции (линейка). Изучение безусловных ориентировочных рефлексов.

11. Эндокринная система

Теория: Железы внутренней секреции (гипофиз, щитовидная, надпочечники).

Гормоны (адреналин, тироксин, инсулин).

Практика: Решение ситуационных задач («У пациента дрожь и выпученные глаза — какая железа виновата?»).

12. Опорно-двигательная система

Теория: Скелет человека. Типы костей. Соединения. Мышцы-антагонисты и синергисты. Осанка.

Практика: Работа со скелетом/моделью черепа. Определение типов нарушения осанки у себя и соседа (у стены).

13. Пищеварительная система

Теория: Этапы пищеварения. Ферменты (амилаза, пепсин, липаза). Зубная формула. Всасывание в тонком кишечнике.

Практика: Расчет суточной нормы калорий по формуле Миффлина-Сан Жеора.

14. Терморегуляция у растений и животных

Теория: Пойкилотермные и гомойотермные животные. Химическая и физическая терморегуляция. Листопад. Спячка.

Практика: Дискуссия: «Почему белый медведь не мерзнет, а пингвины сбиваются в кучу?». Анализ механизмов остывания растений.

15. Осморегуляция

Теория: Выделительная система. Строение нефрона. Пресноводные и морские рыбы (пить или не пить воду?). Потоотделение.

Практика: Анализ состава пота и мочи (теоретически/с помощью тест-полосок, если доступно). Модель работы почки из фильтровальной бумаги.

16. Бесполое размножение.

Теория: Митоз. Почкование, фрагментация, вегетативное размножение. Клональность.

Практика: Беседа-практикум: Черенкование комнатного растения (традесканция/фиалка) прямо на занятии.

17. Половое размножение Высших растений

Теория: Двойное оплодотворение (С.Г. Навашин). Строение цветка. Соцветия. Распространение плодов.

Практика: Дискуссия-анализ: Разбор гербария. Как форма крылатки клена связана с ветром, а лопух — с животными?

18. Половое размножение животных

Теория: Мейоз. Партеногенез. Забота о потомстве. Половой диморфизм.

Практика: Самостоятельная работа: Заполнение схемы жизненного цикла насекомого с полным превращением (бабочка) или земноводного

19. Рост и развитие растений и животных

Теория: Эмбриональное развитие. Закон зародышевого сходства (К. Бэр). Стадии развития лягушки, бабочки, цыпленка. Постэмбриональный период.

Практика: Рассмотрение под лупой икринок (фета), яиц насекомых или моделей эмбрионов позвоночных.

Раздел 4. Теория эволюции – 5ч

20. Первые эволюционные теории. Теория Дарвина

Теория: Трансформизм Ж.Б. Ламарка. Натуральный отбор Ч. Дарвина. Работы российских ученых (К.Ф. Рулье, А.Н. Северцов).

Практика: Дебаты: «Прав ли был Ламарк, считая, что жираф тянул шею?»

21. Происхождение человека

Теория: Место человека в системе животного мира. Предшественники (австралопитеки, питекантропы, неандертальцы). Рудименты и атавизмы.

Практика: Дискуссия-исследование: Поиск рудиментов на собственном теле (копчик, аппендикс, третье веко).

22. Механизмы видообразования

Теория: Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Географическая и экологическая изоляция

Практика: Анализ цепочек образования видов (например, дарвиновские выюрки или кольцевой ареал чаек).

23. Межвидовая гибридизация

Теория: Лошак, мул, лигр, зубробизон. Проблема нескрещиваемости. Полиплоидия у растений (Г.Д. Карпеченко).

Практика: Дискуссия: «Плюсы и минусы создания гибридов. Этично ли это?»

24. Биологическая классификация

Теория: Искусственная система Линнея и современная филогенетическая классификация. Таксономические категории.

Практика: Построение кладограммы (филогенетического дерева) для отряда хищных или семейства розоцветных.

Раздел 5. Экология – 10ч

25. История Земли. Докембрий

Теория: Формирование атмосферы (кислородная катастрофа). Появление первых многоклеточных (Эдиакария биота).

Практика: Беседа-визуализация

26. Кембрий

Теория: Появление скелетов. Трилобиты.

Практика: Дискуссия: «Почему жизнь внезапно стала большой и твердой?»

27. Палеозой

Теория: Выход растений на сушу (псилофоны). Папоротниковые леса. Панцирные рыбы. Карбон (гигантские насекомые).

Практика: Беседа + работа с палеонтологической коллекцией (отпечатки листьев папоротника, кораллы).

28. Мезозой

Теория: Царство динозавров. Покрытосеменные растения. Раскол Пангеи. Мел-палеогеновое вымирание.

Практика: Дискуссия: «Что убило динозавров? Астероид или вулканы?»

29. Кайнозой

Теория: Эпоха млекопитающих. Ледниковые периоды. Появление человека.

Практика: Беседа-обзор: «Кто правил Землей до мамонтов?»

30. Экосистемы

Теория: Биогеоценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Ярусность.

Практика: Дискуссия-моделирование: Сборка модели экосистемы смешанного леса в коробке (макет).

31. Энергия в экосистемах

Теория: Правило 10% (пирамида энергий). Детритные и пастбищные цепи.

Практика: Составление длинной пищевой цепи океана. Почему цепь редко бывает длиннее 5 звеньев?

32. Круговорот воды и биогенных элементов

Теория: Круговорот углерода, азота, фосфора, воды.

Практика: Передача карточек-атомов между участниками (роль "растений",

"животных", "бактерий").

33. Влияние человека на экосистемы

Теория: Загрязнение (химическое, физическое, биологическое). Кислотные дожди, смог, парниковый эффект.

Практика: Оценка экологической обстановки района школы (запыленность снега, биоиндикация лишайников на деревьях).

34. Охрана окружающей среды

Теория: Красная книга МСОП. ООПТ России (Заповедники, Нацпарки). Законы РФ об охране окружающей среды.

Практика: Проект «Создай свой мини-заповедник». Разработка маршрута экотропы для родного края.

Формы аттестации

Обязательным компонентом процесса обучения является контроль знаний, уровня освоения знаний обучающихся.

Программа предполагает использование различных **методов контроля**: участие в научно-практических конференциях; итоговые занятия; выставки творческих работ.

Контроль дает возможность увидеть ошибки, оценить результаты, осуществить коррекцию знаний и навыков; позволяет повысить мотивацию, инициирует творческую деятельность, является средством обучения и развития. Он должен быть естественным продолжением обучения.

Формы контроля:

Беседа;
Викторина;
Фронтальный опрос;
Коллективная работа;
Педагогическое наблюдение; Рефлексия;
Групповой опрос;
Тестирование;
Самостоятельная работа; Дискуссия.

Предусмотрены следующие виды контроля:

1. Текущий контроль: наблюдение, устный и письменный опрос, викторина, творческие задания; тематический кроссворд.
2. Формы промежуточного контроля: практическая работа, выставка творческих работ, интеллектуальная игра.
3. Итоговый контроль: викторина, тестирование.

Для того чтобы контроль знаний, умений и навыков обучающихся был эффективным, он должен быть систематическим и всеохватывающим.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Для освоения программы используются разнообразные методические приемы и методы обучения и воспитания, выбор которых осуществляется с учетом возможностей обучающихся, их возрастных и психофизических особенностей.

Используемые методы обучения, классифицируемые по источнику знаний Н. М. Верзилиным и В. М. Корсунской:

словесные: беседа, рассказ, объяснение, дискуссия, описание;

наглядные методы: демонстрации натуральных объектов, опыта, изобразительных средств наглядности (таблицы, фильмы, картины, рисунки, схемы, коллекции, муляжи и модели биологических объектов);

практические методы: практические и лабораторные работы, проведение опытов; распознавание и определение природных объектов, наблюдение за живыми объектами и их описание.

А также: методы мультимедийного обучения: мультимедийные презентации, виртуальная практическая работа, прослушивание звуков природы, голосов птиц и животных, учебные игры и другие;

поисковый метод: решение проблемных вопросов, ситуаций и задач; игровые методы: дидактические, интеллектуальные, ролевые игры.

При работе по Программе используются разнообразные педагогические технологии: Технология развивающего обучения.

При проведении различных природоохранных акций и массовых мероприятий используется технология группового творческого воспитательного дела.

При изучении всех блоков программы, чтобы повысить интерес обучающихся к изучению материала, применяется игровая технология.

При работе по программе активно используются ролевые, дидактические, настольные, подвижные, экологические игры.

При осуществлении исследовательской деятельности применяется личностно-ориентированная технология. Учащиеся под руководством педагога проводят опыты и исследования, затем представляют свои проекты. Лучшие работы могут принять участие в городской конференции.

Условия реализации Программы

Материально-техническое обеспечение образовательной программы:

Для обучающихся в учебно-методический комплекс входят следующие составные части: музей краеведения, библиотека научно - популярной и учебной литературы, учебные коллекции, видеотека.

Помещения, в которых проводятся учебные занятия должны быть проветриваемыми и хорошо освещёнными. Столы и стулья должны соответствовать возрасту обучающихся.

Для проведения занятий необходимы следующие материалы: чистые листы, карандаши, стакан с водой, гуашь, ножницы, клей, цветная бумага, природный материал, бросовый материал.

Дидактическое обеспечение программы

Дидактический материал:

демонстрационный материал (натуральные объекты, иллюстрации, фотографии животных, рисунки, физическая карта и карта природных зон, плакаты, таблицы, модели, видеофильмы);

мультимедийные материалы (презентации, обучающие программы)

раздаточный материал (задания, предлагаемые обучающимся при изучении конкретных тем, дидактические карточки);

Кадровое обеспечение реализации программы

Реализовать программу может педагог, обладающий профессиональными знаниями (со средне-специальным или высшим педагогическим образованием), имеющим практические навыки организации интерактивной деятельности детей в области основ экологии, биологии, зоологии, прикладного творчества и опыт работы в учреждениях дополнительного образования.

Оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Биология в вопросах и ответах» проводятся: входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль в виде устных и письменных опросов, тестирования, решения проблемных задач, защиты творческих заданий. Степень мотивации к изучению курса выявляется посредством устных и письменных опросов обучающихся, а также путем педагогического наблюдения. Для определения уровня воспитанности и личностного роста обучающихся используются беседы, метод педагогического наблюдения, анкетирование, сочинения-

размышления, проективные методики.

Оценка эффективности реализации программы

Оценка эффективности результатов освоения программы осуществляется по следующим критериям:

1. Уровень освоения программы:
 - теоретические знания (0-5 баллов);
 - практические умения (0-5 баллов);
 - общеучебные умения и навыки (0-5 баллов);
 - личностное развитие (0-5 баллов).
2. Качественные показатели освоения образовательной программы:
 - низкий уровень (0-5 баллов);
 - средний уровень (6-14 баллов);
 - высокий уровень (15-20 баллов).

Методика для изучения социализированности личности обучающегося (разработана М.И. Рожковым);

Методика изучения мотивов участия школьников в деятельности (разработана Л.В. Байбородовой);

Динамику показателей эффективности образовательного процесса выявляем по тесту «Я и природа», разработанному В.А.Самковой и А.С. Прутченко в 1996 году;

Исследование доминирующей установки в отношении природы «Вербальная ассоциативная методика диагностики экологических установок личности «ЭЗОП» (разработана В.А. Ясвиным, С.Д. Дерябо);

Социальную компетентность обучающихся объединения выявляем посредством проведения теста «Размышляем о жизненном опыте», составленном доктором педагогических наук Н.Е. Щурковой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

Литература для педагогов

1. Н. Грин. У. Стаут. Д. Тейлор. «Биология» в 3-х томах ,том 1. Перевод с английского. Под редакций Р. Сопера. М:Издательство «Лаборатория Знаний»., 2021. - 1352 с.
2. Догель В. А. Зоология позвоночных. 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1981. – 606 с.
3. Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные / Министерство природных ресурсов и экологии Саратовской области. Саратов: Папирус, 2021. 496 с.
4. Нинбург Е. А. Введение в общую экологию. М., «Товарищество научных изданий КМК», 2005.
5. Особо охраняемые природные территории Саратовской области. Научный редактор В.З. Макаров.- Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 2008.- 300 с: ил
6. Педагогика окружающей среды, безопасности и здоровья человека: интерактивные образовательные технологии. Учебно-методическое пособие. Под ред. Гущиной Э.В. СПб, СПБАППО, 2008.
7. Попов С. В., Ильченко А. Г. Методические рекомендации по этологическим наблюдениям за млекопитающими в неволе. М., Изд. Московского зоопарка, 1990.
8. Райков Б. Е., Римский-Корсаков М. Н. Зоологические экскурсии. - М.: Топинал, 1994. -640 с.
9. Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие/Под ред. Т.Я. Ашихминой. М.: Академический проспект, 2005. 416 с.

Литература для обучающихся

1. Ануин М., Паркер Д., Хоукс Н.: Мир вокруг тебя. Энциклопедия экологии для детей.
2. Браун В. «Настольная книга любителя природы», Л., 1985
3. Вепек И. Что должен знать и уметь юный защитник природы. - Прогресс, 1983.
4. Верзилин Н. М. По следам Робинзона. М., «Дрофа», 2003.
5. Детская энциклопедия. Царство животных /пер. с англ. С. В. Чудова. – М.: Издат. ОНИКС 21 век, 2000.
6. Книга для чтения по охране природы. - М.: Просвещение, 1985.
7. Миллер Т. Жизнь в окружающей среде. - М., «Мир», 1993, - т.1-2.
8. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Хрестоматия по экологии России. Учебное пособие. - М.:Дрофа, 1995.
9. Моррис Т. Детская энциклопедия животных. Маленькие и пушистые.- М. «Махаон», 2009.
10. Онегов А. Школа юннатов. - М., «Детская литература», 1990.
11. Растения и животные. - М., «Детская энциклопедия. Педагогика», 1973.
12. Сладков Н. Покажите мне их! Зоология для детей / худож. Р. Варшамов. - М.: РОСМЭН, 1994-183 с: ил.
13. Самкова В. А. Мы изучаем лес. - М.: Центр «Экология и образование», 1993.
14. Ушакова О. Д. Красная книга России: животные. Словарик-

справочник школьника. СПб, «Литера», 2008.

15. Энциклопедия для детей. т.2 Биология / глав ред. М.Д.Аксёнова. – Аванта +, 2001.

16. Я познаю мир. Люди и животные: Детская энциклопедия/ Автор: Н. Н. Дроздов, А. Н. Макеев. — М.: АСТ: Астрель, 2006. — 384с

17. Я познаю мир: Тайны человека: Дет.энциклопедия/ Б.Ф.Сергеев; Худож. И. В. Белов. — М: ООО "Издательство АСТ": ООО "Издательство Астрель": ЗАО НПП "Ермак", 2004. — 397 с.

18. Википедия <http://ru.wikipedia.org/wiki/Мотивация>

19. Сайт журнала «Исследовательская работа школьника». Публикуются основные материалы, избранные тексты, информация по подписке. www.issl.dnttm.ru

20. Сайт – обзор исследовательских и научно – практических юношеских конференций, семинаров, конкурсов. Организовано on–line размещение нормативных документов по конкурсам от всех желающих.