

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Ананьинская основная школа» Ярославского муниципального района

Утверждена приказом «Об утверждении дополнительных общеобразовательных  
общеразвивающих программ естественнонаучной направленности  
в МОУ Ананьинской ОШ ЯМР»

*пр. № 781 от 03.08.2021*  
*Семейкина Т.А.*  
*директор школы*

*№ 163-01 от 31.08.22.*  
*и.о. директора*  
*К.В. Сусупкина*

**Дополнительная общеобразовательная программа**  
**естественнонаучной направленности**  
**«Биоэкология»**

Возраст учащихся: 8-9 класс

14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Пугачева Галина Васильевна  
учитель химии и биологии  
высшей квалификационной категории

д. Ананьино, Ярославский МР

2021 г

## Пояснительная записка

Общеобразовательная программа дополнительного образования детей "Биоэкология" предназначена для занятий по дополнительному образованию.

**Направленность** – естественнонаучная.

**Актуальность программы** обусловлена тем, что в настоящее время перед обществом остро стала проблема загрязнения окружающей среды. К сожалению, общество осознало это, когда уже стали ощутимы отрицательные последствия потребительского отношения людей к природе, когда состояние среды обитания отрицательно сказалось на здоровье огромного количества людей, когда на планете практически не осталось уголков нетронутой природы. Рост промышленности, нерациональное использование природных ресурсов и многое другое ведет к гибели природы, а значит и человечества. Основным из решений данной проблемы является воспитание «нового» человека, становление экологической культуры личности и общества. В развивающей системе непрерывного экологического образования все более весомую роль стало играть дополнительное образование. Экологическое образование направлено на формирование у человека гуманного, бережного, заботливого отношения к миру природы и окружающему миру в целом. Оно должно помочь людям выжить, сделать их среду обитания приемлемой для существования.

Разработка данной программы объясняется возросшей потребностью современного информационного общества в принципиально иных молодых людях: образованных, нравственных, предприимчивых, которые могут самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, способных к сотрудничеству, отличающихся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, готовых к межкультурному взаимодействию, обладающих чувством ответственности за судьбу страны и умеющих оперативно работать с постоянно обновляющейся информацией. Соответствовать этим высоким требованиям сегодня может лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно - экспериментальную и инновационную деятельность. Учитывая то, что приоритетные способы мышления формируются в раннем подростковом возрасте, очевидно, что навыки исследовательской деятельности необходимо прививать еще в школе. Однако узкие временные рамки урока не позволяют в полной мере использовать потенциал исследовательской деятельности для развития учащихся в школе. В этой связи большое значение имеет форма работы с детьми в системе дополнительного образования, нацеленной на формирование учебных исследовательских умений у старшеклассников.

Данная программа может быть востребована учителями биологии, экологии, географии, педагогами дополнительного образования эколого-биологического направления.

**Новизной** данного курса является своеобразная универсальность разработки. Тесная связь материала курса с материалом курсов «Ботаника» и «Зоология» дает уникальную возможность творчески работающим учителям биологии, географии плодотворно интегрировать материал одного курса в другой, причем формы такого взаимодействия могут быть различными: от использования межпредметных связей на отдельных занятиях до методических глубоко разработанных интегрированных блоков материала. Структура курса неслучайна: - «Введение» – «Экология растений» – «Экология животных» – «Экология и здоровье человека», «Экологические проблемы своей местности» - «Охрана окружающей среды».

Так во «Введении» акцентируется внимание учащихся на важность экологии как науки, рассматриваются вопросы, связанные с возникновением экологии. Только осознание актуальности экологических проблем современности каждым учеником позволит человечеству выжить в наступившем тысячелетии.

Разделы «Экология растений» и «Экология животных» посвящены изучению основных экологических особенностей представителей местной флоры и фауны. В нём подробно рассматриваются не только вопросы биологии, типичные особенности наших живых организмов, но и редкие, охраняемые, в том числе и реликтовые виды живых организмов своей местности. И здесь связующей нитью проходит мысль о связи внутреннего и внешнего строения организма с условиями его обитания (биотопом). осуществляется переход к понятию экотоп. Внимание учащихся заостряется на чувствительности всех живых существ к вмешательству человека в их среду обитания. через понятие - толерантность.

Третий раздел курса «Экология и здоровье человека» в нём рассматриваются критерии здоровья человека, факторы сохранения здоровья.

Раздел «Экология своей местности» посвящен проблемам деревни, где живет ученик. всему, что его окружает. Причем большинство проблем, как-то: выбросы котельных и автотранспорта, свалки, хищническое использование представителей растительного и животного мира, являются общими для многих населенных пунктов нашей необъятной страны. Особо акцентируется внимание на том, что же конкретно сами учащиеся-жители данного города или населённого пункта уже сегодня могут сделать для улучшения экологической обстановки в своем общем доме – своей малой Родине.

Логическим завершением курса является раздел «Охрана окружающей среды», в котором осуществляется плавный переход к правовым документам и нормативным актам. лежащим в основе регулирования эколого-правовых взаимоотношений предприятий и органов экологического контроля, что особенно важно при нынешних экологических условиях в стране, на пути построения правового государства в России. В этом же разделе учащимися осваивается основной понятийный аппарат экологической дисциплины. происходит знакомство с материалом, который связан с особо охраняемыми территориями: заповедниками, заказниками, национальными парками, памятниками природы, выявляется роль таких территорий как мест экологических исследований и научных разработок по спасению живой природы, эталонных участков земной поверхности, где в нетронутом виде остаются объекты растительного и животного мира. Здесь же акцентируется внимание учащихся не только на международной природоохранной деятельности, но и на конкретной роли каждого учащегося в деле охраны природы своей местности.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в углублении и расширении знаний содержания школьного курса экологии, биологии, географии, химии и профессиональной ориентации учащихся по специальности «Экология», «Природопользования», «Биоэкология», учитель биологии и экологии, учитель географии и экологии; **формирование** элементарных навыков изучения природы используя исследовательскую деятельность. При определении педагогической целесообразности в основу были положены следующие концепции и подходы: совокупность идей о дополнительном образовании детей как средстве творческого развития (В.А. Березина), концепция развития дополнительного образования в общеобразовательной учреждении (Е.Б. Евладова), концепция развития школьников в личностно-ориентированном учебно-воспитательном процессе (Н.Ю. Синягина), совокупность идей о повышении квалификации педагогов дополнительного образования (И.В. Калиш), совокупность идей об единстве учебной и неучебной деятельности в подготовке детей безопасному поведению в природной среде (А.Г. Маслов), совокупность идей о развитии дополнительного образования в России (А.В. Егорова), концепция государственного управления развитием системы образования (Н.И. Булаев).

#### **Цели и задачи программы:**

**Цель:**

- формирование ответственного отношения обучающихся к окружающей среде и здоровью человека на основе воспитания экологического сознания и экологически грамотного отношения к природе вообще и природе родного края, в частности.

- формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие индивидуальности, творческого потенциала ученика.

#### **Задачи:**

##### **Образовательные**

- углубление познания экологии

- формирование исследовательских навыков; привитие обучающимся навыков работы с методами, необходимыми для исследований - наблюдением, измерением, экспериментом, мониторингом и др.

- обучение ребенка умению жить, через познание себя, изучение окружающего мира и его законов, пропаганда здорового образа жизни

- обучение правилам поведения в природе, соответствующим принципам экологической этики.

##### **Развивающие**

- развитие у детей познавательного интереса, любознательности, стремления к исследовательской деятельности, желания самостоятельно найти ответ, совершенствовать интеллект детей

- расширение кругозора по экологии, биологии, географии, химии, краеведению: знания о единстве природы, закономерностях природных явлений, о взаимодействии природы, общества, человека, об экологических проблемах и способах их разрешения; развитие интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке природопользования и улучшению состояния окружающей среды

- развитие способностей к причинному и вероятностному анализу экологических ситуаций, альтернативному мышлению в выборе способов решения экологических проблем

- развитие умения ориентироваться в информационном пространстве

- формирование умений публичных выступлений

- развитие критического мышления, воображения и творческих способностей ребёнка

- расширение кругозора, путем участия в проектах и конкурсах

##### **Воспитательные**

- воспитание экологически грамотной личности, мотивов и потребностей, привычек экологически целесообразного поведения и деятельности

- совершенствование способностей к самообразованию

- формирование стремления к активной деятельности по улучшению и сохранению природной среды

- способствовать развитию духовной потребности в общении с природой, формированию сознательной потребности в выборе здорового образа жизни

- формирование нравственных и эстетических чувств

- создание условий для воспитания личности обладающей способностью и склонностью к творческой деятельности способной к самоопределению, самовоспитанию, самосовершенствованию умение работать в группе для нахождения общего согласованного решения.

**Отличительные особенности данной программы** заключаются в использовании прочных межпредметных связей, использование теоретических знаний для оценки экологического состояния особо охраняемой природной территории «Памятник природы Ярославской области «Березовая роща д.Ананьино», привлечение социальных партнеров – местных жителей, специалистов местных предприятий и учреждений.

**Сроки реализации программы (продолжительность образовательного, процесса, этапы)**

Дети занимаются 1 раз в неделю по 1 часу. Количество учебных часов в год – 34 ч. Занятия групповые. Возраст детей – 14-16 лет. Наряду с теоретическими знаниями большое внимание уделяется практическим, исследовательским, проектным работам.

### **Формы и режим занятий**

Программа «Биоэкология» включает как теоретические занятия, так и практические, экскурсионные, индивидуальные, контрольные. Раскрытие теоретических основ курса «Биоэкология» осуществляется в форме беседы, рассказов, видеолекций, в непринужденной обстановке по принципу «от простого к сложному» с учётом уже имеющихся базовых школьных знаний.

Практическая и исследовательская часть программы предусматривает как групповую форму работы, так и самостоятельную работу по индивидуальным заданиям на занятии. Основные виды практического занятия: учебно-исследовательская деятельность, лабораторные, практические работы.

Интересные формы практических работ: экологические рейды, разработка проектов, пресс – конференция, деловые игры.

Индивидуальный вид занятий связан с потребностью старшеклассников вести самостоятельную научно - исследовательскую работу. Данный вид занятий реализуется в рамках времени, отведённого на группу. Осуществляются индивидуальные занятия по двум направлениям:

- работа с учащимися по индивидуальной программе (помощь в разработке тем и оформлении учебных исследований, проектов, консультативная помощь и т.д.);

- выполнение учащимися индивидуальных заданий (подготовка докладов, сообщений, подбор списка литературы, изготовление коллекций и гербариев и т.д.).

Экскурсионная форма занятий позволяет ознакомиться с областью применения экологических знаний, как в природе, так и на производстве. Одна из форм проведения этого вида занятий – экскурсия с элементами исследования – позволяет соединить теорию, практику и контроль.

### **Компетентности, приобретаемые ребёнком:**

#### **Учебные:**

- умение связывать воедино и использовать отдельные части знаний;
- решать учебные и самообразовательные задачи; извлекать пользу из образовательного опыта;

#### **Исследовательские:**

- получение и обработка информации;
- обращение к различным источникам данных и их использование;
- представление и обсуждение различных видов материалов в разнообразных группах, на конференциях.

**Социально-личностные:** оценивать подходы, связанные со здоровьем, взаимодействием с окружающей средой

#### **Коммуникативные:**

- выслушивать и принимать во внимание взгляды и мнения других людей;
- выступать на публике - владение способами презентации себя и своей деятельности.

**Информационные:** способствовать развитию информационной компетентности учащихся через овладение системой дополнительных знаний в области современных ИКТ: формирование у них алгоритмического стиля мышления; развитие познавательной исследовательской деятельности, что будет способствовать подготовке учащихся к жизни в информационном обществе.

#### **Ожидаемые результаты и способы их проверки**

- Повышение уровня экологической грамотности.

- Развитие творческих способностей учащихся.
- Внедрение исследовательской деятельности и новых технологий в процесс обучения обучающихся.

Практические мероприятия: участие в конкурсах, фестивалях, конференциях, акциях и пр.

Обучающийся должен знать:

- первоначальные умения и навыки экологически грамотного и безопасного для природы и для самого ребенка поведения;
- определения основных экологических понятий (фитоценоз, сукцессия, ярусность, заповедник, заказник, национальный парк, реликт, фитоценоз и др.);
- об отношениях организмов в популяциях;
- о строении и функционировании разных сообществ, ярусное распределение организмов в экосистемах;
- о биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости популяций и биоценозов своей местности;
- основные типы сообществ своего родного края;
- растения и животные своей местности (обычные, редкие, лекарственные, охраняемые, категории охраны);
- сроки сбора лекарственных растений, правила заготовки лекарственного сырья;
- роль растений и животных в природе и жизни человека, рациональное использование животного и растительного мира своей местности;
- о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, её загрязнении, источники загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения);
- о рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнением, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод);
- об использовании и охране недр (проблемы исчерпаемости минерального сырья и энергетических ресурсов, бережное использование полезных ископаемых своей местности);
- о рациональном использовании и охране почв (причины потери плодородия и разрушение почв, ускоренная эрозия, её виды);
- современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы);
- о современном состоянии, использовании и охране растительности (причины и последствия сокращения лесов, меры по сохранению и восстановлению лесных ресурсов, охрана редких и исчезающих видов растений, Красная книга, Красная книга Ярославской области и их значение в охране редких и исчезающих видов растений);
- о рациональном использовании и охране животных (прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствия, причины вымирания видов животных, охрана охотничье-промысловых и редких видов животных, роль заказников в охране животных, значение Красной книги МСОП и Красной книги Ярославской области в охране редких и исчезающих видов).

Обучающийся должен уметь:

- объяснять принципы обратных связей в природе, механизмы регуляции и устойчивости в популяциях и биоценозах;
- применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности человека;
- охранять пресноводных рыб в период нереста и полезных насекомых;
- подкармливать и охранять растительноядных птиц;
- определять уровень загрязнения воздуха методом лишеноиндикации;
- уметь проводить простейшие геоботанические описания леса, луга, водоёма;

- составлять флористический список растений различных фитоценозов своей местности;
- предсказывать изменения, которые произойдут со временем в сообществе, сравнивать естественное сообщество с созданным искусственно;
- приводить примеры влияния местных проблем на решение глобальных проблем; аргументировать свое мнение по ходу обсуждения конкретных экологических ситуаций; самостоятельно анализировать различные экологические ситуации; элементарно оценивать состояние окружающей среды своей местности;
- анализировать литературу и составлять конспекты, доклады и рефераты; грамотно работать с дополнительной литературой, картографическим и статистическим материалом;
- объяснять многоаспектное значение окружающей природы в жизни и хозяйственной деятельности человека;
- мыслить глобально, действовать локально;
- применять полученные знания и умения при выполнении исследовательской деятельности; оформлять результаты и делать выводы из исследования;
- самостоятельно (или под руководством педагога) разрабатывать и осуществлять защиту творческих проектов и презентаций.

Основными **критериями оценки эффективности** реализации дополнительной образовательной программы являются:

- мотивационно-ценностный критерий (отношение к природе, осуществление научно-исследовательских работ);
- информационный критерий (степень сформированности знаний о природе);
- инструментальный критерий (степень сформированности умений и навыков исследовательской деятельности);
- деятельностный критерий (участие в конкурсах, научно-практических конференциях, фестивалях и т.д.).

**Способы проверки ожидаемых результатов:** педагогические наблюдения в ходе ролевых игр, викторин, конкурсов, КВН, где учащимся предлагаются различные экологические задачи, задания, проблемные вопросы; экологические эстафеты, конференции, отчеты по экскурсиям, фотоотчеты, выставки, а также тесты, устные опросы, беседы, защита экологических проектов.

**Формы подведения итогов ДООП** - выставки, конкурсы, проектно-исследовательские конференции и т.д.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «**Точка роста**», который создан в МОУ Ананьинской ОШ ЯМР для развития у обучающихся естественно-научной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала.

## Учебно-тематический план программы

Тема	Всего часов	В том числе				примечание
		теоретич. занятия	практич. занятия	экскурсии	конт роль	
1. Введение	1	1				
2. Оформление исследовательских работ	1	1				
3. Экология растений	7	2	4	1		2 лаб. р 2 пр. р
4. Экология животных	7	3	3	1		2 лаб. р 1 пр. р
5. Экология и здоровье человека	7	2	4	1		4 лаб. р.
6. Экология своей местности	8	2	4	1	1	3 лаб. р. 1 пр.р.
7. Охрана окружающей среды	3	2	1			1 пр. р.
<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>11 лаб. р 5 пр. р</b>

## Содержание программы

### 1. Введение (1 час)

#### Цели:

- углубление познания «экология»
- расширение кругозора воспитанников по экологии, биологии, географии, химии, краеведению
- углубление знаний о единстве природы, закономерностях природных явлений, о взаимодействии природы, общества, человека, об экологических проблемах и способах их разрешения; развитие интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке природопользования и улучшению состояния окружающей среды
- формирование исследовательских навыков; привить учащимся навыки работы с методами, необходимыми для исследований - наблюдением, измерением, экспериментом, мониторингом и др.
- способствовать развитию у детей познавательного интереса, любознательности, стремления к опытнической деятельности, желания самостоятельно найти ответ, совершенствовать интеллект детей.



**Основные понятия:** экология, методы экологии, естественные науки: биология, география, химия, физика, НТП.

**Теория:** Вводное занятие. Цели и задачи объединения. Планирование работы на год. Инструктаж по технике безопасности. Вводное тестирование.

Наука экология, предпосылки её возникновения. Необходимость изучения предмета в современных условиях. Место экологии в ряду естественных наук. Связь экологии с биологией, географией, химией, физикой и другими дисциплинами. Особенности экологии как самостоятельной науки. Цели, задачи, и подходы науки о нашем общем доме Земле – экологии. Разделы экологической науки. Основные проблемы и задачи. Перспективы экологической науки. Методы экологической науки.

Влияние деятельности человека на природу. Изменения влияния человека на природу в эпоху научно-технического прогресса. Связь основных факторов воздействия человека на природу с развитием науки, промышленности, техники и ростом нужд и потребностей общества в пище, жилище, топливе, строительных материалах и т. п. В этом разделе учитель расставляет акценты взаимодействия с учениками на весь период обучения – мыслить глобально, действовать локально. Гармоничное сосуществование человека и природы – залог будущего. Только при условии соблюдения всех экологических законов у человека есть будущее.

**Практика:** Игра – обучение «Экологические картинки»

**Материалы и оборудование:** схема «Естественные науки», сюжет из видеофильма «Спешите спасти планету»

## 2. Оформление исследовательских работ (1 час)

**Цель:** сформировать знания о предъявляемых требованиях к оформлению исследовательских работ; научить оформлять исследовательские работы в соответствии с требованиями; логически выстраивать текстовый материал; обрабатывать результаты экспериментальной деятельности.

**Основные понятия:** гипотеза

**Теория:** Основы научного исследования. Проблема, выдвижение гипотез. формулирование целей и задач исследования. Выбор темы исследовательской работы. Отбор и анализ методической и научно- популярной литературы по выбранной теме. Составление рабочего плана исследования. Обоснование выбранной темы. Оформление титульного листа. Оформление страниц “Введение”, “Содержание”, “Используемая литература”.

**Практика.** Работа индивидуальная и коллективная. Вклад каждого участника группы в работу. Логическое построение текстового материала в работе. Наглядный материал. Построение и размещение диаграмм, графиков, таблиц, схем и т.д. Отбор и размещение рисунков, фотографий. Научный язык и стиль. Сокращения, обозначения. Объем исследовательской работы. Эстетическое оформление. Обработка и оформление результатов экспериментальной деятельности. Выводы и оформление “Заключения”.

Учащиеся должны **знать:** требования, предъявляемые к оформлению исследовательских работ; вклад каждого участника группы (если работает несколько авторов) в работу.

Учащиеся должны **уметь:** оформлять исследовательские работы в соответствии с требованиями; логически выстраивать текстовый материал; обрабатывать результаты экспериментальной деятельности.

**Материалы и оборудование:** образцы исследовательских работ.

## 3. Экология растений (7 часов, из них 1 час экскурсии)

**Цель:** способствовать расширению и углублению знаний обучающихся по ботанике; познакомить обучающихся с экологией растений их значением, лекарственными и

ядовитыми растениями Ярославской области; реликтами, редкими и охраняемыми растениями Ярославской области; рациональным использованием растительных ресурсов родного края; познакомить с правилами заготовки лекарственного сырья; формировать умения определять растения разных мест обитания, лекарственные и ядовитые растения; заготавливать растения, используемые в народной медицине.

**Основные понятия:** экотоп, вид, род, семейство, класс, отдел, царство, фотосинтез, фитоценоз, ярусность, сукцессия, рациональное использование ресурсов,

**Теория:** Царство растений, повторение основных систематических единиц царства.

Растения леса, малый фитоценоз.

Ярусность горизонтальная и вертикальная, характеристика леса по ярусам. Определение типа леса. Внеярусная растительность.

Понятие экологической сукцессии. Рассмотрение смены одного природного сообщества другим в окрестностях своего населённого пункта, на конкретных примерах (зарастание луга, болота и т.д.).

Лекарственные растения родного края. Внешний вид растений. Места произрастания, сроки сбора. Заготавливаемые части растений, используемые в народной медицине. Правила заготовки лекарственного сырья.

Ядовитые растения. Относительность вреда таких растений.

Редкие и охраняемые растения нашего края. Внешний вид растений. Места обитания. Причины, по которым растения попали в разряд охраняемых и редких. Категории охраны растений. Реликтовые растения родного края, их нахождение на его территории.

Рациональное использование растительных ресурсов родного края.

**Практика: лабораторные работы**

1. «Определение влияния освещённости на фотосинтез»
2. «Изучение морфологических и анатомических особенностей экологических групп растений по отношению к свету».

**Практические работы с гербарием:**

1. Практическая работа №1 с гербарием «Деревья, кустарники, травы»
2. Практическая работа №2 с гербарием «Лекарственные и ядовитые растения» (изучение, определение, зарисовка)

**Экскурсии (1 час):**

1. Изучение видового состава растений в ООПТ «Памятник природы «Березовая роща д. Ананьино»

**Материалы и оборудование:** гербарии «Систематические группы растений», «Растения луга», «Деревья, кустарники, травы», «Лекарственные растения», пробирки, побеги одуванчика, чистая вода, пипетка, настольная лампа, чёрная бумага, 0,5 % раствор питьевой соды; определители растений; комнатные растения.

**Контроль:** кроссворды по теме, игры-викторины «Зелёная аптека», «Растения леса», игра-путешествие «В мире растений».

#### 4. Экология животных (7 часов, из них 1 час экскурсии)

**Цель:** дать характеристику животного мира, познакомить обучающихся с экологией животных: насекомых, беспозвоночных водных животных, рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих Ярославской области; рациональным использованием животного мира; редкими и охраняемыми животными нашего края; формировать умения сравнивать животных и растений, наблюдать, распознавать животных Ярославской области в природе, на таблицах, рисунках, в коллекциях; сравнивать их между собой; способствовать развитию у детей познавательного интереса.

любопытности, стремления к опытнической деятельности, желания самостоятельно найти ответ, совершенствовать интеллект детей; развитие способностей к причинному и вероятностному анализу развитие умения ориентироваться в информационном пространстве; формирование умений публичных выступлений; развитие критического мышления; способствовать развитию воображения и творческих способностей ребёнка; развивать нравственные и эстетические чувства; осуществлять экологическое воспитание, привитие бережного отношения к животным Ярославской области .

**Основные понятия:** вид, род, семейство, класс, тип, царство, энтомология, орнитология, ихтиология, общественные насекомые; энтомофаги, среда обитания, адаптация, выводковые и птенцовые птицы; зооценоз, популяция.

**Теория:** Характеристика животного мира. Основные таксономические единицы животного мира. Отличие и сходство животных и растений. Отличие животных от растений и неживой природы.

Насекомые нашего края. Общественные насекомые: пчелы, муравьи. Их роль в природе и для человека. Строение муравейника. Правила его огораживания. Насекомые – вредители сельского хозяйства и лесов. Способы борьбы с вредителями. Значение замены химических методов борьбы с вредителями сельского хозяйства биологическими методами.

Рыбы. Экология рыб, земноводных, пресмыкающихся. Рыбы различных водных бассейнов области. Сроки нереста. Сроки и правила рыбной ловли. Разрешенные и запрещенные орудия лова. Ответственность за нарушение законов по охране рыбных богатств нашего края. Борьба с браконьерами. Амфибии и рептилии родного края.

Птицы нашего края. Перелетные птицы и их экология. Зимующие птицы нашего края. Приспособленность птиц к сезонным изменениям в природе. Представители различных отрядов птиц. Выводковые и птенцовые птицы. Значение для человека.

Млекопитающие нашего края. Животные водоемов, лугов, лесов. Среды обитания животных. Редкие и охраняемые животные нашего края. Причины, по которым животные стали редкими.

Рациональное использование животного мира своей местности.

**Практика:** Помощь школьникам животным в зимнее время.

**Лабораторные работы:**

3. «Изучение приспособлений насекомых к своей среде обитания»

4. «Изучение водных беспозвоночных нашего края»

**Практические работы**

Практическая работа №3 с коллекцией «Определение насекомых-вредителей»

Демонстрация чучел птиц и зверей, плакатов, демонстрирующих внешнее строение основных представителей местной фауны. Просмотр видеофильма «Группы животных», фотографии и рисунки животных.

**Экскурсии (1 час):**

Экскурсия в Ярославский зоопарк

**Материалы и оборудование:** коллекции насекомых, влажные препараты рыб, земноводных, пресмыкающихся, определители животных; научно – популярная и научная литература, Красная книга России и Ярославской области; блокнот для записей, карандаш; рисунки птиц, млекопитающих, рыб, насекомых. Фотоаппарат, квадрокоптеры.

**Контроль:** опрос по теме, беседа по теме «Животные Ярославской области», определение животных.

## 5. Экология и здоровье человека (7 часов, из них 1 час экскурсии)

**Цель:** формирование у обучающихся представления об ответственности за собственное здоровье; обеспечение обучающихся необходимой достоверной информацией в области формирования, сохранения и укрепления здоровья; в процессе изучения ближайшего

окружения способствовать формированию у обучающихся ответственного, экологически грамотного поведения в природе и обществе как социально и личностно значимого компонента образованности человека, осознания неразрывной связи человека с природой, овладение знаниями о здоровье.

**Основные понятия:** антропология, здоровье: духовное, физическое, психическое, социальное; факторы сохранения здоровья (физические, химические, социальные, биологические), стресс, вредные привычки, биоэнергетическое поле человека.

**Теория:** Окружающая среда и организм человека. Экологические проблемы современности. Антропоэкология. Организм человека как открытая биологическая система. Влияние экологических факторов на здоровье населения Ярославской области.

Здоровье человека. Критерии здоровья человека (духовное, физическое, психическое, социальное). Факторы сохранения здоровья (физические, химические, социальные, биологические). Защитные механизмы организма. Иммунитет.

Экология и функциональная деятельность организма. Влияние окружающей среды на функциональную деятельность систем организма человека – кровеносную, опорно-двигательную, пищеварительную, дыхательную, выделительную, репродуктивную. Зависимость нервной системы от биологических ритмов. Головной мозг – инструмент познания окружающей среды.

Физические факторы здоровья. Тепловой режим. Холод – друг или враг? Электромагнитные поля: лечебный эффект и вред здоровью. Воздействие шума на организм. Радиация: естественные и искусственные источники.

Человек и химические факторы. Пища: проблема нитратов. Пищевые добавки. Какую воду мы пьем? Очистка воды. Химическое загрязнение атмосферного воздуха.

Человек и социальные факторы. Стресс – бич современности. Методы психологической регуляции. Вредные привычки и борьба с ними (курение, алкоголизм, наркомания и токсикомания).

Здоровый образ жизни и его влияние на природу человека. Значение культуры в формировании личности человека.

### **Практика**

#### **Лабораторные работы:**

5. «Оценка состояния физического здоровья человека»
6. «Изучение факторов среды, влияющих на здоровье человека»
7. «Санитарно гигиеническая оценка классной комнаты»
8. «Анализ качества питьевой воды»

**Экскурсия** в Музей здоровья г. Ярославля.

**Материалы и оборудование:** секундомер или часы с секундной стрелкой, рулетка, гигрометр, термометр, линейки, рисунки ядовитых грибов и растений, рисунок сальмонеллы, бактерии «ботунилу», стафилококка, пробирки, мерные цилиндры, реактивы.

**Контроль:** беседа по теме «Экология и здоровье человека».

## **6. Экология своей местности (8 час из них 1 час экскурсия)**

**Цель:** сформировать у обучающихся знания о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, её загрязнении, источники загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения); о рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнением, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод); об использовании и охране недр (проблемы истощаемости минерального сырья и энергетических ресурсов, бережное использование полезных ископаемых своей местности); о рациональном использовании и охране почв (причины потери плодородия и разрушение почв, ускоренная эрозия, её

виды); современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы).

**Основные понятия:** пестициды, деградация земель, эрозия почв, очистные установки, токсичные продукты, безотходное производство, озоновый слой, смог,

**Теория:** Экологические проблемы своей местности. Основные источники загрязнения окружающей среды, причиняемый вред. Охрана окружающей среды: воздуха, почв, воды, богатств животного и растительного мира своей местности.

Проблемы рубки леса, свалок мусора, обмеление и загрязнение местных водоёмов.

Проблема утилизация и повторного использования некоторых видов бытовых отходов (оборотная стеклотара, переработка макулатуры, ветоши, переработка металлолома).

**Практика:**

**Лабораторные работы:**

9. «Подсчёт объёма мусора и поиск возможных путей решения проблемы бытовых отходов»

10. «Оценка состояния воздушной среды методами биоиндикации»

11. «Оценка степени загрязнённости местных водоемов методами биоиндикации»

**Практическая работа №4** «Составление экологической карты деревни, составление карт местности с расположением несанкционированных свалок».

Изготовление поделок из отходов продукции одноразового использования.

**Контроль:** защита проектов:

1. Вторая жизнь ненужных вещей.

2. Синдром нездорового помещения.

3. Экологически чистая квартира.

4. Экология дома.

Игра - конкурс «Найди и размести источники загрязнения на карте населенного пункта», тесты «Промышленные загрязнения воды».

**Экскурсии (1 час):**

Экскурсия в тепличное хозяйство ООО «Лазаревское»

**Материалы и оборудование:** данные о численности населения д.Ананьино, г. Ярославля, данные, отражающие выбросы различных загрязнителей в атмосферу разными типами автомобилей, данные по санитарным нормам (ПДК), предъявляемые к качеству воздуха, воды и пищевых продуктов, снегомер для взятия проб, стеклянные банки по количеству образцов, фильтровальная бумага, весы, пробы воды, стеклянные посуды, предметное стекло, дистиллированная вода, реактивы.

## 7. Охрана окружающей среды (3 часа)

**Цель:** познакомить обучающихся с современными проблемами охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы); сформировать знания о современном состоянии, использовании и охране растительности (причины и последствия сокращения лесов, меры по сохранению и восстановлению лесных ресурсов, охрана редких и исчезающих видов растений, Красная книга, Красная книга Ярославской области и их значение в охране редких и исчезающих видов растений); о рациональном использовании и охране животных (прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствия, причины вымирания видов животных, охрана охотничье-промысловых и редких видов животных, роль заказников в охране животных, значение Красной книги МСОП и Красной книги Ярославской области в охране редких и исчезающих видов); о памятниках природы, их краткой характеристикой и охраной.

**Основные понятия:** заповедник, заказник, памятник природы, охраняемые территории, фенология, Красная книга.

**Теория.** Документы и нормативные акты, принятые в нашей стране по охране окружающей среды. Соотношение между принятыми документами и выполнением их.

Организации по охране природы. Общества по охране природы. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Охраняемые территории своей местности и России. Их виды, классификация. Назначение и роль на современном этапе. Заповедники, заказники, национальные парки. Особая роль территорий как мест, где содержатся животные, которые находятся под угрозой исчезновения. Роль таких территорий как мест экологических исследований и научных разработок по спасению живой природы. Цель создания памятников природы. Состояние на сегодняшний день. Памятники природы родного края, их краткая характеристика историческое, научное, культурное значение, их охрана.

#### **Практика:**

Просмотр видеофильмов, работа со справочной литературой, работа с Красной книгой Ярославской области.

**Практическая работа №5 «Участие в акции «Дни защиты от экологической опасности»**

**Материалы и оборудование:** красная книга России и Ярославской области, «Особо охраняемые природные территории Ярославской области».

## **Обеспечение ДООП**

### **Методическое обеспечение**

С точки зрения психологов отношение к окружающей среде формируется в процессе взаимодействия эмоциональной, интеллектуальной и волевой сфер психики человека. Только в том случае образуется система психологических установок личности. Следовательно, реализация задач экологического образования требует определенных форм и методов обучения. В своей программе предпочтение таким формам, методам и методическим приемам обучения, которые:

- стимулируют учащихся к постоянному пополнению знаний об окружающей среде (конференции, семинары, беседы, рефераты, диспуты, викторины, компьютерные технологии);

- способствуют развитию творческого мышления, умению предвидеть возможные последствия природообразующей деятельности человека; методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей, а также традиционные методы – беседа, наблюдения, опыт, лабораторные и практические работы, экскурсии, рейды, акции по охране природы;

- обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления обучающихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений);

- вовлекают обучающихся в практическую деятельность по решению проблем окружающей среды местного значения, агитационную деятельность (акции практической направленности – очистка территории, изучение и подсчет видового разнообразия, пропаганда экологических знаний - листовки, газеты, лекции и пр.);

- контрольно-диагностические методы (самоконтроль, контроль качества усвоения программы) через тестирование динамики роста знаний, умений, навыков.

Используемые группы методов обучения, наиболее полно решают задачи развивающего обучения:

- Объяснительно-иллюстративные
- Репродуктивные
- Методы проектного обучения
- Методы проблемного обучения: проблемное изложение
- Частично-поисковые, эвристические, исследовательские.

Практические: самостоятельная трудовая деятельность, самостоятельная работа с литературой, опыты, тренинги, эксперименты, исследования.

## **Материально-техническое обеспечение**

1. Кабинет для проведения групповых и индивидуальных занятий.
2. Шкафы и полки; выставочные витрины для расположения учебной и научной литературы, наглядных пособий, демонстрационного материала, творческих работ учащихся.
3. Медиапроектор, интерактивная доска, ноутбук, МФУ, фотоаппарат, квадрокоптеры. доступ к сети интернет.
4. Художественные материалы, учебно-дидактические пособия.
5. Микролаборатории, микроскопы.
6. Наборы химических реактивов и химической посуды.

## **Формы аттестации и оценочные материалы**

Критерием оценки усвоения материала является:

- умение ребенка проявлять приобретенные знания на викторинах, в беседах, в личном контакте с педагогом и товарищами;
- умение работать с литературой, писать творческие и учебно-исследовательские работы.

Мониторинг получаемых результатов

Знания учащихся оцениваются с помощью проведения учебно-исследовательских работ, тестирования, собеседования с педагогом.

При этом учитывается:

- последовательность изложения мыслей, понимание темы, умение раскрыть её, точность употребления понятий и терминов;
- умение использовать полученные на занятиях знания в творческой работе, предлагать свои решения;
- умение вести самостоятельную научную работу индивидуально и в коллективе.

Основные виды диагностики результата:

- входной – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний и творческих способностей ребенка (беседа, тесты);
- текущий – проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр работ;
- текущая – проводится по окончании изучения отдельных тем: дидактические игры, тестовые задания, защита проектов; по результатам контроля для учащихся определяется индивидуальный темп и сложность освоения программы
- итоговый – проводится в конце учебного года, в виде тестовых заданий по вопросам изученных тем, а также в виде научно – практической конференции по защите научно- исследовательских работ, итогового мероприятия – ролевой игры.

В программе используется гибкая рейтинговая система оценки достижений обучающегося по определенным критериям:

- выполнение определённого количества практических работ;
- выполнение нескольких тестов и, следовательно, подсчет промежуточных рейтингов (количество баллов за тест и практические работы);
- система награждения и поощрения обучающихся. Лучшие обучающиеся награждаются грамотами и призами.

Организация контроля знаний происходит на основе саморефлексии обучающегося. Рефлексия помогает определить степень достижения поставленной цели, причины их достижения или наоборот, действенность тех или иных способов и методов, а также провести самооценку.

## **Показатели результативности освоения программы**

Показателями результативности служат:

- перечень знаний и умений, которыми должны обладать обучающиеся после окончания обучения.

- воспитанность об учащихся..

Разнообразные **способы определения результативности**, как правило, выступают для обучающихся в скрытой форме, либо предлагаются обучающимся как игра, состязание, проверка собственных сил. В процессе реализации программы используются следующие методики по сформированности нравственного потенциала личности:

- методика «Диагностика эффективности воспитания на основе динамики личностного роста ребенка» разработана Д. Григорьевым, И. Кулешовой, П. Степановым.

*Цель:* определение структуры ценностных отношений, свидетельствующих о личностном росте ребенка, опираясь на позицию В.А. Караковского: в современном обществе ценностями могут быть признаны такие феномены, как Человек, Семья, Отечество, Земля, Мир, Знания, Труд, культура;

- методика «Размышляем о жизненном опыте» разработана кандидатом педагогических наук Н.Е. Щурковой. *Цель:* выявить нравственную воспитанность;

- участие в конкурсах, конференциях, слетах;
- выбор дальнейшего обучения учащихся, связанного с профилем программы;
- создание жизнеспособного коллектива учащихся, которым является объединение «Биоэкология», где каждый может проявить свои творческие и интеллектуальные способности, обрести единомышленников.

#### **Прогнозируемые результаты.**

Показателями эффективности работы данного объединения и возможным критерием результативности могут быть:

*Внешняя результативность:*

- стабильность функционирования подросткового коллектива;
- качество ЗУНов, проявляющихся в практической деятельности.

*Внутренняя результативность:*

- изменение стереотипа поведения, осуществление самоконтроля, самоанализа;
- повышение социальной активности подростков;
- повышение уровня культуры подростка;
- личностное самоопределение подростка;
- сознательный выбор профессии с учетом своих способностей; игра, состязание, проверка собственных сил.

В процессе реализации программы нами используются следующие методики по диагностике сформированности нравственного потенциала личности:

- методика «Диагностика эффективности воспитания на основе динамики личностного роста ребенка» разработана Д. Григорьевым, И. Кулешовой, П. Степановым.

*Цель:* определение структуры ценностных отношений, свидетельствующих о личностном росте ребенка, опираясь на позицию В.А. Караковского: в современном обществе ценностями могут быть признаны такие феномены, как Человек, Семья, Отечество, Земля, Мир, Знания, Труд, Культура;

- методика «Размышляем о жизненном опыте» разработана кандидатом педагогических наук Н.Е. Щурковой.

*Цель:* выявить нравственную воспитанность.

- участие в областных и Всероссийских конкурсах, конференциях, слетах;
- выбор дальнейшего обучения учащихся, связанного с профилем программы;
- создание жизнеспособного коллектива учащихся, которым является объединение «Биоэкология», где каждый может проявить свои творческие и интеллектуальные способности.



## Список информационных источников

### Для педагога.

1. «Школьный практикум. Экология», В.В. Пасечник, М: «Дрофа», 1998г.
2. Журнал «Школьные технологии», «Экология эстетика пришкольного участка». Н.А. Пугал, № 3, 1998
3. Экология родного края / под редакцией Ашихминой Т.Я. -М: Образование. 1996.
4. Габриелян О.С. Химия – 8 класс. - М: Дрофа. 2005.
5. «Практические занятия по экологии».. Д. Зверев, М: «Просвещение».1998
6. О.А.Шклярова «Изучение экологического состояния школы»; М.: «Педагогика». «Биология в школе», №3 1990.
7. В.Г.Зарубин, Ю.В.Новиков «Гигиена города»; М.: Медицина. 1988.
8. Дядюн Т.В. Практикум “Мир воздуха”. Ж. “Биология в школе”, № 1, 2001.
9. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Ж. “ Биология в школе”, № 7, 2003.
10. Чижевский А.Е. Я познаю мир. Детская энциклопедия. Экология. Москва. Издательство АСТ, 1999.
11. «Экология» Школьный справочник, А.П. Опшмарин др., Ярославль, «Академия развития», 1998г.
12. «Основы экологии», сборник задач, упражнений, практических работ 10(11) .А. Жигарев и др.» Дрофа», 2002г.
13. О.В. Петунин «Изучение экологии в школе».Программы элективных курсов. конспекты занятий, лабораторный практикум, задания и упражнения- Ярославль. Академия развития; Владимир: ВКТ, 2008
14. Басов В.М., Капитонов В.И. Летний полевой практикум по экологии. Учебное пособие. Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 1999.- 160 с.
15. Пасечник В.В. Школьный практикум. Экология. 9 класс. М.: Дрофа, 1998. – 64
16. З.Федорова А.И., Никольская А.Н. практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений. – М.: гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001.-288 с.
17. 4.Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т. Я. Ашихминой. – М.: АГАР, 2000.
18. «Экологическое право РФ» Курс лекций, Ю.Е. Винокуров, М: МНЭПУ,1997г.
19. «Основы Экологии»,10(11) Н.М. Чернова и др., М: Просвещение», 2002г.
20. «Здоровье человека и окружающая среда», В.Т. Величковский и др., М: «Новая школа», 1997.
21. «Экология» 10 -11 кл, С.В. Алексеев, Санкт-Петербург, СМИО Пресс, 1997г.
22. «Экология, 10-11» , А.Т. Зверев. М: «Оникс 21 век», 2004г.
23. «Экология. Краткий справочник школьника»,9-11 кл, «Дрофа».1997

### Для учащихся:

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология – М.: “Мир”, 1982. – 334 с.
2. Энциклопедия для детей (биология, экология, человек) – М.: Аванта +, год выпуска значения не имеет.
3. Экологический атлас Ярославской области

### Литература на электронных носителях:

- 1.“1С Репетитор”: Биология. – ЗАО “1С”, 1998-2002.
- 2.Электронный атлас школьника: Ботаника. – ЗАО “Новый диск”, 2004.
- 3.Энциклопедия комнатных растений. – “ИДДК ГРУПП”, 2000

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Цели и задачи	Оборудование и материалы, ЦОРы	Понятия	Формы и методы	Формы контроля	Дата
<b>I. Введение - 1ч</b>							
	Введение в образовательную программу. Экология – как наука. Игра – обучение «Экологические картинки»	Познакомить с целями и задачами объединения, с планированием работы на год; провести инструктаж по технике безопасности, вводное тестирование. Познакомить с экологией как наукой предпосылками её возникновения; объяснить необходимость изучения предмета в современных условиях, показать место экологии в ряду естественных наук, связь экологии с биологией, географией, химией, физикой и другими дисциплинами, особенности экологии как самостоятельной науки	Тесты. Схема естественные науки. <a href="https://fresh.edu.ru/subject/lesson/4856/start/11627/">https://fresh.edu.ru/subject/lesson/4856/start/11627/</a>	Экология, биоэкология, методы экологии: эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование	Беседа, рассказ, просмотр видеосоюже та. Игра – обучение «Экологические картинки»	Вводное тестирование	
<b>II. Оформление исследовательских работ – 1ч</b>							
	Оформление исследовательских работ.	Сформировать знания о предъявляемых требованиях к оформлению исследовательских работ; научить оформлять исследовательские работы в соответствии с требованиями; логически выстраивать текстовый материал; обрабатывать результаты экспериментальной деятельности.	Образцы исследовательских работ	Гипотеза	Беседа, рассказ		
<b>III. Экология растений – 7 ч</b>							
(1)	Царство растений	Способствовать расширению и углублению знаний учащихся по ботанике; повторить признаки растений, их таксономические единицы, познакомиться	Табл. «Классификация растений»	Вид, род, семейство, класс, отдел, царство.	Беседа, рассказ, презентация	Кроссворд «Зеленые соседи по	

<p>учащихся с экологией растений, их значением; жизненными формами, условиями для жизни, необычными растениями</p>	<p>Выявить скорость интенсивности освещения на фотосинтез, закрепить умения учащихся пользоваться лабораторным оборудованием, соблюдать ТБ</p>	<p>Пробирки, побеги элодеи, чистая вода, пипетка, настольная лампа, чёрная бумага, 0,5 % раствор питьевой соды</p> <p>Датчик освещенности</p>	<p>Фотосинтез, хлорофилл, целлюлоза, Автотрофы</p>	<p>Практикум</p>	<p>Выполнение л/р</p>	<p>планете»</p>
<p>Лабораторная работа №1 «Определение влияния освещённости на фотосинтез»</p>	<p>Выяснить особенности внешнего и внутреннего строения растений по отношению к свету; совершенствовать умение учащихся пользоваться лабораторным оборудованием, соблюдать ТБ</p>	<p>Комнатные растения, гербарные экземпляры, Цифровой микроскоп, световые микроскопы, готовые микропрепараты листьев растений</p>	<p>Гелиофилы, гелиофобы, сциофиты</p>	<p>Практикум</p>	<p>Выполнение л/р</p>	
<p>Лабораторная работа №2 «Изучение морфологических и анатомических особенностей экологических групп растений по отношению к свету»</p>	<p>Изучить растения леса, малый фитоценоз; показать ярусность горизонтальную и вертикальную, дать характеристику леса по ярусам, понятие экологической сукцессии. Научить определять тип леса; рассмотреть смены одного природного</p>	<p>Гербарные экземпляры растений</p>	<p>Ярусность горизонтальная и вертикальная, сукцессия</p>	<p>Беседа, рассказ видеолекция</p>	<p>Викторина «Растения леса» Практическая работа по</p>	

		сообщества другим в окрестностях своего населённого пункта, на конкретных примерах (зарастание луга, болота и т.д.). Познакомить с растениями леса, их экологией и особенностями, с деревьями, кустарниками, травами своей местности, научить определять растения в гербарии, по рисункам, их зарисовывать	Карандаш, блокнот, папка для растений, фотоаппарат	Видовой состав	Экскурсия	Отчёт по экскурсии	определению растений
(5)	Экскурсия «Изучение видового состава растений в ООПТ «Памятник природы «Березовая роща д. Ананыно»	Изучить видовой состав растений в окрестностях школы	Карандаш, блокнот, папка для растений, фотоаппарат	Видовой состав	Экскурсия	Отчёт по экскурсии	определению растений
(6)	Лекарственные растения родного края. Правила заготовки лекарственных сырья. Ядовитые растения. Практическая работа №2 с гербарием «Лекарственные и ядовитые растения» (изучение, определение, зарисовка)	Изучить лекарственные растения родного края, места произрастания, сроки сбора, заготавливаемые части растений, используемые в народной медицине. Познакомить с применением растений, пользой ядовитых растений. Показать относительность вреда таких растений	Гербарные экземпляры растений	Лекарственные растения. Правила заготовки лекарственных сырья. Ядовитые растения	Беседа, рассказ видеолекция, практическая работа	Викторина «Зеленая аптека» Практическая работа по определению растений	определению растений
(7)	Категории охраны растений. Реликтовые растения родного края, их нахождение на его территории. Рациональное	Познакомить с редкими и охраняемыми растениями нашего края. Изучить внешний вид растений, места обитания, причины, по которым растения попали в разряд охраняемых и редких	Гербарные экземпляры растений <a href="https://resh.edu.ru/subject/lessos">https://resh.edu.ru/subject/lessos</a>	Реликты и эндемики	Беседа, рассказ видеолекция	Игра-путешествие «В мире растений»	определению растений

использование растительных ресурсов родного края		<a href="#">n/36606/start/67577/</a>		
--	--	--------------------------------------	--	--

IV Экология животных – 7 ч

0(1) Характеристика животного мира. Основные таксономические единицы животного мира. Отличие и сходство животных и растений. Отличие животных от растений и неживой природы.	Способствовать расширению и углублению знаний учащихся по зоологии; повторить признаки животных, их таксономические единицы, познакомиться учащихся с экологией животных, их значением; жизненными формами, условиями для жизни, необычными животными	Табл. «Классификация животных»	Вид, род, семейство, класс, отряд, тип, царство. Гетеротрофы	Беседа, рассказ, презентация Викторина «В мире животных»
1 Насекомые нашего края. Общие насекомые: пчелы, муравьи. Насекомые – вредители сельского хозяйства и лесов. Способы борьбы с вредителями. Значение замены химических методов борьбы с вредителями сельского хозяйства биологическими методами 2) Практическая работа №3 с коллекцией «Определение насекомых»	Способствовать расширению и углублению знаний учащихся по энтомологии, этиологии общественных насекомых. Познакомить с основными насекомыми – вредителями сельского хозяйства и лесов Ярославской области, способами борьбы с ними	Коллекции насекомых, осиные гнезда, пчелиные соты. Коллекции насекомых-вредителей	Энтомология, общественные насекомые Насекомые-вредители, энтомофаги Видеолекция, встреча с местным пчеловодом Беседа, рассказ, встреча с агрономом ПСХК «Дружба» Практическая работа	Беседа по теме. Практическая работа по определению насекомых

	вредителей»								
2	Лабораторная работа №3 «Изучение приспособлений насекомых к своей среде обитания»	Лабораторная работа №4 «Изучение водных беспозвоночных нашего края»	Познакомить с приспособлений насекомых к среде обитания	Познакомить с разнообразием насекомых к среде обитания	Коллекции насекомых Цифровой микроскоп, крылья насекомых, лабораторное оборудование	Среда обитания, адаптация	Практикум	Выполнение л/р	
3	Рыбы. Экология рыб, земноводных, пресмыкающихся.	Рыбы различных водных бассейнов области. Борьба с браконьерами. Амфибии и рептилии. Приспособленность к среде обитания.	Способствовать углублению знаний и расширению ихтиологии. Познакомить с особенностями нереста различных видов рыб, сроками и правилами рыбной ловли. Расширить и углубить знания об амфибиях и рептилиях Ярославской области, их значением в природе и жизни человека, приспособленностью к среде обитания.	Способствовать углублению знаний и расширению ихтиологии. Познакомить с особенностями нереста различных видов рыб, сроками и правилами рыбной ловли. Расширить и углубить знания об амфибиях и рептилиях Ярославской области, их значением в природе и жизни человека, приспособленностью к среде обитания.	Фотографии рыб Ярославской области, влажные препараты рыб	Нерест	Беседа, рассказ, встреча с местным любителем рыболовом	Кроссворд «Рыбы» Опрос по теме	
4	Птицы нашего края.	Перелетные птицы и их экология. Зимующие птицы нашего края. Приспособленность птиц к сезонным изменениям в природе.	Способствовать углублению знаний орнитологии. Познакомить с разнообразием птиц, способами их подкормки в зимнее время	Способствовать углублению знаний орнитологии. Познакомить с разнообразием птиц, способами их подкормки в зимнее время	Чучела птиц, фото птиц	Миграции. Выводковые и птенцовые птицы	Беседа, рассказ, видеолекция	Пресс-конференция Подготовка мини-проекта	

Представители различных отрядов птиц. Выводковые и птенцовые птицы. Значение для человека. Подкормка птиц					
5 5) Млекопитающие края. Животные водоемов, лугов, лесов. Среды обитания животных. Экологические ниши. Редкие и охраняемые животные нашего края. Причины, по которым животные стали редкими. Рациональное использование животного мира своей местности.	Способствовать расширению и углублению знаний учащихся по териологии, этологии. Познакомить с редкими и охраняемыми животными нашего края, причинами, по которым животные стали редкими.	Влажные препараты. Экологический аглас Ярославской области Чучела животных <a href="https://resh.edu.pl/subject/lessop/5918/start/77837/">https://resh.edu.pl/subject/lessop/5918/start/77837/</a>	Териология Реликты и эндемики	Игра «Млекопитающие нашего края» Встреча с егерем	Кроссворды и ребусы по теме
6 7) Экскурсия в Ярославский зоопарк	Познакомить с животными различных сред обитания, биологическими связями между ними		Типы биологических отношений	Экскурсия	Отчёт по экскурсии
<b>V Экология и здоровье человека (7 часов, из них 1 час экскурсии)</b>					
7 1) Экологические проблемы современности. Антропоэкология. Организм человека как открытая	Познакомить с экологическими проблемами современности, их влиянием на организм человека	Презентация. Датчик температуры	Антропоэкология.	Видеолекция. Встреча с медицинским работником	Беседа с фельдшером ФАПа

<p>биологическая система. Влияние экологических факторов на здоровье населения Ярославской области.</p>	<p>Здоровье человека. Критерии здоровья человека (духовное, физическое, психическое, социальное). Факторы сохранения здоровья (физические, химические, социальные, биологические). Защитные механизмы организма. Иммунитет. Лабораторная работа № 5 «Оценка состояния физического здоровья человека»</p>	<p>Расширить знания о факторах сохранения здоровья (физические, химические, социальные, биологические), защитных механизмов организма.</p>	<p>Весы, ростомер, секундомер или часы с секундной стрелкой Датчик силы мышц кисти Датчик АД <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5920/start/77906/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5920/start/77906/</a></p>	<p>Критерии здоровья человека</p>	<p>Выполнение л/р</p>
<p>Физические факторы здоровья. Тепловой режим. Холод – друг или враг? Лабораторная работа № 6 «Изучение факторов среды, влияющих на здоровье</p>	<p>Показать влияние физических факторов на здоровье человека</p>	<p>Раздаточный материал, сеть Интернет <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3555/start/32">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3555/start/32</a></p>	<p>Физические факторы здоровья</p>	<p>Практикум</p>	<p>Выполнение л/р, составление кластера</p>



человека»	454/					
Лабораторная работа № 7 «Санитарно гигиеническая оценка классной комнаты»	Дать санитарно гигиеническую оценку классной комнаты	Датчики температуры, влажности Датчики содержания кислорода, углекислого газа	Санитарно гигиеническая оценка помещения	Практикум	Выполнение л/р	
1) Каким воздухом мы дышим? Химическое загрязнение атмосферного воздуха. 2) Какую воду мы пьем? Очистка воды. 3) Лабораторная работа № 8 «Анализ качества питьевой воды»	Изучить влияние чистоты воздуха на здоровье человека. Изучить влияние качества питьевой воды на здоровье человека, провести анализ качества питьевой воды	Питьевая вода, пробирки, мерный цилиндр, реактивы Датчик рН, датчик содержания ионов хлора, железа <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5923/start/67600/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5923/start/67600/</a>	Жесткость воды, рН воды, ПДК	Практикум	Выполнение л/р	
2) Человек и социальные факторы. Стресс – бич современности. 3) Методы психологической	Познакомить с социальными факторами, влияющими на здоровье. Актуализировать и расширить знания о влиянии вредных привычек на организм	Презентация	Стресс Вредные привычки	Встреча со школьным психологом	Беседа по методам психологической регуляции	

регуляции. Вредные привычки и борьба с ними (курение, алкоголизм, наркомания и токсикомания). Здоровый образ жизни и его влияние на природу человека.	человека Доказать влияние здорового образа жизни на природу человека. Выяснить составляющие ЗОЖ				Игра «Вернись ли ты, что...»
3 7) Экскурсия в Музей здоровья г. Ярославля	Познакомить со способами укрепления и сохранения здоровья			Экскурсия	Формулировка выводов

### VI Экология своей местности (8 час из них 1 час экскурсия)

4 1) Экологические проблемы своей местности. Охрана окружающей среды: воздух, почв, воды, богатств животного и растительного мира своей местности. Практическая работа №4 «Составление экологической карты деревни, составление карт местности с расположением несанкционированных свалок»	Выяснить экологические проблемы своей местности. Основные источники загрязнения окружающей среды, причиняемый вред. Познакомить с тем как осуществляется охрана окружающей среды.	Раздаточный материал, интернет Фотоаппарат, квадрокоптеры карандаш, блокнот <a href="https://resh.edu.ru/subject/lessop/5925/start/35272/">https://resh.edu.ru/subject/lessop/5925/start/35272/</a>	Источники загрязнения окружающей среды Проблема мусора	Мозговой штурм Рейд по обнаружению несанкционированных свалок	Презентация работы микрогруппы Фотоотчет, беседа
5(2) Проблемы рубки леса, свалок мусора. Проблема утилизация и повторного использования	Показать вред несанкционированных свалок. Познакомить с возможностью утилизации бытовых отходов	Карандаши, фломастеры, бумага, принтер, ноутбуки	Утилизация	Выпуск видеобращения к населению, информации	Защита мини-проектов

<p>некоторых видов бытовых отходов (оборотная стеклотара, переработка макулатуры, ветоши, переработка металлолома)</p>		<p>Бытовые отходы</p>		<p>онного листка</p>	
<p>6) 3) Лабораторная работа № 9 «Подсчёт объёма мусора и поиск возможных путей решения проблемы бытовых отходов»</p>	<p>Подсчёт объёма мусора и поиск возможных путей решения проблемы бытовых отходов</p>	<p>Бытовые отходы <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5917/start/12224/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5917/start/12224/</a></p>	<p>Утилизация</p>	<p>Практикум, изготовленные поделок из отходов продукции одноразового использования</p>	<p>Выполнение л/р</p>
<p>7) 4) Современное состояние атмосферы. Баланс газов в её атмосфере, загрязнение, источники загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения Лабораторная работа № 10 «Оценка состояния воздушной среды методами биоиндикации»</p>	<p>Познакомить с источниками загрязнения атмосферы. Провести оценку состояния воздушной среды методами биоиндикации (по содержанию сульфатов в коре деревьев)</p>	<p>Экологический атлас Ярославской области Кора деревьев, дистиллированная вода, модельные растворы сульфата бария, хлорид бария <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5915/start/11">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5915/start/11</a></p>	<p>Озоновый слой, смог Биоиндикация</p>	<p>Круглый стол Практикум</p>	<p>Беседа Выполнение л/р</p>

18(5)	Лабораторная работа № 11 «Оценка степени загрязненности местных водосемов методами биоиндикации»	Провести оценку степени загрязненности местных водосемов методами биоиндикации	775/ Пробы воды, микроскоп, луна, кристаллизатор, чашки Петри	Биоиндикация	Практикум	Выполнение л/р
9 5)	Охрана почв. Бережное использование полезных ископаемых своей местности	Познакомить с причинами потери плодородия и разрушения почв	Презентация <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5916/start/11922/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5916/start/11922/</a>	Ускоренная эрозия, её виды, пестициды, деградация земель	Беседа, рассказ	Тест - квест по теме
0 7)	Экскурсия в тепличное хозяйство ООО «Лазаревское»	Познакомить с проблемами охраны окружающей среды, решаемыми местными предприятиями			Экскурсия	Отчет по экскурсии
1(8)	Работа над проектами: 1. Вторая жизнь ненужных вещей. 2. Синдром нездорового помещения. 3. Экологически чистая квартира. 4. Экология дома.	Развивать навыки проектной деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3613/start/67499/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3613/start/67499/</a>		Проектная деятельность	

VII Охрана окружающей среды (3 часа)

32 1)	<p>Документы и нормативные акты, принятые в нашей стране по охране окружающей среды. Организации по охране природы. Общества по охране природы. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</p>	<p>Познакомить с документами и нормативными актами по охране окружающей среды.</p>	<p>Презентация <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4981/start/78088/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4981/start/78088/</a></p>	<p>Организации по охране природы. Общества по охране природы.</p>	<p>Беседа, рассказ</p>	<p>Викторина</p>
33 2)	<p>Охраняемые территории своей местности и России. Красная книга России. Красная книга Ярославской области</p>	<p>Расширить знания о заповедниках, заказниках, национальных парках. Показать особую роль территорий как мест, где содержатся животные, которые находятся под угрозой исчезновения. Роль таких территорий как мест экологических исследований и научных разработок по спасению живой природы. Цель создания памятников природы. Состояние на сегодняшний день. Памятники природы родного края, их краткая характеристика историческое, научное, культурное значение, их охрана.</p>	<p>Красная книга России. Красная книга Ярославской области <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3585/start/105451/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3585/start/105451/</a></p>	<p>ООПТ</p>	<p>Просмотр видеofilmа</p>	<p>Кроссворд «Они находятся под охраной»</p>
4(3)	<p>Практическая работа № 5 «Участие в акции «Дни защиты от экологической опасности»</p>	<p>Принять активное участие в акции «Дни защиты от экологической опасности»</p>	<p>Мешки для мусора, перчатки</p>	<p>Природоохранный</p>	<p>Природоохранный</p>	<p>Наблюдение за степенью активности участия</p>

## Приложения

### Общий перечень оборудования и материалов

№п/п	Оборудование	Количество
<b>Натуральные объекты.</b>		
1.	Комнатные растения.	25
2.	Фиксированные натуральные объекты.	6
<b>2. Влажные препараты.</b>		
1.	Беззубка.	1
2.	Гадюка.	1
3.	Тарантул	1
<b>3. Коллекции.</b>		
1)	Коллекция шишек, плодов, семян деревьев и кустарников	1
2)	Насекомые и их естественные враги.	1
3)	Насекомые вредители культурных растений.	1
4)	Коллекция представителей отрядов насекомых.	1
5)	Коллекция «Лён».	1
6)	Хлопок и продукты его переработки.	2
7)	Коллекция образцы коры и древесины.	1
8)	Коллекция семян и плодов.	1
9)	Коллекция насекомых.	1
10)	Коллекция голосеменных растений.	1
11)	Коллекция деревьев и кустарников.	1
<b>4. Микропрепараты листьев растений.</b>		
<b>5. Гербарии.</b>		
1)	Гербарий по систематике растений.	1
2)	Гербарий культурных растений.	1
3)	Гербарий жизненных форм	1

4)	Гербарий деревьев и кустарников лесонасаждений	1
5)	Гербарий кормовых растений.	1
<b>6. Общее лабораторное оборудование.</b>		
1)	Стеклопосуда: пробирки, колбы, стаканы.	15
2)	Наборы препаровальных инструментов.	15
3)	Предметные и покровные стёкла.	15
4)	Семена огурцов, зерновок пшеницы и овса.	
5)	Секундомер или часы с секундной стрелкой.	3
6)	Рулетка	1
7)	Гигрометр	1
8)	Термометр	1