

И. А. Демичева



Экология

Программы



6 – 9
классы



вентана
граф

Э

КОЛО

ГМА

И. А. Демичева

ЭКОЛОГИЯ

6 – 9 классы

Программы



Москва
Издательский центр
«Вентана-Граф»
2020

УДК 373.5.016:574
ББК 74.262.0
Д30

Демичева, И. А.

Д30 Экология. 6–9 классы : программы / И. А. Демичева. – М. : Вентана-Граф, 2020. – 136 с. – (Российский учебник).

ISBN 978-5-360-11267-9

Предлагаемая программа курса «Экология» на ступени основного общего образования в 6–9 классах направлена на формирование экологического мировоззрения школьников. Программа соответствует положениям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Реализация содержания программы возможна за счет регионального и вариативного компонентов Федерального государственного образовательного стандарта.

Содержание курса «Экология» распределено по годам обучения и при условии изучения биологии по концентрическим программам выстроено следующим образом: 6 класс – курс «Экология растений» (35 ч, 1 ч в неделю), 7 класс – курс «Экология животных» (35 ч, 1 ч в неделю), 8 класс – курс «Экология человека. Культура здоровья» (35 ч, 1 ч в неделю), 9 класс – курс «Биосфера и человечество» (35 ч, 1 ч в неделю).

УДК 373.5.016:574
ББК 74.262.0

ISBN 978-5-360-11267-9

© Демичева И. А., 2020
© Издательский центр «Вентана-Граф»,
2020

Пояснительная записка

Переориентация содержания образования с исключительно знаниевой основы на выявление личностного смысла в получении знаний и превращение знаний в средство для становления духовно-ценностных основ развивающейся личности открывает новые перспективы для развития экологического образования и его внедрения в образовательную систему.

Предлагаемая программа курса «Экология» на ступени основного общего образования в 6–9 классах направлена на формирование экологического мировоззрения школьников. Программа соответствует положениям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Реализация содержания программы возможна за счет регионального и вариативного компонентов Федерального государственного образовательного стандарта.

Содержание курса «Экология» распределено по годам обучения и при условии изучения биологии по концентрическим программам выстроено следующим образом: 6 класс – курс «Экология растений» (35 ч, 1 ч в неделю), 7 класс – курс «Экология животных» (35 ч, 1 ч в неделю), 8 класс – курс «Экология человека. Культура здоровья» (35 ч, 1 ч в неделю), 9 класс – курс «Биосфера и человечество» (35 ч, 1 ч в неделю).

Основные цели курса «Экология» на ступени основного общего образования на метапредметном, личностном и предметном уровнях:

- *формирование* понятийного аппарата и знакомство с общими экологическими закономерностями;
- *формирование* экологической культуры учащихся на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и понимания необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- *развитие* познавательных мотивов обучающихся, направленных на получение экологических знаний; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;
- *социализация* обучающихся – вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение

учащихся в ту или иную группу или общность как носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе изучения экологических законов и закономерностей;

- *приобщение* к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической и, в частности, экологической науки;
- *создание условий* для овладения обучающимися ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной;
- *овладение умениями* применять экологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии;
- *воспитание* позитивного ценностного отношения к окружающему миру.

Структура и содержание программы базируются на принципах непрерывности и преемственности школьного экологического образования, его интеграции на основе внутрипредметных и межпредметных связей, реализации принципов гуманизации, экологизации, а также дифференциации учебного материала с учетом его практической направленности.

Данная программа отражает примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем учебного предмета логики учебного процесса. Программа построена с учетом возрастных особенностей учащихся на основе планомерного и преемственного формирования и развития биологических и экологических понятий, усвоения ведущих экологических идей и научных фактов. Учтены разнообразные межпредметные связи курса — с биологией, химией, физикой, географией, историей и другими областями знаний.

Отбор содержания проведен с учетом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной и экологической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Содержание программы направлено на реализацию целей экологического образования — формирование всесторонне развитой личности, экологически грамотной и способной творче-

ски использовать полученные знания в соответствии с законами природы и общечеловеческими ценностями. Приоритетной является практическая деятельность учащихся по проведению самонаблюдений и наблюдений за состоянием организма, описанию последствий влияния различных экологических факторов. Важное внимание обращается на развитие метапредметных познавательных результатов — умение работать с дополнительными источниками информации: справочниками, энциклопедиями, словарями, научно-популярной литературой, ресурсами Интернет; и на этой основе готовить сообщения с использованием естественнонаучной терминологии и иллюстративного материала (в том числе компьютерной презентации в поддержку устного выступления).

В преподавании курса экологии можно использовать разнообразные формы и методы урочной и внеурочной работы, направленные на формирование у школьников познавательной самостоятельности, навыков исследовательской деятельности и развитие их интеллектуальных способностей: рассказ или лекция с элементами беседы, решение экологических задач, проведение наблюдений и мини-исследований, дискуссий, семинаров, круглых столов, деловых игр и тематических вечеров, мониторинговых исследований, виртуальных экскурсий, а также информационно-поисковая деятельность и самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы. Систему уроков желательно сориентировать не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации.

Учитель может использовать разнообразные формы контроля знаний: фронтальный и индивидуальный опрос; тестовые и самостоятельные работы; отчеты по практическим работам; творческие задания (доклады, защита рефератов и проектов) и др.

Оценивая учебные достижения учащихся по экологии, необходимо учитывать: правильность и научность изложения материала, полноту раскрытия понятий и закономерностей, точность использования экологической терминологии, логичность и доказательность в изложении материала, а также уровень сформированности предметных, метапредметных и личностных знаний и умений.

Экология растений. 6 класс (35 ч, 1 ч в неделю)

Основные разделы программы	Количество часов
Введение. Экология растений: раздел науки и учебный предмет	2
Раздел 1. Свет в жизни растений	3
Раздел 2. Тепло в жизни растений	3
Раздел 3. Вода в жизни растений	3
Раздел 4. Воздух в жизни растений	3
Раздел 5. Почва в жизни растений	3
Раздел 6. Животные и растения	3
Раздел 7. Влияние растений друг на друга	1
Раздел 8. Грибы и бактерии в жизни растений	2
Раздел 9. Сезонные изменения растений	2
Раздел 10. Изменение растений в течение жизни	1
Раздел 11. Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений	1
Раздел 12. Жизненные формы растений	1
Раздел 13. Растительные сообщества	5
Раздел 14. Охрана растительного мира	2
ИТОГО	35

Курс «**Экология растений. 6 класс**» рассчитан на 35 часов и включает разделы «Свет в жизни растений», «Тепло в жизни растений», «Вода в жизни растений», «Воздух в жизни растений», «Почва в жизни растений», «Животные и растения», «Влияние растений друг на друга», «Грибы и бактерии в жизни растений», «Сезонные изменения растений», «Изменение растений в течение жизни», «Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений», «Жизненные формы растений», «Растительные сообщества», «Охрана растительного мира». Программа курса отражает единство жизни растений с живой и неживой природой; предусматривает из-

учение экологических групп и жизненных форм растений, возрастных и сезонных изменений в мире растений; рассмотрение механизмов адаптации растений к разнообразным условиям окружающей среды. Программа расширяет представления учащихся о структуре, изменчивости, устойчивости и сменах растительных сообществ; уделяет внимание влиянию хозяйственной деятельности человека на растительный мир планеты. Сущность общих экологических понятий, таких как «экологический фактор», «среда обитания», «условия существования», «взаимодействие организмов», раскрывается на примере конкретных экологических групп и видов растений. От общих представлений о среде обитания и условиях существования предлагается перейти к рассмотрению влияния абиотических факторов (света, тепла, воды, воздуха, почвы) на растения различных экологических групп. В курсе рассматривается взаимодействие растений и животных, растений и грибов, растений и бактерий, прямые и косвенные влияния растений друг на друга. Завершается курс изучением растительных сообществ.

Экология животных. 7 класс (35 ч, 1 ч в неделю)

Основные разделы программы	Количество часов
Введение. Экология животных: раздел науки и учебный предмет	1
Раздел 1. Условия существования животных	1
Раздел 2. Среды обитания животных	6
Раздел 3. Биотические отношения в жизни животных	10
Раздел 4. Неживая природа в жизни животных	4
Раздел 5. Сезонные изменения в жизни животных	2
Раздел 6. Численность животных	2
Раздел 7. Изменения в животном мире Земли	4
Резервное время	5
ИТОГО	35

Программа предусматривает также изучение вопросов охраны и рационального использования растений; формирование у учащихся эмоционально-ценностного отношения к природе, активной жизненной позиции по охране природы и сохранению биоразнообразия, имеющих в своей основе знания экологических законов и закономерностей.

Курс «**Экология животных. 7 класс**» рассчитан на 35 часов и включает разделы «Условия существования животных», «Среды обитания животных», «Биотические отношения в жизни животных», «Неживая природа в жизни животных», «Сезонные изменения в жизни животных», «Численность животных», «Изменения в животном мире Земли». Программа курса предусматривает углубление и конкретизацию основных экологических понятий и закономерностей. В курсе рассматривается влияние абиотических, биотических и антропогенных экологических факторов на животных; сезонные изменения в жизни животных; видовое разнообразие животных в различных средах обитания и природных зонах; приспособленность животных к разнообразным условиям окружающей среды; многообразие взаимных связей и биотических отношений животных с представителями других царств живой природы; исчезнувшие, редкие и охраняемые виды животных; роль человека в охране животного мира, поддержании экологического равновесия в природе.

Экология человека. Культура здоровья. 8 класс (35 ч, 1 ч в неделю)

Основные разделы программы	Количество часов
Введение	1
Раздел 1. Окружающая среда и здоровье человека	7
Раздел 2. Влияние факторов среды на системы органов	23
Раздел 3. Репродуктивное здоровье	4
ИТОГО	35

Курс «**Экология человека. Культура здоровья. 8 класс**» рассчитан на 35 часов и включает разделы «Окружающая среда и здоровье человека», «Влияние факторов среды на системы органов» и «Репродуктивное здоровье». Программа данного курса направлена на дополнение и углубление базовых биологических знаний по биологии человека. Внутри второго раздела учебное содержание программы распределяется по темам в соответствии с изучаемыми в курсе биологии человека тематическими блоками о структуре и функциях систем органов. После изучения основных разделов и тем предусматривается проектная деятельность учащихся. Для расширения кругозора школьников и развития умения использовать полученные знания в жизни рекомендуется также проведение экскурсий.

В предлагаемой программе сохраняется логика построения курса: от общих представлений о среде обитания и условиях существования к конкретному влиянию основных экологических факторов на организм. Рассматриваются вопросы влияния абиотических, биотических и антропогенных факторов на организм человека в целом и их воздействие на системы органов в частности. При этом существует возможность изменения расположения тем в зависимости от логики изложения курса биологии человека.

Программа направлена на формирование у учащихся представлений о приспособлении человека к различным экологическим условиям. Значительное внимание уделяется вопросам сохранения и укрепления здоровья человека, профилактики заболеваний, безопасного поведения в окружающей среде. В процессе изучения курса у учащихся формируются представления о взаимоотношениях человека и природы; об изменениях в системах органов человека под действием природных и антропогенных факторов. Одна из задач учителя – воспитание положительного эмоционально-ценностного отношения к природе, развитие стремления действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения. Учащиеся применяют полученные знания и умения для решения практических задач в повседневной жизни; анализируют и оценивают состояние своего здоровья и здоровья окружающих, влияние на него разнообразных экологических факторов среды.

Биосфера и человечество. 9 класс (35 ч, 1 ч в неделю)

Основные разделы программы	Количество часов
Введение	1
Раздел 1. Человечество в биосфере	12
Раздел 2. Человечество в социосфере	9
Раздел 3. Человечество в ноосфере	8
Резервное время	5
ИТОГО	35

Курс «**Биосфера и человечество. 9 класс**» рассчитан на 35 часов и включает разделы «Человечество в биосфере», «Человечество в социосфере» и «Человечество в ноосфере». Программа курса раскрывает научные основы изучения экологических проблем в соответствии с основными положениями международной концепции устойчивого развития. Цель курса – сформировать у учащихся знания о взаимоотношении людей с окружающим миром на уровне биосферы, социосферы и ноосферы; раскрыть причины экологических кризисов, определить пути решения глобальных экологических проблем; определить значение устойчивого развития природы и человечества; продолжать формирование экологической культуры школьников, фундаментальных экологических знаний, экологического мышления и сознания, в основе которых бережное отношение к биосфере как единой глобальной целостной экосистеме Земли. Достижение гармонии природы и человека в рамках современной модели устойчивого развития возможно при достижении личностью в своем саморазвитии экологической и социальной зрелости, определяющей четко выраженную экологическую направленность действий человека. Курс включает рассмотрение условий жизни и жизнедеятельности человека в обществе, историю отношений в системах «человек–природа» и «общество–природа», проблемы здоровья человека и влияние на него природной и социальной среды, проблемы экологической культуры, демографии, урбанизации, экологического образования.

И теоретическая, и практическая части курса предполагают широкое использование видеофильмов, презентаций, информационных ресурсов сети Интернет, а также посещение тематических выставок, промышленных предприятий, охраняемых объектов, интересных с познавательной точки зрения и способствующих формированию экологической культуры.

В 9 классе практические занятия организуют с целью выявления и осознания культурной значимости изучаемого экологического содержания. Для реализации этой цели предложены практические работы в виде ролевых имитационных игр, дискуссий и дебатов.

Планируемые результаты обучения

Экология растений. 6 класс

Личностные результаты

Учащиеся должны:

- осознавать личную значимость знаний по экологии растений;
- проявлять заинтересованность в расширении и углублении собственных знаний о взаимодействии человека и растительного мира Земли;
- проявлять интерес к самопознанию и творческой деятельности;
- проявлять готовность к участию в экологических мероприятиях;
- проявлять негативное отношение к действиям, наносящим вред растениям и растительным сообществам;
- стремиться к самостоятельному изучению и наблюдению объектов и явлений природы;
- проявлять интерес к получению новых знаний и дальнейшему изучению экологических закономерностей;
- учиться убеждать других людей в необходимости охраны и сохранения видового разнообразия растений;
- соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в сети Интернет;
- развивать опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- участвовать в популяризации экологических знаний;
- осознавать необходимость соблюдения правил поведения в природе.

Метапредметные результаты

Познавательные

Учащиеся должны уметь:

- работать с информацией (выбор, анализ, ранжирование, систематизация и интерпретация информации различного вида, оценка ее соответствия цели информационного поиска);

- находить требуемый источник информации с помощью электронных каталогов и поисковых систем Интернета;
- сопоставлять информацию, полученную из различных источников;
- распознавать достоверную и недостоверную информацию; реализовывать предложенный учителем способ проверки достоверности информации;
- выделять противоречивую информацию, самостоятельно находить способы ее проверки;
- подбирать иллюстративную, графическую и текстовую информацию в соответствии с поставленной учебной задачей;
- выделять главную и второстепенную информацию в текстах учебника и дополнительных источниках информации;
- использовать навыки смыслового чтения для составления и заполнения опорных схем, конспектов, планов, таблиц;
- составлять план-конспект темы, используя различные источники информации;
- группировать изучаемые объекты в соответствии с их существенными признаками;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- выделять и структурировать признаки объектов (явлений) по заданным существенным признакам;
- распознавать и анализировать истинные и ложные утверждения;
- выделять существенные признаки для классификации, основания для сравнения;
- обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
- выявлять черты сходства и различия между изучаемыми объектами и процессами;
- представлять результаты сравнения в виде таблиц;
- подбирать приборы (инструменты), необходимые для проведения исследований (наблюдений, экспериментов, измерений);
- делать выводы на основе наблюдений, измерений, экспериментов;
- аргументировать свою позицию при работе в паре, группе;
- приводить аргументы, подтверждающие собственное обобщение, вывод с учетом существующих точек зрения;
- использовать знаково-символические средства для представления информации и создания простых моделей изучаемых объектов;

- преобразовывать предложенные модели в текстовый вариант представления информации, а также полученную текстовую информацию в модели (таблица, диаграмма, схема) в соответствии с поставленной учебной задачей;
- строить план, схему, алгоритм действия, исправлять (восстанавливать, дополнять) предложенный алгоритм на основе имеющихся знаний об изучаемом объекте или процессе;
- формулировать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить по самостоятельно составленному плану исследование (эксперимент) или реализовывать проект по установлению особенностей объекта или процесса, выявлению причинно-следственных связей и зависимостей объектов (процессов) между собой;
- формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, эксперимента, исследования и презентовать полученные результаты;
- использовать межпредметные понятия и термины, отражающие связи и отношения между объектами, явлениями, процессами окружающего мира;
- готовить сообщения/презентации на заданные темы.

Коммуникативные

Учащиеся должны уметь:

- строить корректные устные высказывания, подкрепляя их примерами;
- участвовать в коллективном сборе информации (опрос, анкетирование), группировать полученную информацию в соответствии с предложенными критериями;
- дополнять ответы и высказывания одноклассников в процессе индивидуальной или совместной деятельности;
- задавать вопросы одноклассникам на основе их ответов, высказываний, сообщений;
- конструктивно взаимодействовать в группе/паре в процессе совместной деятельности;
- предлагать помощь своим товарищам в случае возникновения затруднений в процессе решения учебных задач и выполнения заданий;
- осуществлять совместную деятельность (договариваться, распределять обязанности, подчиняться, лидировать, контролировать свою работу) в соответствии с правилами речевого этикета;

- оценивать полученный совместный результат, свой вклад в общее дело и характер деловых отношений;
- проявлять уважение к партнерам по совместной работе, самостоятельно разрешать конфликты;
- осуществлять взаимоконтроль и коррекцию процесса совместной деятельности;
- следить за соблюдением процедуры обсуждения, задавать вопросы на уточнение и понимание идей друг друга; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога.

Регулятивные

Учащиеся должны уметь:

- самостоятельно планировать деятельность (намечать цель, создавать алгоритм, отбирать целесообразные способы решения учебной задачи);
- оценивать средства (ресурсы), необходимые для решения учебно-познавательных задач;
- отслеживать собственное продвижение при выполнении определенных учебных задач, изучении темы с использованием контрольного списка знаний и умений;
- планировать свои действия индивидуально, в паре/группе в соответствии с поставленными задачами по изучению темы;
- осуществлять координацию собственных действий при выполнении определенных заданий;
- оценивать эффективность взаимодействия при работе в паре/группе в соответствии с критериями, предложенными учителем;
- осуществлять контроль результата (продукта) и процесса деятельности (степень освоения способа действия) по заданным и/или самостоятельно определенным критериям;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, измененных ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- объяснять причины успеха/неудач в деятельности.

Предметные результаты

Учащиеся должны:

- формулировать определения основных понятий (терминов);
- характеризовать экологию как науку о связях живых организмов со средой обитания;

- называть среды обитания растений;
- называть условия существования, необходимые для жизни организмов;
- называть и характеризовать основные отличия растений от животных (способ питания, степень подвижности, длительность роста, особенности реакции на внешние раздражители, способы защиты);
- называть и характеризовать основные экологические факторы в жизни растений;
- характеризовать влияние света на рост и развитие растений;
- сравнивать нейтральнотеневые растения, растения длинного и короткого дня;
- приводить примеры различных растительных сообществ и описывать их видовой состав;
- приводить примеры нейтральнотеневых растений, растений длинного и короткого дня;
- называть экологические группы растений по отношению к свету;
- приводить примеры светолюбивых, теневыносливых и тенелюбивых растений;
- характеризовать биологические особенности растений различных экологических групп;
- приводить примеры растений, имеющих листовую мозаику;
- приводить примеры видов растений эфемеров и эфемероидов;
- приводить примеры летнезеленых и вечнозеленых растений;
- характеризовать биологические особенности растений эфемероидов;
- объяснять, как человек может регулировать условия освещения растений;
- характеризовать значение тепла в жизни растений;
- объяснять, как температурные условия влияют на прорастание семян растений;
- характеризовать значение тепла для цветения растений и созревания их плодов;
- объяснять значение промораживания семян для повышения их всхожести;
- характеризовать выделение тепла при дыхании растений;

- объяснять зависимость температуры тела растений от температуры окружающей среды;
- объяснять, почему различается температура надземных и подземных органов растений;
- характеризовать приспособления растений к высоким и низким температурам;
- называть особенности строения растений, уменьшающие их нагревание;
- называть экологические группы растений по отношению к температуре;
- приводить примеры теплолюбивых, нехолодостойких, неморозостойких и льдоустойчивых растений;
- объяснять приемы, позволяющие уберечь растения от весенних и осенних заморозков;
- объяснять значение воды в жизни растений;
- объяснять, почему растения завядают и что происходит при этом в их клетках;
- объяснять значение испарения воды для охлаждения тела растений;
- приводить примеры растений, которые расселяются с помощью воды;
- характеризовать механизмы транспорта воды в растениях;
- характеризовать механизмы удержания воды растениями;
- описывать пути, которыми вода может поступать в растения;
- называть экологические группы растений по отношению к воде;
- приводить примеры плавающих растений, растений, полностью погруженных в воду, водных растений с плавающими листьями;
- описывать биологические особенности растений, связанные с жизнью в воде;
- характеризовать приспособления водных растений к недостатку кислорода;
- приводить примеры земноводных и влаголюбивых растений;
- характеризовать приспособления влаголюбивых растений к среде обитания;
- приводить примеры растений, требующих умеренного увлажнения, и описывать их биологические особенности;
- приводить примеры засухоустойчивых растений и описывать их биологические особенности;

- объяснять приемы, позволяющие обеспечить растения достаточными количествами воды (полив, снегозадержание, «сухой полив», орошение, высадка лесных полос);
- объяснять, какое значение для растений имеют кислород, углекислый газ, азот;
- называть примеси воздуха, отрицательно влияющие на растения;
- описывать влияние ветра на растения;
- описывать особенности строения цветков и соцветий у ветроопыляемых растений;
- объяснять, почему большинство ветроопыляемых деревьев и кустарников цветут ранней весной;
- приводить примеры приспособлений растений к распространению ветром;
- приводить примеры растений, семена и плоды которых распространяются ветром;
- приводить примеры растений, выделяющих фитонциды;
- характеризовать состав почвы;
- объяснять значение перегноя (гумуса) для растений;
- называть экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв;
- приводить примеры растений, растущих на бедных, богатых, засоленных почвах;
- называть биологические особенности растений, растущих на засоленных почвах;
- называть методы улучшения почв человеком;
- характеризовать роль животных (насекомых, птиц, млекопитающих) как опылителей растений;
- характеризовать роль животных в распространении плодов и семян растений;
- характеризовать биологические особенности растений-хищников;
- характеризовать и приводить примеры прямых взаимодействий растений;
- приводить примеры растений-лиан, эпифитов, полупаразитов, паразитов;
- приводить примеры влияния растений друг на друга через изменения среды;
- характеризовать способы питания грибов и бактерий;
- приводить примеры сапротрофов и паразитов;
- составлять и описывать схему биологического круговорота веществ;

- объяснять роль круговорота веществ в природе;
- объяснять роль микоризы в жизни растений;
- приводить примеры грибов, образующих микоризу с корнями древесных растений;
- объяснять, почему бобовые растения используют в качестве зеленого удобрения и ценят как кормовые растения;
- называть грибные заболевания растений;
- описывать сезонные явления в жизни растений;
- объяснять значение листопада в жизни растений;
- называть основные фенологические фазы у растений, произрастающих в умеренном поясе;
- описывать различные периоды жизни и возрастные состояния растений;
- называть и характеризовать основные особенности проростков растений;
- описывать различия между юношескими, полувзрослыми, взрослыми вегетативными и взрослыми цветущими растениями;
- приводить примеры растений с узкой и широкой экологической приспособленностью;
- называть показатели, характеризующие жизненное состояние растений;
- приводить примеры растений одного вида с высоким, средним и низким уровнем жизненного состояния;
- составлять классификацию жизненных форм растений;
- описывать отличительные особенности основных жизненных форм растений;
- объяснять, чем различаются жизненные формы и экологические группы растений;
- приводить примеры растений полукустарников, полукустарничков, лиан, корнеотпрысковых растений, растений-подушек;
- объяснять, чем различаются широко- и мелколиственные деревья;
- приводить примеры широколиственных и мелколиственных деревьев;
- приводить примеры светолюбивых и теневыносливых хвойных деревьев;
- приводить примеры розеточных деревьев (вечнозеленых тропических лесов);
- называть и узнавать на иллюстрациях основные формы крон у деревьев;

- приводить примеры деревьев с пирамидальной, плакучей, зонтиковидной, округлой формами крон;
- приводить примеры суккулентных стеблевых и сезонно-суккулентных, бутылочных деревьев;
- называть важнейшие признаки растительных сообществ;
- приводить примеры естественных и искусственных растительных сообществ;
- объяснять, чем различаются естественные и искусственные природные сообщества;
- объяснять, чем определяется устойчивость естественных растительных сообществ;
- характеризовать и сравнивать видовой состав естественных и искусственных растительных сообществ;
- приводить примеры сообществ с богатым и бедным видовым составом;
- приводить примеры сообществ «чистых зарослей»;
- сравнивать открытые и закрытые растительные сообщества;
- объяснять, как считают вегетативно подвижные и вегетативно неподвижные растения;
- приводить примеры вегетативно подвижных и вегетативно неподвижных растений;
- объяснять понятия *плотность*, *счетная единица*, *численное обилие* растений;
- приводить примеры господствующих и сопутствующих видов, растений-строителей в сообществах;
- объяснять, какое значение для жизни леса имеет разнообразие одновозрастных деревьев по жизненному состоянию;
- объяснять, почему происходит самоизреживание деревьев в лесу;
- объяснять биологический смысл прореживания сельскохозяйственных посевов и посадок;
- объяснять значение надземной и подземной ярусности для растений;
- называть и характеризовать ярусы елового и лиственного леса;
- характеризовать горизонтальную расчлененность растительных сообществ;
- объяснять, почему в одном растительном сообществе могут жить растения разных экологических групп;
- приводить примеры изменений в растительных сообществах в течение суток;

- приводить примеры сезонных изменений в растительных сообществах;
- приводить примеры обратимых и необратимых изменений в растительных сообществах;
- описывать зарастание озера как пример смены одного растительного сообщества другим;
- называть причины смены растительных сообществ;
- характеризовать влияние человека на растительность в разные исторические периоды;
- приводить примеры опустынивания, называть их причины;
- называть основные недостатки современных культурных ландшафтов;
- называть и узнавать на иллюстрациях и в природе редкие и охраняемые растения;
- объяснять причины снижения видового разнообразия растений;
- описывать и объяснять приспособление растений к различным экологическим факторам и влияние экологических факторов на жизнедеятельность растений;
- характеризовать различные растительные сообщества; описывать взаимосвязи внутри растительного сообщества, различным сезонным изменениям растений;
- характеризовать антропогенное влияние на растительные сообщества;
- характеризовать уровни жизненного состояния растений;
- объяснять роль и значение растений, грибов и бактерий в круговороте веществ и непрерывности жизни;
- объяснять роль человека в охране растительного мира и в сохранении биоразнообразия растений;
- объяснять значение Красных книг для сохранения видового разнообразия растений;
- называть и характеризовать основные охраняемые территории (заповедники, национальные парки, памятники природы и др.);
- называть наиболее крупные биосферные заповедники и национальные парки;
- уметь прогнозировать изменения в развитии растительных сообществ и отдельных видов и групп растений под воздействием усиливающейся антропогенной нагрузки;
- характеризовать основные мероприятия по охране растений.

Экология животных. 7 класс

Личностные результаты

Учащиеся должны:

- осознавать личную значимость знаний по экологии животных;
- проявлять заинтересованность в расширении знаний о взаимодействии человека и животного мира Земли;
- проявлять интерес к самопознанию и творческой деятельности;
- проявлять готовность к участию в экологических мероприятиях;
- проявлять негативное отношение к действиям, наносящим вред животным;
- развивать опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- стремиться к самостоятельному изучению и наблюдению объектов и явлений природы;
- проявлять интерес к получению новых знаний и дальнейшему изучению экологических закономерностей;
- осознавать необходимость соблюдения правил поведения в природе;
- учиться убеждать других людей в необходимости охраны и сохранения видового разнообразия животного мира планеты;
- соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в сети Интернет;
- участвовать в популяризации экологических знаний.

Метапредметные результаты

Познавательные

Учащиеся должны уметь:

- работать с информацией (выбор, анализ, ранжирование, систематизация и интерпретация информации различного вида, оценка ее соответствия цели информационного поиска);
- находить требуемый источник информации с помощью электронных каталогов и поисковых систем Интернета;
- сопоставлять информацию, полученную из различных источников;

- распознавать достоверную и недостоверную информацию; реализовывать предложенный учителем способ проверки достоверности информации;
- выделять противоречивую информацию, самостоятельно находить способы ее проверки;
- подбирать иллюстративную, графическую и текстовую информацию в соответствии с поставленной учебной задачей;
- выделять главную и второстепенную информацию в текстах учебника и дополнительных источниках информации;
- использовать навыки смыслового чтения для составления и заполнения опорных схем, конспектов, планов, таблиц;
- составлять план-конспект темы, используя различные источники информации;
- группировать изучаемые объекты в соответствии с их существенными признаками;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- выделять и структурировать признаки объектов (явлений) по заданным существенным признакам;
- распознавать и анализировать истинные и ложные утверждения;
- выделять существенные признаки для классификации, основания для сравнения;
- обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
- выявлять черты сходства и различия между изучаемыми объектами и процессами;
- представлять результаты сравнения в виде таблиц;
- подбирать приборы (инструменты), необходимые для проведения исследований (наблюдений, экспериментов, измерений);
- делать выводы на основе наблюдений, измерений, экспериментов;
- аргументировать свою позицию при работе в паре, группе;
- приводить аргументы, подтверждающие собственное обобщение, вывод с учетом существующих точек зрения;
- использовать знаково-символические средства для представления информации и создания простых моделей изучаемых объектов;
- преобразовывать предложенные модели в текстовый вариант представления информации, а также полученную

- текстовую информацию в модели (таблица, диаграмма, схема) в соответствии с поставленной учебной задачей;
- строить план, схему, алгоритм действия, исправлять (восстанавливать, дополнять) предложенный алгоритм на основе имеющихся знаний об изучаемом объекте или процессе;
 - формулировать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
 - проводить по самостоятельно составленному плану исследование (эксперимент) или реализовывать проект по установлению особенностей объекта или процесса, выявлению причинно-следственных связей и зависимостей объектов (процессов) между собой;
 - формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, эксперимента, исследования и презентовать полученные результаты;
 - использовать межпредметные понятия и термины, отражающие связи и отношения между объектами, явлениями, процессами окружающего мира;
 - готовить сообщения/презентации на заданные темы.

Коммуникативные

Учащиеся должны уметь:

- строить корректные устные высказывания, подкрепляя их примерами;
- участвовать в коллективном сборе информации (опрос, анкетирование), группировать полученную информацию в соответствии с предложенными критериями;
- дополнять ответы и высказывания одноклассников в процессе индивидуальной или совместной деятельности;
- задавать вопросы одноклассникам на основе их ответов, высказываний, сообщений;
- конструктивно взаимодействовать в группе/паре в процессе совместной деятельности;
- предлагать помощь своим товарищам в случае возникновения затруднений в процессе решения учебных задач и выполнения заданий;
- осуществлять совместную деятельность (договариваться, распределять обязанности, подчиняться, лидировать, контролировать свою работу) в соответствии с правилами речевого этикета;
- оценивать полученный совместный результат, свой вклад в общее дело и характер деловых отношений;

- проявлять уважение к партнерам по совместной работе, самостоятельно разрешать конфликты;
- осуществлять взаимоконтроль и коррекцию процесса совместной деятельности;
- следить за соблюдением процедуры обсуждения, задавать вопросы на уточнение и понимание идей друг друга; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога.

Регулятивные

Учащиеся должны уметь:

- самостоятельно планировать деятельность (намечать цель, создавать алгоритм, отбирать целесообразные способы решения учебной задачи);
- оценивать средства (ресурсы), необходимые для решения учебно-познавательных задач;
- отслеживать собственное продвижение при выполнении определенных учебных задач, изучении темы с использованием контрольного списка знаний и умений;
- планировать свои действия индивидуально, в паре/группе в соответствии с поставленными задачами по изучению темы;
- осуществлять координацию собственных действий при выполнении определенных заданий;
- оценивать эффективность взаимодействия при работе в паре/группе в соответствии с критериями, предложенными учителем;
- осуществлять контроль результата (продукта) и процесса деятельности (степень освоения способа действия) по заданным и/или самостоятельно определенным критериям;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, измененных ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- объяснять причины успеха/неудач в деятельности.

Предметные результаты

Учащиеся должны:

- формулировать определения основных понятий (терминов);
- характеризовать экологию как науку о связях живых организмов со средой обитания;
- называть среды жизни животных;
- приводить примеры животных – обитателей наземно-воздушной, водной, почвенной и организменной сред жизни;

- называть условия существования, необходимые для жизни животных;
- описывать многообразие условий обитания животных;
- объяснять сущность понятий *пределы существования жизни* и *адаптация*;
- приводить примеры адаптаций животных к условиям существования;
- называть типы питания организмов;
- сравнивать автотрофное и гетеротрофное питание;
- приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов;
- приводить примеры растительноядных, плотоядных, насекомоядных и всеядных животных и животных сапрофагов;
- сравнивать активное и пассивное питание организмов;
- приводить примеры животных с активным и пассивным питанием, животных-фильтраторов;
- объяснять, чем отличаются настоящие хищники от других плотоядных животных;
- объяснять значение в жизни животных их жизненного пространства (индивидуального участка) — разнообразных убежищ;
- называть формы жилищ и описывать их значение в жизни животных;
- называть и узнавать на иллюстрациях виды животных — типичных обитателей тундры, тайги, лесов умеренной зоны, степей, саванн и прерий, тропических лесов, горных областей, пустынь;
- описывать биологические особенности животных различных природных зон;
- приводить примеры видов животных — обитателей открытых пространств;
- объяснять, почему некоторые животные — обитатели пустынь впадают летом в спячку;
- называть и описывать отличия условий существования животных в воде от условий существования в наземно-воздушной среде;
- объяснять особенности распространения животных в зависимости от действия экологических факторов;
- характеризовать важнейшие свойства воды как среды жизни организмов;
- приводить примеры и характеризовать особенности планктонных животных;

- приводить примеры и характеризовать особенности нектонных животных;
- приводить примеры и характеризовать особенности бентосных животных;
- объяснять, чем отличается существование животных в пресных водоемах от жизни в морях и океанах;
- описывать, как некоторые виды рыб приспособляются к недостатку кислорода и пересыханию пресных водоемов;
- называть и узнавать на иллюстрациях виды животных, относящихся к планктону, нектону и бентосу;
- называть и описывать условия существования почвенных животных;
- объяснять, чем условия существования почвенных животных отличаются от условий существования в других средах;
- приводить примеры животных — микроскопических обитателей почвы;
- приводить примеры животных, роющих почву;
- описывать особенности строения животных землероев;
- описывать особенности передвижения животных в почве;
- объяснять, как обитатели почвы участвуют в почвообразовании;
- объяснять, как обитатели почвы влияют на ее плодородие;
- характеризовать особенности организменной среды жизни;
- характеризовать преимущества и недостатки паразитического образа жизни;
- приводить примеры животных — внешних и внутренних паразитов;
- приводить примеры кровососущих паразитов;
- характеризовать способы защиты животных от паразитов;
- характеризовать биологические особенности животных-паразитов;
- приводить примеры биотических отношений в жизни животных;
- характеризовать значение растений в жизни животных;
- характеризовать роль животных в жизни растений;
- приводить примеры плодоядных и семеноядных животных, зерноядных птиц;
- объяснять, как животные распространяют плоды и семена растений;

- характеризовать роль симбиотических одноклеточных и болезнетворных бактерий в жизни животных;
- приводить примеры животных листоедов и паразитов растений;
- приводить примеры и объяснять роль животных — опылителей;
- приводить примеры взаимных приспособлений у животных-опылителей и опыляемых растений;
- приводить примеры насекомоядных растений;
- называть и узнавать на иллюстрациях животных-вредителей растений;
- называть и классифицировать основные типы отношений между животными разных видов;
- характеризовать особенности пищевых отношений *хищник — жертва, хозяин — паразит*;
- характеризовать биологические особенности животных хищников и их жертв;
- называть и описывать основные способы защиты животных от хищников;
- объяснять биологическое значение отношений *хищник — жертва, хозяин — паразит*;
- объяснять, как и почему изменяется численность хищников при изменении числа их жертв;
- приводить примеры гнездового паразитизма;
- приводить примеры пищевых отношений между животными различных видов;
- приводить примеры животных, питающихся кормами как растительного, так и животного происхождения;
- называть и классифицировать основные типы непищевых отношений между животными различных видов;
- характеризовать комменсализм (нахлебничество) как тип биотических отношений;
- приводить примеры видов животных-нахлебников, животных-квартирантов;
- приводить примеры взаимовыгодных отношений между животными;
- приводить примеры конкурентных отношений между видами животных;
- объяснять значение конкуренции в жизни животных;
- характеризовать способы, снижающие внутривидовую и межвидовую конкуренцию между животными;
- характеризовать отношения между животными одного вида: образование пар, размножение;

- характеризовать способы поиска брачного партнера;
- приводить примеры брачного поведения у животных;
- приводить примеры запаховой сигнализации у позвоночных и беспозвоночных животных;
- приводить примеры и объяснять биологический смысл ухаживания у животных;
- характеризовать отношения между животными одного вида: семья, родственники и соседи;
- приводить примеры заботы о потомстве у разных групп животных (ракообразные, пауки, насекомые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие);
- объяснять биологический смысл запечатления;
- объяснять преимущества, которые получают животные, объединяясь в группы;
- приводить примеры территориального поведения животных;
- объяснять, как влияет территориальное поведение на размещение животных в пространстве, на их участие в размножении, на их выживании;
- приводить примеры животных (беспозвоночных и позвоночных), ведущих одиночный, парный и групповой образ жизни;
- приводить примеры иерархических отношений между животными и объяснять их биологический смысл;
- характеризовать взаимоотношения между животными разных видов;
- характеризовать влияние света на животных;
- называть структуры (органы) животных, воспринимающих свет;
- приводить примеры животных, ведущих дневной, ночной и сумеречный образ жизни;
- характеризовать приспособления животных к жизни в отсутствие света;
- характеризовать значение воды в жизни животных;
- называть пути поступления воды в организм животных;
- характеризовать приспособления у животных к экономии воды;
- характеризовать приспособления у животных к разной солености воды;
- характеризовать влияние температуры на животных;
- приводить примеры холоднокровных и теплокровных животных;

- описывать как реагируют теплокровные животные на повышение и понижение температуры окружающей среды;
- характеризовать температурные адаптации у холоднокровных и теплокровных животных;
- объяснять механизмы поддержания постоянной температуры тела животных;
- объяснять преимущества теплокровных животных перед холоднокровными;
- характеризовать значение кислорода в жизни животных;
- называть различия в газовом составе атмосферы, воды и почвы;
- характеризовать особенности дыхания различных групп животных;
- приводить примеры сезонных изменений в жизни животных;
- называть условия среды, при которых животные впадают в оцепенение и спячку;
- приводить примеры животных, впадающих в зимнюю или летнюю спячку и оцепенение;
- называть причины миграций животных;
- объяснять значение миграций и кочевок в жизни животных;
- приводить примеры кочующих, оседлых и перелетных птиц;
- приводить примеры мигрирующих и кочующих видов животных (бабочек, рыб, млекопитающих);
- проводить фенологические наблюдения за животными;
- называть основные возрастные периоды в онтогенезе животных различных классов;
- приводить примеры разнообразия реакций животных на изменение различных экологических факторов;
- объяснять, как формируются популяции;
- приводить примеры связей между популяциями;
- объяснять биологический смысл понятий «область распространения популяции (ареал)», «численность популяции», «плотность популяции», «рождаемость», «смертность», «колебания численности популяции», «вспышка численности»;
- объяснять значение знаний о численности и плотности популяций животных;
- называть причины роста или сокращения численности популяций;

- определить численность и рассчитать плотность популяции животных (на примере популяции животных, обитающих в листовом опаде);
- называть основные причины снижения разнообразия видов животных на Земле;
- приводить примеры вымерших видов животных, назвать причины их вымирания;
- объяснять необходимость защиты и охраны животного мира Земли;
- объяснять значение биоразнообразия животного мира для устойчивого развития экосистем;
- называть виды хозяйственной деятельности человека, приводящие к сокращению численности животных;
- приводить примеры видов животных, занесенных в Красную книгу РФ и Международную Красную книгу;
- приводить примеры редких и охраняемых животных своего региона;
- называть виды охраняемых природных территорий;
- называть крупнейшие заповедники и национальные парки;
- объяснять значение заповедников, заказников, национальных парков, питомников;
- объяснять роль человека для сохранения среды обитания животных;
- характеризовать значение животных в жизни человека;
- объяснять значение одомашнивания животных;
- называть предковые формы одомашненных животных;
- приводить примеры биологических средств защиты;
- приводить примеры животных, встречающихся на территории населенных пунктов;
- характеризовать положительное и отрицательное влияние на человека обитающих вблизи него животных;
- приводить примеры животных, встречающихся в человеческом жилье;
- объяснять роль и значение человека в распространении живого вещества на планете Земля;
- прогнозировать изменения в развитии животного мира Земли под воздействием природоохранной, селекционной и генно-инженерной деятельности человечества;
- применять знания по аутоэкологии животных для ухода за домашними и сельскохозяйственными животными;
- называть этические нормы взаимоотношений человека с живыми объектами природы.

Экология человека. Культура здоровья. 8 класс

Личностные результаты

Учащиеся должны:

- осознавать личную значимость знаний в области экологии человека;
- расширять познавательный кругозор и критическое мышление;
- проявлять доброжелательное, уважительное отношение к другим людям;
- осознавать отношение к здоровью как одной из главных человеческих ценностей;
- осознавать возможность влиять на формирование личного здоровья;
- принимать и реализовывать ценности здорового образа жизни;
- научиться объективно оценивать состояние своего здоровья;
- проявлять познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение собственных этнических корней;
- осознавать опасность и отказаться от употребления алкоголя и наркотических веществ;
- осознавать негативное влияние курения на собственный организм;
- стремиться к самостоятельному изучению и наблюдению объектов и явлений природы;
- оценивать уровень собственной подготовленности к занятиям спортом;
- изучить режим собственной двигательной активности и сформировать навыки активного образа жизни;
- оценивать состояние собственного противоинфекционного иммунитета;
- развивать культуру собственного здоровья и здоровья своих близких;
- развивать навыки правильного здорового питания;
- оценивать воздействие условий окружающей среды на собственный организм;
- осознавать важность соблюдения режима дня для сохранения здоровья и поддержания высокой работоспособности;
- осознавать значение соблюдения гигиенических правил сна;

- осознавать изменения, происходящие в период полового созревания;
- осознавать опасность ранних сексуальных отношений;
- осознавать негативные последствия искусственного прерывания беременности;
- осознавать важность ответственного поведения для профилактики венерических заболеваний;
- осознавать необходимость личной профилактики инфекционных заболеваний;
- владеть приемами нейтрализации эмоционального стресса;
- реализовывать на практике правила работы на компьютере;
- проявлять активность в пропаганде здорового образа жизни и отказе от вредных привычек;
- проявлять интерес к получению новых знаний и дальнейшему изучению экологических закономерностей.

Метапредметные результаты

Познавательные

Учащиеся должны уметь:

- работать с информацией (выбор, анализ, ранжирование, систематизация и интерпретация информации различного вида, оценка ее соответствия цели информационного поиска);
- находить требуемый источник информации с помощью электронных каталогов и поисковых систем Интернета;
- сопоставлять информацию, полученную из различных источников;
- распознавать достоверную и недостоверную информацию; реализовывать предложенный учителем способ проверки достоверности информации;
- выделять противоречивую информацию, самостоятельно находить способы ее проверки;
- подбирать иллюстративную, графическую и текстовую информацию в соответствии с поставленной учебной задачей;
- выделять главную и второстепенную информацию в текстах учебника и дополнительных источниках информации;
- использовать навыки смыслового чтения для составления и заполнения опорных схем, конспектов, планов, таблиц;

- составлять план-конспект темы, используя различные источники информации;
- группировать изучаемые объекты в соответствии с их существенными признаками;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- выделять и структурировать признаки объектов (явлений) по заданным существенным признакам;
- распознавать и анализировать истинные и ложные утверждения;
- выделять существенные признаки для классификации, основания для сравнения;
- обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
- выявлять черты сходства и различия между изучаемыми объектами и процессами;
- представлять результаты сравнения в виде таблиц;
- подбирать приборы (инструменты), необходимые для проведения исследований (наблюдений, экспериментов, измерений);
- делать выводы на основе наблюдений, измерений, экспериментов;
- аргументировать свою позицию при работе в паре/группе;
- приводить аргументы, подтверждающие собственное обобщение, вывод с учетом существующих точек зрения;
- использовать знаково-символические средства для представления информации и создания простых моделей изучаемых объектов;
- преобразовывать предложенные модели в текстовый вариант представления информации, а также полученную текстовую информацию в модели (таблица, диаграмма, схема) в соответствии с поставленной учебной задачей;
- строить план, схему, алгоритм действия, исправлять (восстанавливать, дополнять) предложенный алгоритм на основе имеющихся знаний об изучаемом объекте или процессе;
- формулировать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- проводить по самостоятельно составленному плану исследование (эксперимент) или реализовывать проект по установлению особенностей объекта или процесса, выявлению причинно-следственных связей и зависимостей объектов (процессов) между собой;
- формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, эксперимента, исследования и презентовать полученные результаты;
- использовать межпредметные понятия и термины, отражающие связи и отношения между объектами, явлениями, процессами окружающего мира;
- готовить сообщения/презентации на заданные темы.

Коммуникативные

Учащиеся должны уметь:

- строить корректные устные высказывания, подкрепляя их примерами;
- участвовать в коллективном сборе информации (опрос, анкетирование), группировать полученную информацию в соответствии с предложенными критериями;
- дополнять ответы и высказывания одноклассников в процессе индивидуальной или совместной деятельности;
- задавать вопросы одноклассникам на основе их ответов, высказываний, сообщений;
- конструктивно взаимодействовать в группе/паре в процессе совместной деятельности;
- предлагать помощь своим товарищам в случае возникновения затруднений в процессе решения учебных задач и выполнения заданий;
- осуществлять совместную деятельность (договариваться, распределять обязанности, подчиняться, лидировать, контролировать свою работу) в соответствии с правилами речевого этикета;
- оценивать полученный совместный результат, свой вклад в общее дело и характер деловых отношений;
- проявлять уважение к партнерам по совместной работе, самостоятельно разрешать конфликты;
- осуществлять взаимоконтроль и коррекцию процесса совместной деятельности;
- следить за соблюдением процедуры обсуждения, задавать вопросы на уточнение и понимание идей друг друга; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога.

Регулятивные

Учащиеся должны уметь:

- самостоятельно планировать деятельность (намечать цель, создавать алгоритм, отбирать целесообразные способы решения учебной задачи);
- оценивать средства (ресурсы), необходимые для решения учебно-познавательных задач;
- отслеживать собственное продвижение при выполнении определенных учебных задач, изучении темы с использованием контрольного списка знаний и умений;
- планировать свои действия индивидуально, в паре/группе в соответствии с поставленными задачами по изучению темы;
- осуществлять координацию собственных действий при выполнении определенных заданий;
- оценивать эффективность взаимодействия при работе в паре/группе в соответствии с критериями, предложенными учителем;
- осуществлять контроль результата (продукта) и процесса деятельности (степень освоения способа действия) по заданным и/или самостоятельно определенным критериям;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, измененных ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- объяснять причины успеха/неудач в деятельности.

Предметные результаты

Учащиеся должны уметь:

- формулировать определения основных понятий (терминов);
- характеризовать экологию человека как научное направление;
- называть разделы экологии человека;
- характеризовать влияние экологических факторов на здоровье человека;
- приводить примеры влияния абиотических и биотических экологических факторов на организм человека;
- приводить примеры влияния на организм человека физических, химических, биологических и социальных антропогенных факторов;
- объяснять, почему человек — биосоциальное существо;
- объяснять связь здоровья и образа жизни человека;

- называть составляющие здоровья (физическое, психическое, социальное и др.);
- объяснять значение режима дня для здоровья человека;
- характеризовать отношение к здоровому образу жизни на разных этапах развития человеческого общества;
- называть и характеризовать отличительные биологические особенности человеческих рас;
- называть и характеризовать основные типы телосложения: арктический, тропический, пустынный, высокогорный;
- доказывать, что все представители человечества относятся к виду Человек разумный;
- приводить примеры влияния климата на здоровье человека;
- приводить примеры адаптаций у человека к сезонным изменениям;
- называть экстремальные факторы окружающей среды, воздействующие на человека;
- характеризовать влияние низких и высоких температур, электрических и магнитных полей, перегрузок и невесомости, ионизирующей радиации на человека;
- называть полезные и вредные привычки человека;
- объяснять, в чем заключается опасность употребления наркотических веществ;
- характеризовать влияние курения на организм человека;
- характеризовать влияние алкоголя на работу различных систем органов;
- называть условия правильного формирования опорно-двигательной системы;
- характеризовать факторы, влияющие на формирование опорно-двигательной системы;
- характеризовать роль питания в развитии костей и скелетной мускулатуры;
- объяснять значение физических нагрузок и занятий спортом для развития опорно-двигательной системы;
- характеризовать влияние двигательной активности на организм человека;
- объяснять, в чем заключается негативное влияние гиподинамии на системы органов;
- характеризовать основные виды физических упражнений;
- приводить примеры аэробных и силовых упражнений, упражнений на растяжку;

- называть природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови детей и взрослых;
- характеризовать изменения в составе крови под действием природных факторов;
- называть причины гипоксии и анемии;
- характеризовать влияние никотина, алкоголя и других токсических соединений на состав крови и функции клеток крови;
- характеризовать влияние физической активности на процессы кровообращения;
- объяснять значение иммунитета для сохранения здоровья человека;
- называть причины появления измененных (раковых) клеток и их опасность;
- характеризовать роль фагоцитов, лимфоцитов, плазматических клеток в иммунных реакциях;
- называть и характеризовать меры профилактики онкологических заболеваний;
- приводить примеры аллергенов — веществ, вызывающих аллергию;
- приводить примеры аллергических реакций у человека;
- характеризовать аллергию как патологическую реакцию организма на антигены;
- характеризовать СПИД как вирусное заболевание, вызывающее нарушение функций иммунной системы;
- называть пути передачи вируса иммунодефицита человека;
- называть меры профилактики заражения вирусом иммунодефицита человека;
- называть условия полноценного развития системы кровообращения;
- объяснять, от каких факторов зависит показатель «ударный объем крови»;
- объяснять, от каких факторов зависит частота сердечных сокращений;
- называть способы оценки физической формы человека;
- характеризовать возрастные изменения в системе кровообращения;
- характеризовать возрастные изменения артериального давления;
- характеризовать причины развития юношеской гипертонии;
- характеризовать влияние природно-климатических условий на работу сердца и сосудов;

- характеризовать реакцию сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку;
- называть факторы, оказывающие негативное влияние на сердечно-сосудистую систему;
- объяснять связь гиподинамии и нарушений деятельности сердечно-сосудистой системы;
- характеризовать влияние стресса на работу органов кровообращения;
- характеризовать негативное влияние алкоголя и никотина на сердце и сосуды;
- обосновывать меры профилактики гипертонии, заболеваний сердца и сосудов;
- называть причины возникновения горной болезни;
- объяснять, как влияет двигательная активность на дыхание;
- объяснять негативное влияние курения на органы дыхательной системы;
- объяснять значение носового дыхания;
- объяснять, какое влияние оказывают внешние условия на частоту дыхания;
- объяснять сущность правильного дыхания;
- характеризовать значение питательных веществ для организма человека;
- приводить примеры продуктов с наибольшим содержанием белков, жиров, углеводов;
- характеризовать значение воды и минеральных веществ для организма человека;
- объяснять, в чем заключается опасность гиповитаминозов;
- приводить примеры чужеродных примесей в пище;
- характеризовать значение витаминов для организма человека;
- приводить примеры основных видов витаминной недостаточности;
- объяснять значение растительных волокон (клетчатки) для пищеварения;
- называть основные источники вредных веществ, поступающих в продукты питания;
- называть основные пути поступления вредных веществ в пищу человека;
- характеризовать негативное воздействие нитратов, нитритов, пестицидов и солей тяжелых металлов на организм человека;

- уметь использовать информацию на упаковках продуктов питания для выяснения ее безопасности или пользы для организма;
- объяснять, какое питание называют рациональным;
- объяснять, какое влияние оказывают на организм человека разнообразные диеты;
- называть и характеризовать основные функции кожи;
- характеризовать действие инфракрасных и видимых лучей на организм человека;
- характеризовать положительное и отрицательное воздействие ультрафиолетового излучения на кожу и здоровье человека;
- объяснять основные правила пребывания на солнце;
- объяснять, как кожа участвует в терморегуляции;
- объяснять основные принципы и правила закаливания;
- характеризовать средства и способы закаливания;
- объяснять правила применения солнечных и воздушных ванн;
- объяснять правила закаливания водой;
- объяснять значение закаливания для укрепления здоровья человека;
- характеризовать факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы человека;
- называть факторы, негативно влияющие на развитие нервной системы в подростковом возрасте;
- называть причины развития утомления и пути его предупреждения;
- называть причины развития переутомления и пути его предупреждения;
- объяснять значение чередования труда и отдыха в процессе деятельности;
- называть причины нарушения зрения;
- обосновывать гигиенические рекомендации работы на компьютере;
- характеризовать влияние шума на остроту слуха и организм человека;
- называть причины и характеризовать ухудшение как нарушение работы вестибулярного аппарата;
- характеризовать стресс как негативный биосоциальный фактор;
- называть причины возникновения стресса;
- называть и характеризовать стадии стресса;

- называть и описывать приемы нейтрализации эмоционального стресса;
- называть типы темпераментов;
- называть свойства нервных процессов, характеризующие определенные темпераменты;
- называть отличительные особенности холериков, сангвиников, меланхоликов, флегматиков;
- приводить примеры, доказывающие, что от типа темперамента и особенностей характера зависит стрессоустойчивость организма;
- объяснять понятия «биологические ритмы», «биологические часы»;
- называть три основные группы биологических ритмов: ритмы высокой, средней и низкой частоты;
- приводить примеры сезонных, суточных, лунных, месячных ритмов у человека;
- приводить примеры изменений физиологических показателей работоспособности человека в течение суток;
- характеризовать суточные биоритмы и причины их нарушений;
- называть и характеризовать фазы сна;
- характеризовать продолжительность сна в разные периоды жизни человека;
- обосновывать общие правила гигиены сна;
- объяснять значение сна для человека;
- характеризовать влияние окружающей среды на функции желез внутренней секреции;
- характеризовать функции щитовидной железы в подростковом возрасте;
- характеризовать влияние эпифиза на организм человека и животных;
- называть физиологические функции половых желез в организме;
- характеризовать период полового созревания;
- называть вторичные половые признаки;
- характеризовать факторы, оказывающие положительное и отрицательное влияние на организм человека в подростковом возрасте;
- называть и анализировать возможные последствия ранней половой жизни;
- называть причины естественного прерывания беременности;

- объяснять отрицательные последствия искусственного прерывания беременности;
- называть и характеризовать факторы риска внутриутробного развития;
- приводить примеры физических, биологических и химических факторов, оказывающих негативное воздействие на развитие зародыша и плода;
- характеризовать негативное влияние никотина и алкоголя на развитие плода;
- объяснять, какая существует связь между возрастом матери и течением беременности и деторождением;
- называть группы заболеваний, передающихся половым путем;
- называть социальные причины заболеваний, передающихся половым путем;
- приводить примеры венерических заболеваний;
- объяснять меры профилактики венерических заболеваний;
- сравнивать состояние здоровья у людей разных профессий и социальных групп в зависимости от общекультурных позиций, ценностных установок и ориентаций.

Биосфера и человечество. 9 класс

Личностные результаты

Учащиеся должны:

- осознавать личную значимость экологических знаний;
- проявлять заинтересованность в расширении знаний о взаимодействии человечества и биосферы;
- проявлять интерес к самопознанию и творческой деятельности;
- проявлять готовность к участию в экологических мероприятиях;
- осознавать закономерности взаимодействия биосферы и социума и принимать их как условие формирования осознанной жизненной позиции личности, ее социально-политических, экологических, нравственных и эстетических взглядов и идеалов;
- проявлять негативное отношение к действиям, наносящим вред экосистемам;
- развивать опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

- использовать полученные экологические знания для адаптации в современной динамично изменяющейся социальной и информационной среде;
- стремиться к самостоятельному изучению и наблюдению объектов и явлений природы;
- проявлять интерес к получению новых знаний и дальнейшему изучению экологических закономерностей;
- осознавать необходимость соблюдения правил поведения в природе;
- учиться убеждать других людей в необходимости охраны и сохранения видового разнообразия организмов;
- соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в сети Интернет;
- соблюдать нормы публичной речи; адекватно теме и ситуации общения использовать средства речевой выразительности для выделения смысловых блоков своего выступления, а также поддержания его эмоционального характера;
- участвовать в популяризации экологических знаний.

Метапредметные результаты

Познавательные

Учащиеся должны уметь:

- работать с информацией (выбор, анализ, ранжирование, систематизация и интерпретация информации различного вида, оценка ее соответствия цели информационного поиска);
- находить требуемый источник информации с помощью электронных каталогов и поисковых систем Интернета;
- сопоставлять информацию, полученную из различных источников;
- распознавать достоверную и недостоверную информацию; реализовывать предложенный учителем способ проверки достоверности информации;
- выделять противоречивую информацию, самостоятельно находить способы ее проверки;
- подбирать иллюстративную, графическую и текстовую информацию в соответствии с поставленной учебной задачей;
- выделять главную и второстепенную информацию в текстах учебника и дополнительных источниках информации;

- использовать навыки смыслового чтения для составления и заполнения опорных схем, конспектов, планов, таблиц;
- составлять план-конспект темы, используя различные источники информации;
- группировать изучаемые объекты в соответствии с их существенными признаками;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- выделять и структурировать признаки объектов (явлений) по заданным существенным признакам;
- распознавать и анализировать истинные и ложные утверждения;
- выделять существенные признаки для классификации, основания для сравнения;
- обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
- выявлять черты сходства и различия между изучаемыми объектами и процессами;
- представлять результаты сравнения в виде таблиц;
- подбирать приборы (инструменты), необходимые для проведения исследований (наблюдений, экспериментов, измерений);
- делать выводы на основе наблюдений, измерений, экспериментов;
- аргументировать свою позицию при работе в паре, группе;
- приводить аргументы, подтверждающие собственное обобщение, вывод с учетом существующих точек зрения;
- использовать знаково-символические средства для представления информации и создания простых моделей изучаемых объектов;
- преобразовывать предложенные модели в текстовый вариант представления информации, а также полученную текстовую информацию в модели (таблица, диаграмма, схема) в соответствии с поставленной учебной задачей;
- строить план, схему, алгоритм действия, исправлять (восстанавливать, дополнять) предложенный алгоритм на основе имеющихся знаний об изучаемом объекте или процессе;
- формулировать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- проводить по самостоятельно составленному плану исследование (эксперимент) или реализовывать проект по установлению особенностей объекта или процесса, выявлению причинно-следственных связей и зависимостей объектов (процессов) между собой;
- формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, эксперимента, исследования и презентовать полученные результаты;
- использовать межпредметные понятия и термины, отражающие связи и отношения между объектами, явлениями, процессами окружающего мира;
- готовить сообщения/презентации на заданные темы.

Коммуникативные

Учащиеся должны уметь:

- строить корректные устные высказывания, подкрепляя их примерами;
- участвовать в коллективном сборе информации (опрос, анкетирование), группировать полученную информацию в соответствии с предложенными критериями;
- дополнять ответы и высказывания одноклассников в процессе индивидуальной или совместной деятельности;
- задавать вопросы одноклассникам на основе их ответов, высказываний, сообщений;
- конструктивно взаимодействовать в группе/паре в процессе совместной деятельности;
- предлагать помощь своим товарищам в случае возникновения затруднений в процессе решения учебных задач и выполнения заданий;
- осуществлять совместную деятельность (договариваться, распределять обязанности, подчиняться, лидировать, контролировать свою работу) в соответствии с правилами речевого этикета;
- оценивать полученный совместный результат, свой вклад в общее дело и характер деловых отношений;
- проявлять уважение к партнерам по совместной работе, самостоятельно разрешать конфликты;
- осуществлять взаимоконтроль и коррекцию процесса совместной деятельности;
- уметь вести диалог и находить компромиссное решение с позиции возможности устойчивого развития биосферы и сохранения жизни на Земле во всех ее проявлениях;

- следить за соблюдением процедуры обсуждения, задавать вопросы на уточнение и понимание идей друг друга; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога.

Регулятивные

Учащиеся должны уметь:

- самостоятельно планировать деятельность (намечать цель, создавать алгоритм, отбирать целесообразные способы решения учебной задачи);
- оценивать средства (ресурсы), необходимые для решения учебно-познавательных задач;
- отслеживать собственное продвижение при выполнении определенных учебных задач, изучении темы с использованием контрольного списка знаний и умений;
- планировать свои действия индивидуально, в паре/группе в соответствии с поставленными задачами по изучению темы;
- осуществлять координацию собственных действий при выполнении определенных заданий;
- оценивать эффективность взаимодействия при работе в паре/группе в соответствии с критериями, предложенными учителем;
- осуществлять контроль результата (продукта) и процесса деятельности (степень освоения способа действия) по заданным и/или самостоятельно определенным критериям;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, измененных ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- объяснять причины успеха/неудач в деятельности.

Предметные результаты

Учащиеся должны:

- формулировать определения основных понятий (терминов);
- характеризовать биосферу как совокупность экосистем Земли;
- объяснять, чем определяются границы биосферы в атмосфере, литосфере, гидросфере;
- называть глобальные проблемы взаимодействия человека и природы;
- называть основные показатели состояния биосферы;

- характеризовать основные показатели состояния биосферы: масса углекислого газа в атмосфере, биоразнообразие, энергетические затраты человечества, численность населения;
- объяснять сущность понятий «мониторинг», «биоразнообразие», «устойчивость биосферы»;
- приводить примеры мониторинговых исследований за состоянием видов, популяций, экосистем;
- объяснять зависимость между биологическим разнообразием и устойчивостью экосистем и биосферы в целом;
- называть и характеризовать основные этапы развития человеческого общества;
- приводить примеры изменения биоразнообразия в своей местности;
- оценивать и характеризовать возможности человека и человечества к адаптации;
- называть и различать на иллюстрациях адаптивные типы человека: арктический, тропический, аридный, высокогорный, континентальный;
- характеризовать отличительные особенности адаптивных типов человека;
- объяснять, что разнообразие адаптивных типов людей обусловлено различными экологическими условиями жизни на планете;
- объяснять сущность понятий «спринтеры», «стайеры», «активная адаптация человечества»;
- перечислять стихийные бедствия, чрезвычайные ситуации и характеризовать их последствия;
- объяснять, как ускорение ритма жизни влияет на здоровье человека;
- приводить примеры, доказывающие, что человек и человечество в целом обладает широкими возможностями к адаптации;
- объяснять значение лесов для биосферы и человечества в целом;
- характеризовать лес как экосистему, как часть биосферы, и с позиций значения для хозяйственной деятельности человека;
- характеризовать изменения в питании человека на разных этапах развития общества (на этапе охоты и собирательства, этапе земледелия и скотоводства, этапе индустриализации и в постиндустриальном обществе);

- объяснять сущность понятий «ксенобиотики», «экологически чистая пища», «сбалансированное питание»;
- приводить примеры ксенобиотиков;
- объяснять, почему для поддержания здоровья человеку необходимо сбалансированное питание, а пищевые продукты должны быть экологически чистыми;
- анализировать и оценивать свой индивидуальный рацион и режим питания;
- характеризовать постоянство газового состава атмосферы;
- объяснять сущность понятия «динамическое равновесие»;
- называть и описывать основные процессы, обеспечивающие поддержание постоянства газового состава атмосферы;
- характеризовать биологические функции бактерий-азотфиксаторов и бактерий-денитрификаторов;
- описывать круговороты углерода и азота в биосфере;
- называть источники загрязнения атмосферы;
- предлагать пути снижения концентрации загрязняющих веществ в атмосфере;
- объяснять, почему чистый воздух — одно из условий выживания человечества и биосферы в целом;
- характеризовать рождаемость, смертность и естественный прирост населения как демографические показатели;
- называть факторы, влияющие на смертность населения;
- характеризовать и сравнивать темпы прироста населения в развитых и развивающихся странах;
- объяснять причины роста численности населения Земли
- анализировать возможные последствия роста численности населения;
- характеризовать значение информации для развития человечества;
- называть негенетические и генетические носители информации;
- объяснять преимущества животных, которые способны передавать не только генетическую, но и негенетическую информацию;
- прогнозировать и анализировать последствия, к которым может приводить повреждение носителей генетической и негенетической информации;
- объяснять значение возникновения устной и письменной речи для развития человечества;
- объяснять сущность понятий «технологическое воздействие», «техносфера», «ноосфера»;

- называть и характеризовать основные функции живого вещества в биосфере;
- приводить примеры экологического воздействия человечества на биосферу;
- приводить примеры антропогенных воздействий на газовый состав атмосферы;
- называть и характеризовать последствия антропогенного влияния на атмосферу;
- приводить примеры технологического воздействия человека и человечества на биосферу;
- называть основные источники энергии на Земле;
- характеризовать значение альтернативных источников энергии в современной структуре энергоснабжения;
- называть возобновляемые и невозобновляемые источники энергии;
- называть и характеризовать экологические кризисы, наблюдавшиеся в ходе развития человеческого общества;
- различать научный, социальный и культурный контекст в описании экологических проблем человечества;
- объяснять сущность понятий «экологический кризис» и «экологическая катастрофа»;
- приводить примеры экологических катастроф;
- характеризовать особенности неолитической, промышленной и научно-технической революций в связи с их влиянием на эволюцию биосферы;
- объяснять, почему современная биосфера Земли находится в состоянии глобального экологического кризиса;
- объяснять сущность понятия «глобальная экологическая катастрофа»;
- приводить примеры, доказывающие, что деятельность человека со времени его появления на Земле разрослась до планетарных масштабов;
- доказывать, что биосфера обладает устойчивостью и одновременно находится в состоянии динамического равновесия;
- характеризовать основные экологические проблемы биосферы и оценивать их последствия;
- приводить конкретные примеры вмешательства человечества в круговороты веществ;
- объяснять связь между необходимостью промышленного производства и последствиями данной деятельности, влияющие на состояние окружающей среды;

- характеризуют причины и последствия парникового эффекта;
- анализировать последствия недостатка чистой пресной воды;
- описывать особенности распространения вида *Человек разумный* на Земле;
- называть и характеризовать экологические и социальные факторы, за счет которых возросло многообразие человечества;
- объяснять связь между плотностью населения и антропогенной нагрузкой на среду обитания;
- характеризовать экологическое и социальное разнообразие человечества как показатели его устойчивости;
- характеризовать и сравнивать техногенный (западный) и традиционный (восточный) типы развития обществ;
- характеризовать человеческие ценности в техногенных и традиционных обществах;
- характеризовать глобализацию как фактор увеличения устойчивости человечества;
- составлять классификацию потребностей человека;
- характеризовать жизненные, социальные и идеальные потребности человека;
- приводить примеры взаимодействия людей друг с другом на основе жизненных, социальных и идеальных потребностей;
- характеризовать биологический, общественный и творческий уровни развития потребностей;
- объяснять сущность понятий «социализация», «мораль», «нравственность», «этика»;
- характеризовать особенности формирования понятия о морали и нравственности в зависимости от потребностей общества;
- объяснять значение экологических, социальных и духовных взаимосвязей в обществе;
- объяснять сущность понятия «экологическая ответственность»;
- называть и анализировать возможные причины появления интереса к вопросам биоэтики;
- характеризовать сущность понятия биоэтика как обновленной формы взаимоотношений человечества с окружающей средой;
- приводить примеры, доказывающие, что идеи биоэтики отражены в государственных законах;

- аргументировать свои высказывания относительно того, что жизнь является наивысшей ценностью на Земле;
- называть социальные факторы, в наибольшей степени влияющие на демографические показатели (рождаемость, смертность, численность населения);
- анализировать проблемы голода и разоружения;
- характеризовать войну и голод как социальные факторы, влияющие на человека, человечество и биосферу в целом;
- объяснять, что современное человечество представляет собой агрегацию со сложной структурой;
- характеризовать иерархию как социальный фактор;
- называть формы договоренностей, существующие в человеческом обществе;
- характеризовать договор как один из факторов развития человечества;
- характеризовать договор как основной фактор в разрешении социальных и экологических конфликтов в современном обществе;
- объяснять сущность понятия «устойчивое развитие»;
- объяснять на конкретных примерах, какое развитие человечества можно считать устойчивым;
- характеризовать основные пути к устойчивому развитию;
- анализировать основные положения концепции устойчивого развития;
- объяснять значение устойчивого развития на различных уровнях — от индивидуального до планетарного;
- сравнивать особенности мышления человека и животных;
- характеризовать разум и сознание как факторы преобразования человеком окружающего мира и основу развития человечества;
- объяснять сущность понятий «первая природа», «вторая природа», «третья природа» и описывать их взаимосвязь;
- называть и характеризовать основные элементы «третьей природы»;
- анализировать модель эволюции биосферы;
- характеризовать роль человека в биосфере;
- объяснять сущность понятия «картина мира»;
- называть стадии развития образа мира в сознании человека;
- анализировать влияние представлений человечества о мире на его взаимоотношения с окружающей средой;

- характеризовать и сравнивать мифологическую и религиозную картины мира;
- характеризовать и сравнивать классическую, вероятностную и системную естественнонаучные картины мира;
- объяснять сущность понятий «эмпирический путь познания», «гипотеза», «теория»;
- называть предпосылки научно-технической революции;
- характеризовать научно-технический прогресс как глобальное явление;
- анализировать и оценивать положительные и отрицательные последствия научно-технической революции;
- приводить примеры наукоемких технологий;
- характеризовать основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере;
- называть типы живого вещества в биосфере;
- характеризовать основные функции живого вещества в биосфере;
- объяснять сущность понятия «ноосфера», или «сфера разума», и «экологическое сознание»;
- характеризовать и сравнивать антропоцентрический и экоцентрический типы экологического сознания;
- объяснять, почему экоцентрическая позиция является необходимым условием выживания и будущего развития человечества и биосферы в целом;
- приводить примеры проявлений экоцентрического сознания;
- прогнозировать перспективы устойчивого развития природы и человечества;
- проявлять активность в организации и проведении экологических акций;
- сопоставлять взаимоотношения человека с окружающим миром в различных культурах с возможностью определения наиболее оптимальных для целей устойчивого развития биосферы;
- объяснять значение экологических знаний и экологического сознания для любой профессиональной деятельности.

Содержание курса «Экология. 6—9 классы»

6 класс. Экология растений (35 ч, 1 ч в неделю)

Введение. Экология растений: раздел науки и учебный предмет (2 ч)

Экология — наука о связях живых организмов со средой обитания. Среда обитания и условия существования организмов. Взаимосвязи живых организмов и среды. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей их средой. Экология растений. Растительные сообщества. Особенности взаимодействий растений и животных со средой. Основные отличия растений от животных и их связи со средой.

Основные понятия: среда обитания, условия существования, взаимосвязи, экология растений, растительные сообщества.

Экскурсия. Живой организм, его среда обитания и условия существования. (Экскурсия проводится на любой объект, где можно познакомиться с любым растительным организмом и его средой обитания: парк, лес, луг, живой уголок.)

Раздел 1. Свет в жизни растений (3 ч)

Для чего нужен свет растениям. Разнообразие условий освещения на Земле. Свет и фотосинтез. Воздушное питание растений. Влияние света на рост и цветение растений. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Растения длинного и короткого дня, нейтральные растения. Листовая мозаика. Разнообразие условий освещения на Земле. Приспособление растений к меняющимся условиям освещения. Как можно регулировать условия освещения растений. Приспособления растений к жизни в различных растительных сообществах (ельник, дубрава). Растения эфемероиды. Летнезеленые и вечнозеленые растения. Рубки ухода. Полисветаны. Концентрированный солнечный свет

Основные понятия: свет и фотосинтез, растения длинного дня, растения короткого дня, прямой солнечный свет, рас-

сеянный свет, светолюбивые растения, теневыносливые и тенелюбивые растения.

Практическая работа. Определение количества солнечных дней в году в своей местности.

Лабораторная работа. Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом.

Опыт в домашних условиях. Влияние света на рост и развитие растений.

Раздел 2. Тепло в жизни растений (3 ч)

Для чего тепло нужно растениям. Температура как экологический фактор. Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Значение тепла для цветения растений и созревания плодов. Температурные границы. Промораживание. Вторичное цветение. Источники тепла на Земле. Какое тепло используют растения. Разнообразие температурных условий на Земле. Вегетационный период. Выделение тепла при дыхании растений. Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды. Экологические группы растений по отношению к теплу и холоду. Приспособления растений к высоким и низким температурам. Высокие температуры и состояние летнего покоя. Особенности строения растений, уменьшающие нагревание. Закалка растений.

Основные понятия: тепло — необходимое условие жизни, теплолюбивые растения, теплолюбивые растения.

Практическая работа. Определение среднегодовой и среднесезонной температур своей местности и растений, приспособленных к ним.

Раздел 3. Вода в жизни растений (3 ч)

Для чего нужна вода растениям. Вода в жизни растений. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Содержание воды в клетках, тканях и органах растений. Внутренний запас воды. Завядание растений. Как вода поступает в растения. Растения-эпифиты. Внекорневая подкормка растений. Как растения удерживают воду. Растения-суккуленты. Расход воды растениями. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Водные растения (плавающие растения, растения, полностью погруженные в воду, водные растения с плавающими листьями). Приспособления водных растений к недостатку кислорода. Влагилюбивые расте-

ния. Приспособления влаголюбивых растений к среде обитания. Приспособление растений к различным условиям влажности. Растения, требующие умеренного увлажнения (растения луга и леса, эфемеры и эфемероиды) и засухоустойчивые растения. Приспособления засухоустойчивых растений к недостатку влаги (увеличение поглощения воды, сокращение расхода воды, запасание воды). Обеспечение растений водой (снегозадержание, лесные полосы, сохранение воды в почве).

Основные понятия: *влажность, вода — необходимое условие жизни, влаголюбивые растения, засухоустойчивые растения, суккуленты, орошение, осушение.*

Практическая работа. Определение количества дождливых и засушливых дней в году в своей местности.

Лабораторная работа. Знакомство с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями.

Опыт в домашних условиях. Влияние воды и тепла на прорастание растений.

Раздел 4. Воздух в жизни растений (3 ч)

Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Ветер в жизни растений. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха. Приспособления растений к опылению, распространению спор, плодов и семян ветром. Регулирование человеком воздушных потоков и газового состава воздуха.

Основные понятия: *газовый состав воздуха, кислотные дожди, ветроустойчивые растения.*

Лабораторная работа. Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром.

Раздел 5. Почва в жизни растений (3 ч)

Что представляет собой почва. Почва как необходимое условие жизни растений. Типы почв и их свойства. Состав почвы. Образование гумуса. Плодородие почв. Живые организмы в почве. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв (растения бедных и богатых почв, растения засоленных почв). Почва — источник минеральных веществ и воды. Запас семян в почве. Почва и перенесение неблагоприятных условий. Улучшение почв человеком. Зеленое удобрение. Рыхление почв. Рассоление почв. Известкование почв. Пыльные бури, неумеренный полив, водная и овражная эрозия — факторы разрушения почв.

Основные понятия: минеральные и органические вещества почвы, гумус, почвенное питание, плодородие почвы, солевывносливые (солеустойчивые) растения, органические и минеральные удобрения, эрозия почв.

Домашняя практическая работа. Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков.

Экскурсия. Человек и почва.

Раздел 6. Животные и растения (3 ч)

Животные-опылители. Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Биологические особенности насекомоопыляемых растений. Значение растений для животных. Растения и растительноядные животные. Растения-хищники.

Основные понятия: растительноядные животные, растения-хищники, животные — опылители и распространители семян растений.

Лабораторная работа. Способы распространения плодов и семян.

Раздел 7. Влияние растений друг на друга (1 ч)

Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам. Растения-лианы, растения-полупаразиты, растения-эпифиты, растения-паразиты. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам.

Основные понятия: растения-паразиты, конкуренция, прямое влияние.

Лабораторная работа. Взаимодействие лиан с другими растениями.

Раздел 8. Грибы и бактерии в жизни растений (2 ч)

Роль грибов и бактерий в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни. Способы питания грибов и бактерий. Сапротрофы и паразиты. Сожительство растений с грибами и бактериями. Микориза. Роль микоризы в жизни растений. Бактериальные клубеньки на корнях бобовых растений. Бактериальные и грибные болезни растений.

Основные понятия: сапротрофы, паразиты, круговорот веществ, микориза, фитофтороз.

Лабораторная работа. Грибные заболевания злаков.

Раздел 9. Сезонные изменения растений (2 ч)

Приспособленность растений к сезонам года. Осень и зима в жизни растений. Листопад и его роль в жизни растений. Подготовка к зиме вечнозеленых хвойных. Озимые и яровые однолетники. Глубокий и вынужденный покой. Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды. Особенности фенологических фаз у растений.

Основные понятия: *лесная подстилка, озимые однолетники, глубокий и вынужденный покой, весеннее сокодвижение, яровые однолетники, фенология, фенологические фазы.*

Экскурсия. Приспособление растений к сезонам года.

Раздел 10. Изменение растений в течение жизни (1 ч)

Как долго живут растения и как определяют их возраст. Значение различных экологических факторов для растений разных периодов жизни и возрастных состояний. Условия обитания и длительность возрастных состояний растений. Причины покоя семян.

Основные понятия: *периоды течения жизни растений, период покоя, период молодости, период зрелости.*

Раздел 11. Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений (1 ч)

Разнообразие условий существования растений. Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни. Уровни жизненного состояния растений.

Основные понятия: *условия существования, жизненное состояние растений, широкая и узкая приспособленность.*

Практическая работа. Воздействие человека на растительность

Раздел 12. Жизненные формы растений (1 ч)

Разнообразие жизненных форм растений. Классификация жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон. Жизненные формы растений своей местности.

Основные понятия: *широколиственные, мелколиственные, хвойные деревья; суккулентные стеблевые деревья; бутылочные и розеточные деревья; деревья-душители и деревья-рощи.*

Практическая работа. Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке.

Раздел 13. Растительные сообщества (5 ч)

Растительные сообщества, их видовой состав. Естественные и искусственные растительные сообщества. Устойчивость естественных растительных сообществ. Взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Видовой состав естественных и искусственных растительных сообществ. Богатые и бедные видами сообщества. Открытые и закрытые растительные сообщества. Строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Изменения растительных сообществ. Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах. Обратимые и необратимые изменения растительных сообществ. Смены растительных сообществ. Зарастание озера. Воздействие человека на растительность. Исчезновение лесов. Опустынивание.

***Основные понятия:** растительные сообщества, устойчивость растительных сообществ, видовой состав, разнообразие растений, ярусность, смены растительных сообществ.*

***Практическая работа.** Изучение состояния сообщества пришкольного участка, городского парка, сквера.*

***Экскурсия.** Строение растительного сообщества.*

Раздел 14. Охрана растительного мира (2 ч)

Обеднение видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения. Красные книги. Охраняемые территории и их значение. Заповедники. Национальные парки и памятники природы. Редкие и охраняемые растения своей местности.

***Основные понятия:** редкие растения, охраняемые растения, Красная книга, охраняемые территории.*

***Практическая работа.** Охраняемые территории России.*

7 класс. Экология животных

(35 ч, 1 ч в неделю)

Введение. Экология животных: раздел науки и учебный предмет (1 ч)

Экология животных как раздел науки. Биосферная роль животных на планете Земля. Многообразие влияния животных на окружающую среду. Особенности взаимодействия животных с окружающей средой. Экология животных как учебный предмет.

***Основные понятия:** экология животных, биосферная роль животных, взаимосвязь животных с окружающей средой.*

Раздел 1. Условия существования животных (1 ч)

Что окружает животных? Среда обитания. Среды жизни: наземно-воздушная, почвенная, водная, организменная. Многообразие условий обитания. Среды жизни. Взаимосвязи организма и среды обитания. Пределы существования жизни. Предельные условия существования животных. Адаптации

Основные понятия: *среда обитания, условия существования, изменчивость условий, автотрофы, гетеротрофы, пассивное питание, активное питание, адаптации.*

Экскурсия. Условия обитания животных.

Раздел 2. Среды обитания животных (6 ч)

Наземно-воздушная среда обитания. Животный мир суши. Особенности условий обитания и разнообразие животных тундры, лесов умеренной зоны, степей, саванн и прерий, пустынь, тропических лесов, горных областей.

Водная среда жизни. Условия обитания животных в воде. Отличия от условий обитания на суше. Приспособление животных к жизни в воде. Особенности жизни животных в морях и океанах, в пресных водоемах.

Почва как среда обитания животных. Животный мир почвы. Приспособления у животных к жизни в почве. Почвенные животные и плодородие почвы.

Живой организм как среда обитания животных. Приспособления у животных к жизни в живых организмах.

Основные понятия: *видовое разнообразие, природно-химические зоны Земли, суша, водоемы как жилище, бентос, планктон, почва как специфическая среда обитания животных.*

Раздел 3. Биотические отношения в жизни животных (10 ч)

Пища и ее роль в жизни животных. Типы питания животных. Растительноядные и плотоядные животные. Животные-сапрофаги. Активное и пассивное питание. Убежища, укрытия и жилища животных. Отношения животных с представителями других царств живой природы. Растения в жизни животных. Животные в жизни растений. Пищевые отношения между животными различных видов. Пищевые связи. Хищники и жертвы. Отношения «паразит – хозяин». Непищевые отношения между животными различных видов. Комменсализм. Нахлебничество. Квартирантство. Конкурентные и взаимовыгодные отношения между видами. Отношения между животными одного вида: образование пар, размножение; семья, родственники,

соседи. Родители и потомство. Забота о потомстве. Групповой образ жизни. Территориальное поведение.

Основные понятия: *внутривидовые взаимоотношения, территориальные взаимоотношения, жизненное пространство, хищник и жертва, пищевые связи, взаимное приспособление, сожительство, взаимопомощь, жилище животного, многообразие жилищ: дупло, нора, логово, лежбище, лежка, гнездо.*

Раздел 4. Неживая природа в жизни животных (4 ч)

Свет в жизни животных. Свет как экологический фактор. Отношение животных к свету. Как животные воспринимают свет. Дневной, сумеречный и ночной образ жизни животных.

Значение воды в жизни животных. Вода как необходимое условие жизни животных. Влажность как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к воде. Приспособление животных к различным условиям влажности. Поступление воды в организм животного и ее выделение.

Значение тепла для жизнедеятельности животных. Температура как экологический фактор. Температурные пределы жизни. Экологические группы животных по отношению к теплу.

Температурные адаптации холоднокровных и теплокровных животных. Двигательная активность и спячка. Реакции у животных на изменения температуры. Способы регуляции теплоотдачи у животных.

Значение воздуха в жизни животных. Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни животных. Кислород и углекислый газ в жизни животных. Приспособления у животных к извлечению кислорода из окружающей среды. Дыхание животных.

Основные понятия: *органы зрения и органы свечения, дневные животные, ночные животные, световой режим, содержание воды, поступление воды в организм, выделение воды из организма, холоднокровные животные, двигательная активность, спячка, оцепенение, теплокровные животные, окисление, газовый состав атмосферы, содержание кислорода в воде, дыхание водных животных.*

Лабораторная работа. Реакция дождевых червей на различную влажность почвы.

Лабораторная работа. Движение амёбы при разных температурах.

Домашняя практическая работа. Сравнение приспособлений млекопитающих к воздушной и наземной средам жизни.

Раздел 5. Сезонные изменения в жизни животных (2 ч)

Сезонные изменения в жизни животных как приспособление к изменяющимся условиям существования. Оцепенение. Спячка. Приспособления морфологические, физиологические и поведенческие. Миграции и кочевки. Миграции как приспособление к сезонным изменениям условий обитания.

Основные понятия: оцепенение, спячка, длина светового дня, миграции, кочевки.

Лабораторная работа. Влияние сезонных изменений на развитие насекомых, встречающихся на пришкольном участке.

Домашняя практическая работа. Фенологические наблюдения за животными зимой и весной.

Раздел 6. Численность животных (2 ч)

Популяции животных. Связь между популяциями. Численность и плотность популяции. Колебания численности популяций. Рождаемость, смертность, колебания численности животных. Вспышки численности. Динамика численности различных видов животных.

Основные понятия: область распространения, неоднородность среды, плотность населения, численность популяции, динамика численности.

Лабораторная работа. Определение численности и плотности популяций животных.

Раздел 7. Изменения в животном мире Земли (4 ч)

Изменения в животном мире Земли. Исчезнувшие и исчезающие виды животных. Причины сокращения численности видов животных. Вымирающие и вымершие виды животных. Естественное вымирание. Охрана животных. Редкие и охраняемые животные. Красная книга. Охраняемые территории: заповедники, заказники, национальные парки, питомники.

Животные и человек. История становления взаимоотношений человека и животных. Одомашнивание животных. Влияние человека на дикую природу. Охота и промысел. Животные населенных пунктов. Жилье человека как среда обитания животных.

Основные понятия: многочисленные виды, малочисленные виды, деятельность человека, загрязнение. Красная книга, исчезающие виды, охрана животных, жилье человека как среда обитания для животных, заказник, национальный парк.

Экскурсия. Экскурсия на одну из ближайших охраняемых природных территорий (памятников природы) или в краеведческий музей.

Резервное время – 5 часов.

8 класс. Экология человека. Культура здоровья (35 ч, 1 ч в неделю)

Введение (1 ч)

Введение в раздел «Экология человека. Культура здоровья». Место, значимость и практическая направленность курса.

Раздел 1. Окружающая среда и здоровье человека (7 ч)

Что изучает экология человека. Экология человека как научное направление, включающее биологическую, социальную и прикладную составляющие. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные.

Здоровье и образ жизни. Человек как биосоциальное существо. Природная среда. Связь природной и социальной среды со здоровьем (физическим, психическим, социальным). Здоровье и образ жизни. История развития представлений о здоровом образе жизни на разных этапах развития человеческого общества.

Из истории развития взаимоотношений человека с природой. Этапы развития взаимоотношений человека с природой.

Различия между людьми, проживающими в разных природных условиях. Характеристика основных адаптивных типов человека. Расы человека: негроидная, европеоидная, монголоидная. Антропология. Этнография. Типы телосложения: арктический, тропический, высокогорный, пустынный.

Климат и здоровье. Влияние климатических факторов на здоровье. Биометеорология.

Экстремальные факторы окружающей среды: перегрузки, невесомость, электрические и магнитные поля, ионизирующая радиация.

Основные понятия: экология человека: биологическая, социальная, прикладная; экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные (социальные, физические, химические, биологические); человек — биосоциальное существо, природная и социальная среда, здоровье, образ жизни, режим дня; этапы развития природы и человека; антропология, этнография, расы человека: европеоидная, монголоидная, негроидная;

типы телосложения: арктический, тропический, пустынный, высокогорный; климат и здоровье, биометеорология; экстремальные факторы среды: перегрузки, невесомость, электрические и магнитные поля, ионизирующая радиация.

Лабораторная работа. Оценка состояния физического здоровья.

Проектная деятельность.

Этнические группы, проживающие в вашем населенном пункте, их общность и особенности. Влияние природно-климатических условий на разные группы населения.

Мои этнические корни.

Этнография моей семьи.

Раздел 2. Влияние факторов среды на системы органов (23 ч)

Вредные привычки (болезненные, пагубные пристрастия).

Опорно-двигательная система

Условия правильного формирования опорно-двигательной системы. Двигательная активность. Воздействие двигательной активности на организм человека. Гиподинамия. Основные категории физических упражнений: аэробные, силовые, растяжки.

Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови. Гипоксия. Анемия. Изменение клеток иммунной системы. Онкологические заболевания. Аллергия и аллергены. СПИД.

Условия полноценного развития системы кровообращения. Ударный объем. Частота сердечных сокращений. Юношеская гипертония. Профилактика нарушений деятельности сердечно-сосудистой системы. Факторы, отрицательно влияющие на сердечно-сосудистую систему. Гипертония. Профилактика заболеваний сердца и гипертонии. Воздействие алкоголя и никотина на работу сердца и сосудов.

Здоровье как главная ценность (вакцинация, помощь больным, показатели здоровья).

Дыхательная система

Правильное дыхание. Горная болезнь. Физическая активность и потребность в кислороде. Канцерогены.

Пищеварительная система

Пища. Состав и значение основных компонентов пищи. Питательные вещества и природные пищевые компоненты. Значение белков, жиров, углеводов, витаминов, воды и минеральных солей. Гиповитаминозы. Питьевой режим. Чужеродные

примеси пищи. Профилактика вызываемых ими заболеваний. Вредные вещества: нитраты, нитриты, пестициды, тяжелые металлы. Заболевания, вызываемые болезнетворными микроорганизмами: сальмонеллез, ботулизм.

Рациональное питание и культура здоровья. Культура питания. Режим питания. Диета.

Кожа

Воздействие солнечных лучей на кожу. Инфракрасные, видимые, ультрафиолетовые лучи. Солнечное голодание. Правила пребывания на солнце. Терморегуляция. Испарение пота.

Температура окружающей среды и участие кожи в терморегуляции. Закаливание. Правила закаливания. Средства и способы закаливания. Солнечные ванны. Воздушные ванны. Водные процедуры: обтирание, ножные ванны, обливание, купание, посещение бани.

Нервная система. Высшая нервная деятельность

Факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы.

Факторы, отрицательно влияющие на развитие нервной системы в подростковом возрасте. Утомление и переутомление: причины возникновения и пути предупреждения.

Стресс как негативный биосоциальный фактор.

Чувствительность к внешним воздействиям и тип высшей нервной деятельности. Высшая нервная деятельность. Типы темперамента. Стрессоустойчивость.

Ритмы в неживой и живой природе. Биоритмы. Биоритмы и причины их нарушений. Основные группы биоритмов. Биологические часы. Суточные биоритмы и причины их нарушений. Биоритмология.

Гигиенический режим сна – составляющая здорового образа жизни. Сон. Фазы сна. Значение фаз сна. Продолжительность сна в разные периоды жизни. Правила гигиены сна.

Железы внутренней секреции

Влияние окружающей среды на железы внутренней секреции. Функции щитовидной железы. Особенности функционирования щитовидной железы в подростковом возрасте. Эндемический зоб. Влияние гормонов эпифиза на организм человека и животных.

Анализаторы

Условия нормального функционирования зрительного анализатора. Значение зрения. Причины нарушения зрения. Фотоэпилепсия. Гигиенические рекомендации при работе на компьютере.

Внешние воздействия на органы слуха и равновесия. Звук и шум. Зависимость между силой, продолжительностью и повреждающим действием шума. Шум от различных источников. Воздействие шума на организм человека. Укачивание. Вибрационная болезнь.

Основные понятия: вредные привычки, табакокурение, употребление алкоголя и наркотических веществ; опорно-двигательная система: кости и мышцы; факторы: наследственность, питание, физическая нагрузка, гиподинамия у детей и взрослых; активный образ жизни; основные категории упражнений: аэробные, силовые, растяжки; природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови детей и взрослых; гипоксия, анемия; измененные клетки, онкологические заболевания, аллергия, аллерген, СПИД; ударный объем, частота сердечных сокращений, гипертония, юношеская гипертония; горная болезнь, канцерогены, правильное дыхание; основные компоненты пищи: белки, жиры, углеводы, витамины, вода и минеральные соли; вкусовые компоненты, природные пищевые компоненты: растительные волокна, молочнокислые бактерии; вредные вещества: нитриты, нитраты, пестициды, тяжелые металлы; заболевания, вызываемые болезнетворными организмами: сальмонеллез, ботулизм; рациональное питание, культура питания, диета; инфракрасные, видимые и ультрафиолетовые лучи; солнечное голодание, правила пребывания на солнце; закаливание; теплоотдача: теплопроводение, теплоизлучение, потоиспарение, изменение диаметра кровеносных сосудов; способы закаливания: солнечные ванны, воздушные ванны, водные процедуры; утомление, переутомление; фотоэпилепсия; звук, шум, укачивание, вибрационная болезнь; стресс, стадии стресса; темпераменты: сангвиник, флегматик, холерик, меланхолик; стрессоустойчивость; биоритмы, биологические часы; сон, значение фаз сна, продолжительность сна, гигиена сна; щитовидная железа, эпифиз.

Лабораторная работа. Оценка подготовленности организма к занятиям физической культурой.

Лабораторная работа. Оценка состояния противинфекционного иммунитета.

Лабораторная работа. Реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку.

Лабораторная работа. Определение стрессоустойчивости сердечно-сосудистой системы.

Лабораторная работа. Влияние холода на частоту дыхательных движений.

Практическая работа. О чем может рассказать упаковка.

Лабораторная работа. Реакция организма на изменение температуры окружающей среды.

Лабораторная работа. Развитие утомления.

Лабораторная работа. Определение некоторых свойств нервных процессов (подвижность, сила), лежащих в основе разделения на типы высшей нервной деятельности (ВНД).

Лабораторная работа. Оценка суточных изменений некоторых физиологических показателей (температура тела, частота пульса).

Лабораторная работа. Воздействие шума на остроту слуха.

Проектная деятельность.

Роль прививок в поддержании здоровья населения.

Артериальное давление и пульс – показатели здоровья сердечно-сосудистой системы.

Помощь больным, страдающим сердечными и онкологическими заболеваниями.

Рациональное питание.

Закаливание и уход за кожей.

Гигиена сна.

Раздел 3. Репродуктивное здоровье (4 ч)

Особенности развития организма юноши и девушки под действием биосоциальных факторов.

Проблемы взросления и культура здоровья. Половые железы. Вторичные половые признаки. Период полового созревания. Половые гормоны. Факторы, оказывающие положительное и отрицательное влияние на организм человека в подростковом возрасте.

Проблемы взросления и культура здоровья. Сексуальные отношения. Возможные последствия ранней половой жизни. Беременность. Естественное и искусственное прерывание беременности. Причины естественного прерывания беременности. Последствия аборта.

Факторы риска, влияющие на внутриутробное развитие. Влияние возраста матери на течение беременности и родовой процесс. Гендерные роли. Различия в воспитании мальчиков и девочек.

Биологические и социальные причины заболеваний, передающихся половым путем. Основные группы заболеваний, передающихся половым путем. Венерические заболевания. Сифилис. Гонорея. Хламидиоз. Трихомоноз. Герпес. СПИД.

Ответственное поведение как социальный фактор. Значение ответственного поведения. Формы поведения в случаях сексуального домогательства или навязывания употребления наркотиков и алкоголя.

9 класс. Биосфера и человечество (35 ч, 1 ч в неделю)

Введение (1 ч)

Взаимодействие биосферы и человечества. Биосфера как совокупность экосистем Земли. Учение о биосфере как системе. Границы биосферы. Биосфера и человек. Глобальные проблемы взаимодействия человека и природы.

Раздел 1. Человечество в биосфере (12 ч)

Важнейшие показатели взаимодействия природы и человечества. Мониторинг. Показатели состояния биосферы: масса углекислого газа в атмосфере, биоразнообразие, энергетические затраты человечества, численность населения. Устойчивость биосферы.

Возможности человека и человечества к адаптации. Адаптивные типы человека. Стихийные бедствия, чрезвычайные ситуации и человечество. Активная адаптация человечества к окружающей среде. Здоровье людей и ускорившийся ритм жизни.

Экосистемы как часть биосферы Земли.

Потребность человечества в питании и ее влияние на биосферу. Изменения в характере питания человека на разных этапах развития общества. Сбалансированное и несбалансированное питание. Ксенобиотики. Экологически чистая пища.

Потребность человечества в дыхании и ее влияние на биосферу. Постоянство газового состава атмосферы. Динамическое равновесие – соотношение кислорода и углекислого газа в атмосфере. Бактерии-азотфиксаторы и бактерии-денитрификаторы. Круговороты азота и углерода. Источники загрязнения атмосферы. Чистый воздух – залог выживания человечества и биосферы в целом.

Потребность человечества в размножении и ее влияние на биосферу. Изменения численности населения Земли. Продолжительность жизни. Рождаемость и смертность. Факторы, влияющие на смертность. Естественный прирост населения. Темпы прироста населения в развитых и развивающихся странах.

Значение информации для развития человечества. Генетические и негенетические носители информации. Значение генетической и негенетической информации для человечества. Экологическое и технологическое воздействие человека на биосферу. Техносфера и ноосфера. Функции живого вещества в биосфере. Нарушение человечеством круговоротов веществ и потоков энергии в биосфере. Источники энергии: возобновляемые и невозобновляемые.

Влияние человечества на эволюцию биосферы. История экологических кризисов. Экологический кризис и экологическая катастрофа. Цивилизация. Неолитическая, промышленная и научно-техническая революция. Современный масштаб деятельности человечества. Глобальный экологический кризис. Экологические проблемы биосферы и человечества. Парниковый эффект и изменение климата. Загрязнение почв и недостаток чистой пресной воды.

Основные понятия: показатели состояния биосферы, мониторинг, устойчивость биосферы, «спринтеры» и «стайеры», активная адаптация человечества, стихийное бедствие, чрезвычайная ситуация, несбалансированное питание, адекватное питание, экологически чистая пища, производство пищи как биосферный процесс; динамическое равновесие в атмосфере, постоянство газового состава атмосферы; продолжительность жизни, рождаемость, смертность, естественный прирост населения; техносфера; глобальный экологический кризис.

Практическая работа. Игра «Человечество и лес».

Практическая работа. Игра «Альтернативные источники энергии».

Практическая работа. Игра «Мировая торговля».

Раздел 2. Человечество в социосфере (9 ч)

Внутреннее разнообразие и устойчивость человеческого общества. Социосфера. Плотность населения. Зависимость плотности населения от способа ведения хозяйства. Этнос. Экологическое и социальное разнообразие человечества как показатели его устойчивости. Увеличение внутреннего разнообразия человечества и плотности населения в процессе развития человечества. Техногенный (западный) и традиционный (восточный) типы развития обществ. Человеческие ценности в обществах разного типа.

Глобализация как фактор увеличения устойчивости человечества.

Взаимодействие людей друг с другом на основе жизненных, социальных и идеальных потребностей. Биологический, общественный и творческий уровни развития потребностей.

Взаимосвязи между людьми. Социализация. Мораль и нравственность. Этика. Формирование понятия о морали и нравственности в зависимости от качества потребностей общества. Зарождение новых взаимоотношений в человечестве. Биоэтика.

Социальные факторы: их влияние на человечество и биосферу. Война и голод как социальные факторы, негативно влияющие на человечество. Проблема разоружения. Проблема голода.

Эволюция механизмов договоренностей между людьми. Агрегация как объединение в группы и ее последствия. Современное человечество как агрегация со сложной структурой. Иерархия. Нормы поведения. Договор как основной фактор в разрешении социальных и экологических конфликтов.

Перспективы устойчивого развития природы и общества. Концепция устойчивого развития. Пути к устойчивому развитию. Экологическое общество.

Основные понятия: *социосфера, глобализация; жизненные, социальные и идеальные потребности человека; биологический, общественный и творческий уровни развития потребностей, мораль и нравственность; биоэтика, жизнь как высшая ценность; экологическая ответственность, социальный фактор, агрегация, договор, разрешение конфликтов, экологические конфликты, устойчивое развитие, экологическое общество, концепция устойчивого развития.*

Практическая работа. Игра «Социальное разнообразие – условие устойчивости человеческого общества».

Практическая работа. Игра «Я в классе, я в мире».

Практическая работа. Игра «Составление договора «О правах природы»».

Практическая работа. Игра «План устойчивого развития в XXI веке».

Раздел 3. Человечество в ноосфере (8 ч)

Разум и развитие взаимоотношений человека с окружающим миром. Мышление у человека и животных. Становление разума. Разум и сознание как факторы преобразования человеком окружающего мира и основа развития человечества.

Биосферная роль человека. Взаимодействие человека с окружающим миром. Человечество как «новая геологическая сила».

Развитие представлений человечества о мире. Картины мира. Влияние представлений человечества о мире на его взаимоотношения с окружающей средой. Мифологическая, религиозная, классическая, вероятностная и системная картины мира.

Научно-технический прогресс. Культура отношения человечества к природе. Познание мира и экологическое образование. Осознание человечеством масштаба своей деятельности как фактора, усугубляющего экологический кризис. Научно-техническая революция: преимущества и негативные последствия. Наукоёмкие технологии.

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Типы живого вещества в биосфере. Биогеохимическая функция. Ноосфера. Учение о развитии ноосферы.

Экологическое сознание. Антропоцентрический и эоцентрический типы экологического сознания. Эоцентрическая позиция как необходимое условие выживания и будущего развития человечества и биосферы в целом.

Экологическое сознание и экологическое образование.

Основные понятия: разум, сознание, биосферная роль человека; мифологическая, религиозная, классическая естественнонаучная, вероятностная естественнонаучная, системная естественнонаучная картины мира; научно-техническая революция, наукоёмкие технологии, глобальные проблемы человечества; учение о биосфере, ноосфера; эоцентрическое, антропоцентрическое экологическое сознание.

Практическая работа. Дискуссия «Первичное производство и вторичная переработка».

Практическая работа. Дебаты «Экологическое образование должно стать обязательным во всех школах».

Резервное время — 5 часов.

Тематическое планирование

Экология растений. 6 класс (35 часов, 1 ч в неделю)

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
Введение. Экология растений: раздел науки и учебный предмет (2 ч)			
1	Что изучает экология растений	Экология – наука о связях живых организмов со средой обитания. Среда обитания организмов. Условия существования. Экология растений. Растительные сообщества	Определяют понятия «экология», «среда обитания», «условия существования», «взаимные влияния и взаимные связи». «Экология растений». Называют основные среды обитания организмов. Описывают условия существования организмов. Характеризуют особенности взаимодействия живых организмов с окружающей средой. Приводят примеры растительных сообществ. Участвуют в обсуждении проблемных вопросов. Готовят краткие сообщения
2	Особенности взаимодействия растений и животных со средой	Основные отличия растений от животных и их связи со средой. <i>Экскурсия</i> Живой организм, его среда обитания и условия существования	Характеризуют и сравнивают особенности питания растений и животных. Отмечают различия растений и животных по степени подвижности. Описывают особенности роста растений (неограниченный на протяжении всей жизни) и животных (ограниченный, определенный период жизненного цикла). Сравнивают реакции растений и животных

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
			<p>на внешние воздействия. Приводят примеры защиты растений и животных от неблагоприятных условий среды. Объясняют, почему растения и животные могут переходить в состояние покоя.</p> <p>Знакомятся с растительными организмами и их средой обитания во время экскурсии. Готовят отчет об экскурсии</p>
Раздел 1. Свет в жизни растений (3 ч)			
3	<p>Для чего нужен свет растениям.</p> <p>Разнообразие условий освещения на Земле</p>	<p>Свет и фотосинтез. Воздушное питание растений. Влияние света на рост растений. Свет и цветение растений. Растения длинного и короткого дня, нейтральные растения. Разнообразие условий освещения на Земле.</p> <p>Практическая работа</p> <p>«Определение количества солнечных дней в году в своей местности»</p>	<p>Характеризуют влияние света на процессы жизнедеятельности растений. Объясняют влияние света на образование углеводов в клетках растений.</p> <p>Приводят примеры длиннодневных, короткодневных и нейтральных растений.</p> <p>Определяют количество солнечных дней в году в своей местности</p>

4	Экологические группы растений по отношению к свету	<p>Экологические группы растений по отношению к свету.</p> <p>Листовая мозаика</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>«Изучение строения листового растения под микроскопом»</p>	<p>Называют экологические группы растений по отношению к свету: приводят примеры светолюбивых, теневыносливых и тенелюбивых растений.</p> <p>Выполняют лабораторную работу. Наблюдают приемы техники безопасности во время выполнения лабораторных работ.</p> <p>Изучают строение листьев светолюбивого и тенелюбивого растений (камелии и герани) под микроскопом. Делают вывод о связи строения листа с его функцией и его расположением относительно направления световых лучей. Наблюдают влияние света на рост и развитие растений</p>
5	<p>Приспособления растений к меняющимся условиям освещения.</p> <p>Как можно регулировать условия освещения растений</p>	<p>Приспособления растений к жизни в различных растительных сообществах (ельник, дубрава). Растения эфемероиды. Летнезеленые и вечнозеленые растения. Рубки ухода. Поливетаны. Концентраторный солнечный свет.</p> <p>Опыт в домашних условиях</p> <p>«Влияние света на рост и развитие растений»</p>	<p>Характеризуют разнообразие условий освещения на Земле. Составляют схему, отражающую влияние света на цветение растений. Приводят примеры приспособлений у растений к меняющимся условиям освещения. Приводят примеры растений эфемероидов и описывают их биологические особенности. Приводят примеры летнезеленых и вечнозеленых растений и описывают их биологические особенности.</p> <p>Описывают способы, которые позволяют человеку создавать наиболее благоприятные условия освещения для растений на полях и в садах. Объясняют, почему под пленками-поливетанами и концентрирующими зеркалами увеличивается урожайность растений и ускоряется созревание плодов</p>

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
Раздел 2. Тепло в жизни растений (3 ч)			
6	Для чего нужно тепло растениям	Тепло – необходимое условие жизни. Температурные условия и прорастание семян. Значение тепла для цветения растений и созревания плодов. Температурные границы. Промораживание. Вторичное цветение	Характеризуют тепло как необходимое условие жизни растений. Определяют значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Объясняют значение тепла для цветения растений, созревания плодов и семян. Объясняют сущность понятий «промораживание», «вторичное цветение»; почему прорастание семян у разных растений происходит при разных температурах
7	Источники тепла и разнообразие температурных условий на Земле. Температура тела растений. Зависимость	Источники тепла на Земле. Какое тепло используют растения. Разнообразие температурных условий на Земле. Вегетационный период. Выделение тепла при дыхании растений. Температура тела растения	Характеризуют разнообразие температурных условий на Земле. Объясняют зависимость между температурой тела растения и температурой окружающей среды. Описывают выделение тепла при дыхании прорастающих семян растений. Доказывают, что все органы растения при дыхании выделяют тепло. Характеризуют температуру разных органов растений. Объясняют, почему различается температура надземных и подземных органов растений

	<p>температуры тела растений от температуры окружающей среды</p>		
<p>8</p>	<p>Приспособления растений к высоким и низким температурам. Улучшение температурных условий для растений</p>	<p>Приспособления растений к высоким и низким температурам. Высокие температуры и состояние летнего покоя. Особенности строения растений, уменьшающие нагревание. Группы растений по отношению к теплу и холоду. Морозобойные трещины. Закалка растений. Теплолюбивые растения. Практическая работа «Определение среднегодовой и среднесезонной температур своей местности и растений, приспособленных к ним»</p>	<p>Характеризуют приспособления растений к высоким и низким температурам. Описывают биологические особенности растений по отношению к теплу и холоду. Характеризуют состояние летнего покоя у растений. Характеризуют особенности строения растений, уменьшающие их нагревание. Приводят примеры нехолодостойких, неморозостойких, льдоустойчивых, жаровыносливых, теплолюбивых растений. Объясняют, как можно уберечь растения от весенних и осенних заморозков. Описывают приемы, ускоряющие прорастание семян. Составляют схему-классификацию «Экологические группы растений по отношению к теплу». Разрабатывают проект «Приспособления растений к различным температурам». По дневникам наблюдений определяют среднегодовую и среднесезонную температуры. По справочникам определяют сельскохозяйственные растения, наиболее приспособленные к выращиванию в своей местности</p>

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
Раздел 3. Вода в жизни растений (3 ч)			
9	Для чего нужна вода растениям	<p>Вода в жизни растений. Со- держание воды в клетках, тка- нях и органах растений. Вну- тренний запас воды. Завяда- ние растений. Как вода поступает в растения. Расте- ния-эпифиты. Внекорневая подкормка растений. Как рас- тения удерживают воду. Расте- ния-суккуленты. Расход воды растениями.</p> <p>Практическая работа «Определение количества дождливых и засушливых дней в году в своей местности»</p>	<p>Характеризуют воду как необходимое условие жизни растений. Характеризуют биологическую роль воды в клетках растений.</p> <p>Объясняют значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений.</p> <p>Характеризуют пути поступления воды в организм растений. Описывают процесс поступления воды через корневые волоски в зоне всасывания корня, ее транспорт по сосудам в другие органы растения. Приводят примеры растений-суккулентов и растений, имеющих воздушные корни.</p> <p>Описывают, как расходуется вода растениями.</p> <p>Объясняют значение испарения воды растениями.</p> <p>Описывают причины завядания растений.</p> <p>Определяют количество дождливых и засушливых дней в году в своей местности.</p> <p>Ведут дневник наблюдений</p>
10	Экологические группы	Экологические группы растений по отношению к воде.	Характеризуют влажность как экологический фактор. Составляют схему-классификацию «Экологи-

	растений по отношению к воде. Водные растения	<p>Водные растения (плавающие растения, растения полностью погруженные в воду, водные растения с плавающими листьями). Приспособления водных растений к недостатку кислорода. Влаголюбивые растения. Приспособления влаголюбивых растений к среде обитания.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>«Знакомство с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями»</p>	<p>ческие группы растений по отношению к воде». Приводят примеры представителей различных экологических групп растений по отношению к воде. Различают представителей различных экологических групп по отношению к воде по внешним признакам. Приводят примеры приспособлений растений к различным условиям влажности. Описывают приспособления водных растений к недостатку кислорода. Знакомятся с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями. Выявляют особенности строения растений разных экологических групп по отношению к воде</p>
11	Растения, требующие умеренного увлажнения и засухоустойчивые растения. Обеспечение растений водой	<p>Растения, требующие умеренного увлажнения (растения луга и леса, эфемеры и эфемероиды). Засухоустойчивые растения, их приспособления к недостатку влаги (увеличение поглощения воды, сокращение расхода воды, запасаение воды). Обеспечение растений водой (снегозадержание, сохранение воды в почве, лесные полосы)</p>	<p>Приводят примеры растений, требующих умеренного увлажнения, и описывают их биологические особенности.</p> <p>Приводят примеры луговых и лесных растений и характеризуют их приспособленность к среде обитания. Приводят примеры растений эфемеров и эфемероидов, и описывают их биологические особенности.</p> <p>Приводят примеры засухоустойчивых растений и описывают их биологические особенности. Характеризуют их биологические особенности. Характеризуют приспособления пустынных растений к недостатку влаги. Объясняют, для чего проводят</p>

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
		<p>Опыт в домашних условиях</p> <p>«Влияние воды и тепла на прорастание растений»</p>	<p>снегозадержание на полях и как лесные полосы улучшают снабжение культурных растений водой. Характеризуют «сухой полив» – рыхление как агротехнический прием, позволяющий сохранить воду в почве</p>
Раздел 4. Воздух в жизни растений (3 ч)			
12	Газовый состав воздуха в жизни растений	Состав воздуха. Значение азота, кислорода, углекислого газа и некоторых примесей в воздухе для растений	Характеризуют газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Объясняют значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приводят примеры примесей в воздухе, оказывающих отрицательное влияние на растения. Приводят примеры приспособлений растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха
13	Ветер в жизни растений. Приспособления растений к опылению, распространению плодов и семян ветром	<p>Приспособления растений к опылению ветром. Ветроопыляемые растения. Приспособления растений к распространению спор, плодов и семян ветром.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>«Изучение приспособлений</p>	<p>Описывают положительное и отрицательное воздействие ветра на растения. Приводят примеры приспособлений растений к опылению ветром. Называют ветроопыляемые растения и характеризуют их биологические особенности. Описывают приспособления у растений к распространению спор, плодов и семян с помощью ветра. Приводят примеры растений, споры, плоды и семена которых</p>

		растений к опылению и распространению ветром»	распространяются ветром. Описывают биологические особенности группы растений перекасти-поле. Выполняют лабораторную работу по изучению приспособлений растений к опылению и распространению ветром
14	Регулирование человеком воздушных потоков и газового состава воздуха	Регулирование человеком воздушных потоков и газового состава воздуха. Ветроустойчивые деревья	Объясняют, как можно уменьшить отрицательное воздействие ветра на растения, как можно обогатить воздух углекислым газом. Описывают, как человек может изменять газовый состав воздуха. Объясняют, какую пользу приносят лесные массивы вблизи крупных городов и зеленые насаждения в самих городах. Приводят примеры деревьев, которые выделяют фитонциды. Приводят примеры ветроустойчивых растений
Раздел 5. Почва в жизни растений (3 ч)			
15	Что представляет собой почва	Состав почвы. Образование гумуса. Плодородие почв. Типы почв, их свойства. Живые организмы в почве. Экскурсия «Человек и почва»	Характеризуют состав почвы. Называют типы почв и описывают их свойства. Объясняют, что представляет собой гумус и как происходит его образование. Сравнивают состав почвенного и атмосферного воздуха. Характеризуют роль живых организмов в процессах почвообразования
16	Для чего растениям нужна почва. Группы растений	Почва – субстрат для закрепления растений. Почва – источник минеральных веществ и воды. Почва	Характеризуют почву как необходимое условие для жизни растений и как субстрат для закрепления растений. Объясняют, как почва помогает растениям переживать неблагоприятные условия.

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
	по отношению к разным свойствам почв	<p>и перенесение неблагоприятных условий. Запас семян в почве. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв (растения бедных и богатых почв, растения засоленных почв).</p> <p>Опыт в домашних условиях</p> <p>«Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков»</p>	<p>Определяют понятие «плодородие почв». Составляют схему-классификацию «Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв».</p> <p>Приводят примеры растений бедных и богатых почв, растений засоленных почв, растений-азотолюбов. Объясняют, на каких почвах растения испытывают азотное голодание.</p> <p>Характеризуют причины засоления почв. Описывают биологические особенности солевых растений, растений-соленаккумуляторов, солевыводящих растений.</p> <p>Прорастивают семена в песке; глине; почве, принесенной из сада или с огорода. В ходе работы доказывают, что сроки прорастания семян и развития проростков зависят от типа почвы. Наблюдают за подтовкой почвы к выращиванию рассады в тепличном хозяйстве</p>
17	Улучшение почв человеком. Как надо сохранять почвы	Улучшение почв человеком. Зеленое удобрение. Рыхление почв. Рассоление почв. Известкование почв. Пыльные бури, неумеренный	Характеризуют меры, позволяющие человеку улучшить структуру и повысить плодородие почв. Объясняют, почему необходимо подкармливать растения минеральными удобрениями в течение вегетационного периода. Описывают значение зеленых

		полив, водная эрозия — факторы разрушения почв	удобрений для роста и развития растений. Объясняют, для чего нужно проводить рыхление и известкование почв. Описывают, как неумеренный выпас влияет на структуру почв, на рост и развитие растений
Раздел 6. Животные и растения (3 ч)			
18	Животные-опылители	Как цветки привлекают опылителей. Биологические особенности насекомоопыляемых растений. Практическое значение опыления	Приводят примеры растений, цветки которых опыляются животными (насекомыми, птицами, летучими мышами). Описывают приспособления в строении цветков и биологические особенности растений, опыляемых животными. Объясняют практическое значение опыления
19	Как распространяют плоды и семена люди и животные	Как распространяют плоды и семена люди и животные. Лабораторная работа «Способы распространения плодов и семян»	Приводят примеры растений, плоды и семена которых распространяются человеком и животными. Описывают особенности строения семян, сочных и сухих, цепких и клейких плодов растений, распространение которых происходит с помощью животных и человека. Описывают, как происходит распространение семян растений муравьями. Описывают, как происходит дальнейшее расселение растений. С помощью коллекций плодов и семян и лупы изучают приспособления семян и плодов к распространению животными. Изучение защитных приспособлений растений. (На гербарных экземплярах растений доказывается, что у растений имеет пассивная защита от поедания их животными, например: у крапивы — жгучие волоски, у барбариса или боярышника — колючки.)

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
20	Растения и растительно-животные. Растения-хищники	Разнообразие растительных животных. Выпас и его роль в жизни растений. Результаты выпаса. Растения-хищники	Приводят примеры растительных животных и растений-хищников. Приводят примеры животных — опасных вредителей леса и сельского хозяйства. Приводят примеры растений — луговых сорняков. Описывают влияние выпаса на травянистые растения, на всходы деревьев и кустарников. Описывают условия жизни и биологические особенности растений-хищников (росянки, венерина мухоловка, пузырчатка, кувшиночники)
Раздел 7. Влияние растений друг на друга (1 ч)			
21	Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга	Различные формы взаимодействия между растениями. Растения-лианы. Растения-полупаразиты. Растения-эпифиты. Растения-паразиты. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам. Лабораторная работа «Взаимодействие лиан с другими растениями»	Описывают прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различают формы взаимодействия между растениями. Объясняют конкуренцию между растениями по отношению к различным экологическим факторам. Приводят примеры растений-лиан, растений полупаразитов и паразитов, растений-эпифитов. Описывают различия в способах питания растений эпифитов, паразитов и полупаразитов. С помощью гербарных экземпляров гороха, чины, плюща и других, изучают приспособления лиан, обеспечивающие им преимущество в выживании

Раздел 8. Грибы и бактерии в жизни растений (2 ч)			
22	Роль грибов и бактерий в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни. Круговорот веществ и непрерывность жизни	Способы питания грибов и бактерий. Круговорот веществ и непрерывность жизни. Сапротрофы и паразиты	Приводят примеры организмов сапротрофов и паразитов. Называют различия между паразитами и сапротрофами. Объясняют роль грибов и бактерий в жизни растений. Описывают круговорот веществ и непрерывность жизни. Составляют и объясняют схему круговорота веществ в природе
23	Сожительность растений с грибами и бактериями. Бактериальные клубеньки на корнях растений. Лабораторная работа «Грибные заболевания злаков»	Сожительность растений с грибами и бактериями. Микориза. Роль микоризы в жизни растений. Бактериальные клубеньки на корнях растений.	Характеризуют формы сожительства растений с грибами и бактериями. Объясняют роль микоризы в жизни растений. Описывают причины образования бактериальных клубеньков на корнях растений. Объясняют, почему именно бобовые растения используют в качестве зеленых удобрений. Характеризуют и приводят примеры бактериальных и грибных болезней сельскохозяйственных растений. Изучают грибные заболевания злаков на гербарных экземплярах
Раздел 9. Сезонные изменения растений (2 ч)			
24	Приспособленность растений к сезонам года. Осень и зима в жизни растений	Приспособленность растений к сезонным изменениям. Как растения готовятся к зиме. Листопад и его роль в жизни растений. Подготовка к зиме вечнозеленых хвойных деревьев. Осимье однолетники.	Описывают приспособленность растений к сезонам года. Характеризуют листопад и его роль в жизни растений. Приводят примеры озимых и яровых однолетних. Описывают особенности глубокого и вынужденного покоя. Перечисляют фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды. Определяют понятия «лесная подстилка»,

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
25	Весна и лето в жизни растений. Фенологические фазы. Фенология	Зима – период глубокого и вынужденного покоя растений Весна и лето в жизни растений. Весеннее сокодвижение. Яровые однолетники. Фенология. Фенологические фазы. Особенности фенологических фаз у разных растений. Влияние климата и погоды на фенологические фазы. <i>Экскурсия</i> «Приспособление растений к сезонам года»	«озимые однолетники», «глубокий и вынужденный покой», «весеннее сокодвижение», «яровые однолетники», «фенология», «фенологические фазы». Называют основные фенологические фазы растений умеренного пояса. Объясняют, как климат местности и погода влияют на сроки наступления и длительность фенологических фаз. В ходе экскурсии знакомятся с сезонными изменениями в жизни растений. Наблюдают взаимосвязи растений в природе. Находят доказательства влияния условий среды на живой организм. Объясняют, каким образом разные растения приспособились переносить зимние условия. Приводят примеры условий, которые способствуют весеннему пробуждению растений
Раздел 10. Изменение растений в течение жизни (1 ч)			
26	Как долго живут растения и как определяют их возраст. Периоды жизни	Возраст ветвей. Возраст деревьев. Длительность жизни кустарников и кустарничков, травянистых растений. Периоды жизни и возрастные состояния растений. Значение	Объясняют, как можно определить возраст ветви, дерева, дерновинного злака. Приводят примеры однолетних, двулетних и многолетних растений. Называют и характеризуют периоды жизни и возрастные состояния растений. Объясняют значение различных экологических факторов для растений

	и возрастные состояния растений	для растений разных периодов жизни и возрастных состояний. Причины покоя семян	разных периодов жизни и возрастных состояний. Объясняют причины покоя семян. Описывают условия обитания и длительность возрастных состояний растений. Определяют понятия «периоды жизни растений», «период покоя», «период молодости», «период зрелости»
Раздел 11. Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений (1 ч)			
27	Где и как обитают растения. Разнообразие условий существования растений	Разнообразие условий существования растений. Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни. Уровни жизненного состояния растений. Практическая работа «Воздействие человека на растительность»	Характеризуют разнообразие условий существования растений. Описывают жизненное состояние растений как показатель условий их жизни. Характеризуют уровни жизненного состояния растений. Определяют понятия «условия существования», «жизненное состояние растений», «широкая и узкая экологическая приспособленность». Прослеживают влияние человека на растительность на разных этапах развития общества
Раздел 12. Жизненные формы растений (1 ч)			
28	Разнообразие жизненных форм растений	Классификация жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон. Жизненные формы растений своей местности. Практическая работа «Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке»	Описывают разнообразие жизненных форм растений, разнообразие деревьев разных климатических зон. Характеризуют жизненные формы растений своей местности. Определяют понятия «широколиственные деревья», «мелколиственные деревья», «хвойные деревья», «суккулентные стелбные деревья», «бутылочное дерево», «розеточное дерево», «деревья-душители», «деревья-рощи»

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
			Изучают жизненные формы растений на пришкольном участке: особенности различных жизненных форм растений. Делают выводы о преимущественном распространении определенных жизненных форм и обсуждается их санитарное состояние
Раздел 13. Растительные сообщества (5 ч)			
29	Растительные сообщества, их видовой состав. Естественные и искусственные растительные сообщества. Устойчивость естественных растительных сообществ. Результаты взаимных влияний растений в сообществе	Растительные сообщества. Естественные и искусственные растительные сообщества. Устойчивость естественных растительных сообществ. Результаты взаимных влияний растений в сообществе	Характеризуют растительные сообщества, их видовой состав. Приводят примеры естественных и искусственных растительных сообществ. Объясняют механизм устойчивости естественных растительных сообществ. Описывают взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Приводят примеры взаимного влияния растений в сообществах
30	Состав растительных сообществ	Видовой состав естественных и искусственных растительных сообществ. Богатые и бедные видами сообщества. Естественные чистые заросли. Открытые и закрытые растительные сообщества	Характеризуют и сравнивают видовой состав естественных и искусственных растительных сообществ. Приводят примеры сообществ с богатым и бедным видовым составом. Приводят примеры и объясняют, как и почему появляются естественные чистые заросли. Приводят примеры открытых и закрытых растительных сообществ

31	Количественные соотношения видов в растительном сообществе. Разнообразие растений одного вида в сообществе	Обилие и плотность вида. Vegetatively неподвижные растения. Господствующие и сопутствующие виды растений. Виды – строители сообщества. Глазомерный учет изобилия. Счетные единицы. Формулы древостоя. Самоизреживание леса. Подрост	Приводят примеры количественных соотношений видов в растительном сообществе. Объясняют, как подсчитать вегетативно подвижные и неподвижные растения; как провести глазомерный учет количества (обилия) растений. Приводят примеры господствующих и сопутствующих видов, видов – строителей сообществ. Объясняют понятия «плотность», «численное обилие» растений
32	Строение растительных сообществ	Строение растительных сообществ: ярусность (надземная и подземная), слоистость, горизонтальная расчлененность. Экскурсия «Строение растительного сообщества»	Характеризуют строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Приводят примеры видов растений из разных ярусов в еловом и лиственных лесах. Объясняют причины возникновения ярусности и неравномерного размещения растений в растительных сообществах. Объясняют, какие преимущества дает растениям ярусное строение сообществ. Описывают размещение подземных органов растений (подземную слоистость). Объясняют значение ярусов и слоев. Описывают горизонтальную расчлененность растительных сообществ
33	Изменения растительных сообществ. Воздействие человека на растительность	Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах. Обратимые и необратимые изменения растительных сообществ. Смены растительных сообществ. Заращение озера	Описывают суточные и сезонные изменения в растительных сообществах. Группами по 3–5 человек обследуют состояние растительности на пришкольном участке, в парке, сквере и т. д., выясняют степень антропогенного влияния на растения

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
		<p>Воздействие человека на растительность. Исчезновение лесов. Опустынивание.</p> <p>Практическая работа</p> <p>«Изучение состояния сообщества пришкольного участка, городского парка, сквера»</p>	<p>Описывают строение растительного сообщества во время экскурсии</p>
Раздел 14. Охрана растительного мира (2 ч)			
34	Редкие и охраняемые растения. Красные книги	<p>Обеднение видового разнообразия растений.</p> <p>Редкие и охраняемые растения. Контроль и наблюдения за состоянием растений. Красные книги</p>	<p>Определяют причины обеднения видового разнообразия растений. Приводят примеры редких и охраняемых растений. Называют редкие и охраняемые растения своей местности.</p> <p>Определяют понятия «редкие растения», «охраняемые растения», «Красная книга, охраняемые территории»</p>
35	Охраняемые территории и их значение	<p>Охраняемые территории и их значение. Заповедники. Национальные парки и памятники природы.</p> <p>Практическая работа</p> <p>«Охраняемые территории России»</p>	<p>Приводят примеры охраняемых территорий и характеризуют их роль в сохранении видового разнообразия. Характеризуют основные задачи заповедников и национальных парков. Объясняют цель создания памятников природы.</p> <p>С помощью карты «Охрана природы России» знакомятся с разнообразием охраняемых территорий России и с охраняемыми растениями своей местности</p>

Тематическое планирование

Экология животных. 7 класс
(35 часов, из них 5 ч — резервное время; 1 ч в неделю)

№ урока	Тема	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
1	<p>Введение. Экология животных: раздел науки и учебный предмет</p>	<p>Экология животных: раздел науки и учебный предмет. Биосферная роль животных на планете Земля. Многообразие влияния животных на окружающую среду</p>	<p>Определяют понятие «экология животных». Характеризуют биосферную роль животных на планете Земля. Приводят примеры влияния животных на окружающую среду. Описывают особенности взаимодействия животных с окружающей средой. Участвуют в обсуждении проблемных вопросов. Готовят краткие сообщения</p>
Раздел 1. Условия существования животных (1 ч)			
2	<p>Среда обитания животных и условия существования</p>	<p>Среда обитания. Среды жизни. Многообразие условий среды. Пределы существования жизни. Адаптации. <i>Экспурсия</i> «Условия обитания животных»</p>	<p>Приводят примеры многообразия условий обитания. Характеризуют среды жизни. Описывают взаимосвязи организма и среды обитания. Определяют предельные условия существования животных. Определяют понятия «автотрофы», «гетеротрофы», «пассивное питание», «активное питание»</p>

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
Раздел 2. Среды обитания животных (6 ч)			
3	Наземно-воздушная среда жизни: тундра, леса умеренной зоны, степи, саванны и прерии	Животные тундры. Животные лесов умеренной зоны. Животные степей, саванн и прерий	Характеризуют наземно-воздушную среду обитания. Описывают приспособления у животных к жизни в наземно-воздушной среде. Описывают животный мир суши. Характеризуют особенности условий обитания и разнообразие животных тундры, лесов умеренной зоны, степей, саванн и прерий, пустынь, тропических лесов, горных областей. Приводят примеры видов животных обитателей тундры, лесов умеренной зоны, степей, саванн и прерий, пустынь, тропических лесов, горных областей. Приводят примеры адаптаций у животных к высоким температурам и недостатку воды
4	Наземно-воздушная среда жизни: пустыни, тропические леса и горные области	Животные пустынь. Животные тропических лесов. Животные горных областей	
5–6	Водная среда жизни	Вода – дом для живых существ. Условия обитания животных в воде. Отличия от условий обитания на суше. Приспособления у животных к жизни в воде. Особенности жизни животных в морях, океанах и пресных водоемах	Характеризуют водную среду обитания. Описывают условия обитания животных в воде. Объясняют, чем отличаются условия существования животных в воде от условий существования на суше. Приводят примеры приспособлений животных к жизни в воде. Объясняют особенности жизни животных в морях и океанах, в пресных водоемах. Приводят примеры видов животных – обитателей морей,

			океанов, пресных вод. Приводят примеры планктонных, нектонных и бентосных животных. Приводят примеры приспособлений у рыб к недостатку кислорода и пересыханию пресных водоемов
7	Животный мир почвы	Почва как среда обитания животных. Животные, обитающие в почве. Приспособления у животных к жизни в почве. Почвенные животные и плодородие почвы	Характеризуют почву как среду обитания животных. Объясняют, чем условия существования почвенных животных отличаются от условий существования в других средах. Описывают животный мир почвы. Приводят примеры приспособлений животных к жизни в почве. Объясняют взаимосвязь почвенных животных и плодородия почвы
8	Живой организм как среда обитания	Особенности организменной среды жизни. Паразитический образ жизни: плюсы и минусы. Внутренние и внешние паразиты. Как животные-хозяева защищаются от паразитов	Характеризуют живой организм как среду обитания животных. Приводят примеры приспособления у животных к жизни в живых организмах. Называют особенности организменной среды жизни. Приводят примеры животных – внешних и внутренних паразитов. Приводят примеры приспособлений у животных-хозяев, которые позволяют им защищаться от паразитов
Раздел 3. Биотические отношения в жизни животных (10 ч)			
9	Пища и ее роль в жизни животных	Типы питания животных. Растительноядные и плотоядные животные. Животные-сапрофаги. Активное и пассивное питание	Характеризуют тип питания животных. Сравнивают автотрофный и гетеротрофный типы питания. Составляют схему – классификацию животных по типу пищи. Приводят примеры растительноядных и плотоядных, насекомоядных и всеядных животных; животных-фильтраторов, животных-сапрофагов.

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
10	Убежища, укрытия и жилища животных	Жилище как среда обитания и одно из важнейших условий существования животных. Для чего животному жизненное пространство. Где спрячется под водой и на суше. Разнообразие жилищ	Характеризуют и сравнивают активное и пассивное питание. Приводят примеры активно и пассивно питающихся животных Характеризуют жилище как среду обитания и одно из важнейших условий существования животных. Описывают разнообразие жилищ. Определяют понятия «жилище животного», «душлю», «нора», «логово», «лежбище», «лежка», «гнездо»
11	Отношения животных с представителями других царств живой природы. Распознавание в жизни животных	Животные и растения. Взаимное влияние животных и растений. Животные-вегетарианцы. Зеленые части растений – пища для животных. Распространение плодов и семян растений животными. Животные и микроорганизмы (бактерии, вирусы)	Приводят примеры плоядных, зерноядных и семеняных животных и животных, питающихся зелеными частями растений. Объясняют биологическое значение распространения плодов и семян животными. Характеризуют влияние животных на растительность в местах водопоя и отдыха; влияние копытных животных на состояние пастбищ. Описывают связь «животные и микроорганизмы». Указывают роль микроорганизмов в жизни животных. Приводят примеры бактериальных, вирусных и грибковых заболеваний животных

12	Животные в жизни растений	Значение животных в жизни растений. Животные — листоеды и паразиты. Опыление растений животными. Насекомоядные растения	Характеризуют значение животных в жизни растений. Описывают биологические особенности животных-листоедов и животных-паразитов. Приводят примеры животных-листоедов и паразитов. Объясняют биологическое значение опыления для растений и животных. Описывают биологические особенности насекомоядных растений. Приводят примеры животных — опылителей растений. Приводят примеры насекомоядных растений
13–14	Пищевые отношения между животными различных видов	Типы отношений между животными разных видов. Хищники и жертвы. Способы защиты от хищников. Паразиты и хозяева. Гнездовой паразитизм	Характеризуют отношения между животными различных видов. Приводят примеры различных форм взаимодействия между животными. Определяют пищевые связи. Строят пищевые цепи. Различают хищников и жертвы. Характеризуют биологические особенности хищников и жертв. Приводят примеры разнообразных способов защиты от хищников. Характеризуют отношения «паразит — хозяин», приводят примеры. Описывают гнездовой паразитизм
15–16	Непищевые отношения между животными различных видов	Комменсализм (нахлебничество и квартиранство). Животные-нахлебники и животные-квартиранты. Взаимовыгодные отношения между животными. Конкурентные отношения между видами	Характеризуют нахлебничество и квартиранство как формы комменсализма. Приводят примеры животных-нахлебников и животных-квартирантов. Описывают конкурентные и взаимовыгодные отношения между животными различных видов как приспособления к совместному обитанию. Приводят примеры взаимовыгодных и конкурентных отношений между животными

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
17	Отношения между животными одного вида: образование пар, размножение	Поиск и выбор брачного партнера. Запаховые, звуковые и зрительные сигналы. Ухаживание	Характеризуют отношения между животными одного вида. Описывают внутривидовые взаимоотношения, связанные с образованием пар и размножением. Описывают особенности поиска и выбора брачных партнеров у различных видов животных. Приводят примеры запаховых, звуковых и зрительных сигналов у животных. Приводят примеры ухаживания у различных видов животных
18	Отношения между животными одного вида: семья, родственники, соседи	Родители и потомство. Забота о потомстве. Групповой образ жизни. Лидеры и подчиненные. Территориальное поведение	Характеризуют отношения между животными одного вида. Описывают взаимоотношения между родителями и потомством. Характеризуют особенности и объясняют значение группового образа жизни у животных. Приводят примеры и описывают поведение животных, ведущих групповой образ жизни. Приводят примеры заботы о потомстве у животных. Характеризуют особенности и объясняют значение территориального поведения животных. Приводят примеры территориального поведения животных
Раздел 4. Неживая природа в жизни животных (4 ч)			
19	Свет в жизни животных	Свет в жизни животных. Свет как экологический фактор.	Описывают отношение животных к свету. Характеризуют свет как экологический фактор. Приводят

		<p>Отношение животных к свету. Как животные воспринимают свет. Дневной, сумеречный и ночной образ жизни животных</p>	<p>примеры дневных, ночных и сумеречных животных. Объясняют особенности распространения животных в зависимости от светового режима. Определяют понятия «органы зрения», «органы свечения», «дневные животные», «ночные животные», «световой режим»</p>
20	Вода в жизни животных	<p>Значение воды в жизни животных. Вода как необходимое условие для жизни животных. Влажность как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к воде. Приспособление животных к различным условиям влажности. Поступление воды в организм животного и ее выделение.</p> <p>Лабораторная работа «Реакция дождевых червей на различную влажность почвы»</p>	<p>Описывают значение воды в жизни животных. Характеризуют воду как необходимое условие жизни животных. Характеризуют влажность как экологический фактор. Составляют схему «Экологические группы животных по отношению к воде». Приводят примеры приспособлений животных к различным условиям влажности. Описывают процесс поступления воды в организм животного и ее выделение. Определяют понятия «содержание воды», «поступление воды в организм», «выделение воды из организма».</p> <p>Наблюдают за поведением дождевых червей в садках-террариумах в условиях недостатка и нормального количества влаги в почве. Ставят цель наблюдения</p>
21	Температура в жизни животных	<p>Значение тепла для жизнедеятельности животных. Температурные пределы жизни. Холоднокровные и теплокровные животные.</p>	<p>Объясняют значение тепла для жизнедеятельности животных. Характеризуют температуру как экологический фактор. Составляют схему «Экологические группы животных по отношению к теплу». Приводят примеры холоднокровных и теплокровных животных. Описывают реакции животных на</p>

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
		<p>Температурные адаптации холоднокровных и теплокровных животных. Двигательная активность и спячка. Реакции у животных на изменения температуры. Способы регуляции теплоотдачи у животных.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>«Движение амёбы при разных температурах»</p>	<p>изменения температуры. Указывают способы регуляции теплоотдачи у животных.</p> <p>Определяют понятия «холоднокровные животные», «двигательная активность», «спячка», «оцепенение», «теплокровные животные».</p> <p>Определяют время образования ложноножек амёбы при комнатной температуре и при охлаждении</p>
22	Кислород в жизни животных	<p>Значение воздуха для животных. Газовый состав воздуха и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни животных. Кислород и углекислый газ в жизни животных. Приспособления у животных к извлечению кислорода из окружающей среды. Дыхание животных</p>	<p>Объясняют значение воздуха в жизни животных.</p> <p>Характеризуют газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни животных. Сравнивают количество и доступность кислорода в разных средах жизни. Составляют схему «Кислород и углекислый газ в жизни животных».</p> <p>Приводят примеры приспособлений у животных к извлечению кислорода из окружающей среды.</p> <p>Описывают процесс дыхания животных, объясняют его биологическое и экологическое значение.</p> <p>Называют органы дыхания у водных и наземных животных</p>

		Домашняя практическая работа «Сравнение приспособлений млекопитающих к воздушной и наземной средам жизни»	Определяют понятия «окисление», «газовый состав атмосферы». Заполняют таблицу, в которой должны быть отражены экологические группы млекопитающих, представители этих экологических групп и черты приспособленности к среде обитания
Раздел 5. Сезонные изменения в жизни животных (2 ч)			
23	Сезонные изменения в жизни животных жизни животных. Спячка и оцепенение	Сезонные изменения в жизни животных как приспособление к изменяющимся условиям существования. Оцепенение. Спячка. Приспособления морфологические, физиологические и поведенческие. Лабораторная работа «Сезонные изменения в жизни насекомых»	Характеризуют сезонные изменения в жизни животных как приспособление к меняющимся условиям существования. Приводят примеры приспособлений морфологических, физиологических и поведенческих. Определяют понятия «оцепенение», «спячка», «длина светового дня», «миграции». Из любого отмирающего фрагмента дерева (сектора пня, опавшей ветви), который удастся обнаружить на пришкольном участке, послойно выбирают насекомых. С помощью учителя определяют их систематическую принадлежность, стадию развития и количество
24	Миграции и кочевки	Домашняя практическая работа «Фенологические наблюдения за животными зимой и весной»	Описывают миграции и кочевки как приспособления к сезонным изменениям условий обитания. Изучают особенности видового состава и поведения животных, связанные с сезонными изменениями в природе

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
Раздел 6. Численность животных (2 ч)			
25	Популяции животных	Популяции животных. Как формируются популяции. Связь между популяциями. Численность и плотность популяции	Характеризуют популяцию как форму существования вида. Приводят примеры связей между популяциями. Характеризуют плотность и численность популяции как важнейшие количественные характеристики популяций. Определяют понятия «популяция», «область распространения, или ареал, вида», «численность популяции», «плотность популяции»
26	Как и почему меняется численность животных	Колебания численности популяций. Рождаемость, смертность, колебания численности животных. Вспышки численности. Динамика численности разных видов животных. <i>Лабораторная работа</i> «Определение численности и плотности популяций животных»	Характеризуют рождаемость и смертность как главные процессы, от которых зависят численность и плотность популяции. Называют факторы, ограничивающие рост численности популяций. Описывают колебания численности. Приводят примеры динамики численности популяций различных животных. Определяют численность и рассчитывают плотность популяций животных, обитающих в листовом опаде
Раздел 7. Изменения в животном мире Земли (4 ч)			
27	Изменения в животном	Причины сокращения численности видов животных.	Называют причины сокращения численности видов. Описывают естественное и искусственное

	<p>мире Земли. Исчезнувшие и исчезающие виды животных</p>	<p>Редкие, вымирающие и вымершие виды животных. Влияние человека на дикую природу. Естественное вымирание</p>	<p>изменение условий обитания. Характеризуют меры по охране животного мира. Характеризуют этапы развития взаимоотношений человека и животных. Характеризуют процесс одомашнивания животных. Приводят примеры редких и охраняемых видов животных. Объясняют значение Красных книг для сохранения видového разнообразия. Называют охраняемые территории России и ряда зарубежных стран. Называют региональные охраняемые территории.</p>
28	<p>Редкие и охраняемые животные</p>	<p>Редкие и охраняемые животные. Красная книга. Охраняемые природные территории: заповедники, заказники, национальные парки, питомники. Эксперсия «Охраняемые природные территории»</p>	<p>Определяют понятия «Красная книга», «исчезающие виды», «охрана животных», «заказник», «национальный парк».</p> <p>Приводят примеры животных, одомашненных человеком.</p>
29	<p>Животные и человек. Домашние животные</p>	<p>Животные и человек. История становления взаимоотношений человека и животных. Охота и промысел. Биологическая защита. Одомашнивание животных</p>	<p>Приводят примеры животных, обитающих в населенных пунктах, и животных, использующих жилье человека как среду обитания</p>
30	<p>Животные населенных пунктов. Жилье человека как среда обитания животных</p>	<p>Животные населенных пунктов. Пернатые и четвероногие соседи человека. Жилье человека как среда обитания животных</p>	
<p>Резервное время – 5 часов</p>			

Тематическое планирование

Экология человека. Культура здоровья. 8 класс (35 ч, 1 ч в неделю)

№ урока	Тема	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
Введение (1 ч)			
1	Введение	Место курса «Экология человека. Культура здоровья». Значимость и практическая направленность курса	Определяют место курса «Экология человека» в группе дисциплин естественнонаучного цикла. Оценивают значимость и практическую направленность курса
Раздел 1. Окружающая среда и здоровье человека (7 ч)			
2	Что изучает экология человека	Экология человека как научное направление, включающее биологическую, социальную и прикладную составляющие. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные	Характеризуют экологию человека как научное направление, в котором выделяют разделы – биологическую, социальную и прикладную экологию. Составляют классификацию экологических факторов. Называют абиотические факторы и приводят примеры их влияния на организм человека. Приводят примеры биотических отношений между видами. Составляют классификацию антропогенных факторов. Описывают влияние физических, химических, биологических и социальных факторов на жизнь и здоровье человека

3	Здоровье и образ жизни	<p>Человек как биосоциальное существо. Природная среда. Связь природной и социальной среды со здоровьем (физическим, психическим, социальным). Образ жизни. Здоровье. Здоровый образ жизни. Режим дня.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>«Оценка состояния физического здоровья»</p> <p>Проектная деятельность</p> <p>«Этнические группы, проживающие в вашем населенном пункте, их общность и особенности»;</p> <p>«Влияние природно-климатических условий на разные группы населения»;</p> <p>«Мои этнические корни. Этнография моей семьи» и др.</p>	<p>Описывают человека как биосоциальное существо. Раскрывают связь природной и социальной среды со здоровьем (физическим, психическим, социальным). Определяют понятия «образ жизни», «здоровье», «здоровый образ жизни», «режим дня». Объясняют связь здоровья и образа жизни. Учатся объективно оценивать состояние своего физического здоровья</p> <p>Изучают различные этнические группы земного шара и осознают их общность. Изучают влияние определенных природно-климатических условий на разные группы населения. Изучают этнические корни своей семьи</p>
4	История развития представлений о здоровом образе жизни	История развития представлений о здоровом образе жизни на разных этапах развития человеческого общества	Характеризуют отношение к здоровому образу жизни на разных этапах развития человеческого общества. Описывают как изменялись взгляды человечества на здоровый образ жизни

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
5	Из истории развития взаимоотношений человека с природой	Этапы развития взаимоотношений человека с природой. Проектная деятельность (тематика проектов по выбору)	Называют основные этапы в истории развития взаимоотношений природы и человека. Осуществляют микроисследование на основе информационных источников и представляют результаты на уроке в форме устного журнала
6	Различия между людьми, проживающими в разных природных условиях	Характеристика основных адаптивных типов человека. Расы человека: европеоидная, монголоидная, негроидная. Антропология. Этнография. Типы телосложения: арктический, тропический, высокогорный, пустынный	Называют предмет изучения наук антропология и этнография. Называют расы человека и описывают их отличительные признаки. Приводят примеры возможных типов телосложения в зависимости от среды обитания. Доказывают, что все представители человечества относятся к виду Человек разумный
7	Влияние климатических факторов на здоровье	Климат и здоровье. Биометеорология.	Характеризуют влияние климата на здоровье человека. Объясняют, почему люди, проживающие в одной климатической зоне, по-разному реагируют на изменения погоды. Предлагают свои рекомендации отдыхающим, которые выбирают для отдыха места, отличные по своим климатическим условиям от мест их постоянного жительства

8	Экстремальные факторы окружающей среды	Экстремальные факторы среды: перегрузки, невесомость, электрические и магнитные поля, ионизирующая радиация	Называют экстремальные факторы среды, влияющие на человека, и дают им определение. Характеризуют влияние экстремальных факторов на здоровье человека: перегрузки, низкие и высокие температуры, невесомость, укачивание, электрические и магнитные поля, ионизирующая радиация. Описывают влияние на организм человека электрических и магнитных полей. Называют источники ионизирующей радиации и характеризуют их воздействие на организм человека
Раздел 2. Влияние факторов среды на системы органов (23 ч)			
9	Вредные привычки	Вредные привычки, пагубные пристрастия: табакокурение, употребление алкоголя и наркотических веществ	Называют вредные привычки. Объясняют влияние вредных привычек на организм человека: табакокурение, употребление алкоголя и наркотических веществ. Характеризуют влияние алкоголя на работу различных систем органов
Опорно-двигательная система			
10	Условия правильного формирования опорно-двигательной системы	Условия правильного формирования опорно-двигательной системы. Двигательная активность	Характеризуют условия правильного формирования опорно-двигательной системы. Объясняют роль питания в развитии костей и скелетной мускулатуры. Дают характеристику двигательной активности. Приводят примеры основных категорий физических упражнений

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
11	Двигательная активность и здоровье	<p>Двигательная активность. Гиподинамия. Активный образ жизни. Основные категории физических упражнений: аэробные, силовые, растяжки.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>«Оценка подготовленности организма к занятиям физической культурой».</p> <p>Проектная деятельность (тематика проектов по выбору)</p>	<p>Объясняют значение двигательной активности и физических нагрузок для развития костной и мышечной систем. Характеризуют отрицательное значение гиподинамии для здоровья человека. Называют и характеризуют основные виды физических упражнений.</p> <p>Изучают режим двигательной активности (личной, для разных возрастных групп) и формируют навыки активного образа жизни</p>
Кровь и кровообращение			
12	Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови	<p>Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови. Гипоксия. Анемия</p>	<p>Называют и характеризуют факторы, влияющие на состав крови детей и взрослых. Описывают изменения в составе крови, происходящие под действием природных (климатогеографических) факторов. Называют факторы, оказывающие положительное воздействие на поддержание постоянного состава крови. Называют и характеризуют процессы, с помощью которых определяют состав крови новорожденных. Называют причины ухудшения работы форменных элементов крови. Объясняют сущность</p>

13	Иммунитет и здоровье	Изменение клеток иммунной системы. Онкологические заболевания. Аллергия и аллергии. СПИД, ВИЧ. Лабораторная работа «Оценка состояния противoinфекционного иммунитета»	понятий «гипоксия», «анемия». Называют железосодержащие продукты Называют и характеризуют функции клеток, участвующих в иммунных реакциях в организме человека. Называют причины образования измененных клеток в организме человека и описывают их биологические особенности. Характеризуют меры по предупреждению онкологических заболеваний. Объясняют понятия «аллергия» и «аллергены». Приводят примеры аллергенов (искусственных и природного (естественного) происхождения. Приводят примеры аллергических реакций. Называют пути передачи ВИЧ. Объясняют, в чем опасность СПИДа. Оценивают состояние противoinфекционного иммунитета
14	Условия полноценного развития системы кровообращения	Условия полноценного развития системы кровообращения. Ударный объем. Частота сердечных сокращений. Юношеская гипертония. Лабораторная работа «Реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку»	Описывают нервную и гуморальную регуляцию работы сердца. Объясняют сущность понятий «ударный объем», «частота сердечных сокращений», «юношеская гипертония». Называют факторы, от которых зависит частота сердечных сокращений. Характеризуют изменения, которые возникают в сердечно-сосудистой системе с возрастом (изменение частоты сердечных сокращений, артериального давления). Объясняют причины возникновения юношеской гипертонии. В ходе лабораторной работы изучают влияние физической нагрузки на сердечно-сосудистую систему

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
15	Профилактика нарушений деятельности сердечно-сосудистой системы	<p>Факторы, отрицательно влияющие на сердечно-сосудистую систему. Стресс. Гипертония. Профилактика заболеваний сердца и гипертонии. Воздействие алкоголя и никотина на работу сердца и сосудов.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>«Определение стрессоустойчивости сердечно-сосудистой системы»</p>	<p>Объясняют, как связаны гиподинамия и деятельность сердечно-сосудистой системы. Характеризуют влияние стресса на работу органов кровообращения. Называют причины гипертонии – стойкого повышения артериального давления. Характеризуют негативное влияние алкоголя и никотина на сердечно-сосудистую систему.</p> <p>Изучают стрессоустойчивость сердечно-сосудистой системы по реакции изменения пульса в условиях психоэмоционального напряжения</p>
16	Здоровье как главная ценность (вакцинация, мощь больным, показатели состояния здоровья)	<p>Проектная деятельность</p> <p>(тематика проектов по выбору) «Роль прививок в поддержании здоровья населения»; «Артериальное давление и пульс – показатели состояния сердечно-сосудистой системы»; «Помощь больным, страдающим сердечными и онкологическими заболеваниями»</p>	<p>Осознают ценность здорового образа жизни, характеризуют здоровье как одну из главных ценностей</p>

Дыхательная система			
17	Правильное дыхание	Правильное дыхание. Горная болезнь. Физическая активность и потребность в кислороде. Канцерогены. Лабораторная работа «Влияние холода на частоту дыхательных движений»	Называют признаки горной болезни. Объясняют, как потребность в кислороде зависит от физической активности человека. Объясняют, почему табакокурение, алкоголизм и наркоманию относят к факторам риска, отрицательно влияющим на дыхательную систему. Изучают влияние холода на частоту дыхательных движений
Пищеварительная система			
18	Пища. Питательные вещества и пищевые компоненты – важный экологический фактор	Состав и значение основных компонентов пищи. Питательные вещества. Значение белков, жиров, углеводов, витаминов, воды и минеральных солей. Гиповитаминозы	Называют основные компоненты пищи. Характеризуют роль белков, жиров, углеводов, витаминов, воды и минеральных солей в организме человека. Приводят примеры пищевых продуктов с наибольшим содержанием белков, жиров, углеводов. Объясняют, в чем заключается опасность авитаминозов и гиповитаминозов. Называют признаки недостатка витаминов (А, В ₁ , В ₂ , С, D, РР). Характеризуют биологические функции воды в организме человека. Называют основные макро- и микроэлементы. Характеризуют роль растительных волокон в пищеварении
19	Чужеродные примеси пищи. Профилактика вызываемых ими заболеваний	Вредные примеси пищи, их воздействие на организм. Вредные вещества: нитраты и нитриты, пестициды, тяжелые металлы. Заболевания, вызываемые болезнетворными	Называют основные чужеродные примеси в пище человека и составляют схему их классификации. Называют основные пути поступления в пищу вредных веществ. Объясняют, какой вред организму несут нитраты, нитриты, пестициды и соли тяжелых металлов. Называют заболевания, вызываемые

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
20	Рациональное питание и культура здоровья	<p>микроорганизмами: сальмонеллез, ботулизм.</p> <p>Практическая работа</p> <p>«О чем может рассказать упаковка продукта»</p> <p>Рациональное питание. Культура питания. Режим питания. Диета.</p> <p>Проектная деятельность</p> <p>«Рациональное питание»</p>	<p>болезнетворными микроорганизмами (сальмонеллез, ботулизм), и характеризуют меры их профилактики. Используя упаковки от продуктов питания (соков, молочных продуктов, консервов и др.), определить их состав, энергетическую ценность, срок годности и другие сведения</p> <p>Объясняют сущность понятий «рациональное питание», «культура питания», «диета». Характеризуют основные принципы рационального питания. Описывают правильный режим питания. Приводят примеры различных диет и проводят их критический анализ. Объясняют, в чем заключается опасность голодания. Объясняют значение сбалансированного питания для детского организма</p>
Кожа			
21	Воздействие солнечных лучей на кожу	<p>Воздействие солнечных лучей на кожу. Инфракрасные, видимые, ультрафиолетовые лучи. Солнечное голодание. Правила пребывания на солнце</p>	<p>Называют функции кожи. Перечисляют факторы среды, оказывающие воздействие на кожу. Характеризуют влияние инфракрасных, видимых и ультрафиолетовых лучей на организм человека. Описывают положительное и отрицательное влияние ультрафиолетовых лучей на кожу человека. Объясняют сущность понятия «солнечное голодание»</p>

22	Температура окружающей среды и участие кожи в терморегуляции. Закаливание	Терморегуляция. Теплопроводение. Теплоизлучение. Испарение пота. Регуляция теплоотдачи. Закаливание. Правила закаливания. Лабораторная работа «Реакция организма на изменение температуры окружающей среды»	Формулируют основные правила пребывания на солнце Объясняют сущность понятий «теплопроводение», «теплоизлучение», «терморегуляция», «закаливание». Описывают процессы теплоотдачи, протекающие в организме человека; объясняют роль капилляров кожи в терморегуляции. Характеризуют закаливание как повышение устойчивости организма к неблагоприятному воздействию физических факторов окружающей среды. Формулируют основные принципы закаливания. Описывают положительное влияние банных процедур на организм человека. Называют факторы и состояния, при которых посещение бани противопоказано. Изучают реакции организма человека на изменения температуры окружающей среды, описывают проявления множественных реакций организма на согревание и охлаждение тела
23	Средства и способы закаливания	Средства и способы закаливания. Солнечные ванны. Воздушные ванны. Методы закаливания водой. Водные процедуры (обтирание, ножные ванны, обливание, купание, посещение бани). Проектная деятельность «Закаливание и уход за кожей» (темы на выбор)	Перечисляют основные способы закаливания. Формулируют правила применения солнечных и воздушных ванн. Характеризуют методы закаливания водой (ножные ванны, обтирание, обливание, купание и др.) и формулируют правила их применения

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
Нервная система. Высшая нервная деятельность			
24	Факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы	Факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы. Факторы, отрицательно влияющие на развитие нервной системы в подростковом возрасте. Утомление и переутомление: причины возникновения и пути предупреждения. Лабораторная работа «Развитие утомления»	Объясняют, какие факторы влияют на развитие нервной системы плода. Называют факторы, отрицательно влияющие на формирование нервной системы в разные возрастные периоды развития человека. Объясняют сущность понятий «утомление» и «переутомление». Называют причины развития утомления и снижения работоспособности человека. Объясняют различия между утомлением и переутомлением. Называют признаки переутомления. Объясняют, какие гигиенические правила необходимо соблюдать для поддержания высокой умственной работоспособности. Исследуют развитие утомления и снижение работоспособности в ходе лабораторной работы и объясняют их причины
25	Стресс как негативный биосоциальный фактор	Стресс. Стадии стресса. Причины возникновения стресса. Приемы нейтрализации эмоционального стресса	Объясняют сущность понятия «стресс». Называют и характеризуют стадии стресса (по Г. Селье). Называют и характеризуют основные причины возникновения стресса. Описывают основные приемы нейтрализации эмоционального стресса

26	<p>Чувствительность к внешним воздействиям и тип высшей нервной деятельности</p>	<p>Высшая нервная деятельность. Типы темперамента. Стрессоустойчивость. Лабораторная работа «Определение некоторых свойств нервных процессов (подвижность, сила), лежащих в основе разделения на типы ВНД»</p>	<p>Называют и характеризуют типы темпераментов (по И. П. Павлову) в зависимости от свойств нервных процессов (силы, уравновешенности, подвижности). Объясняют проявления стрессоустойчивости в зависимости от типа высшей нервной деятельности. Исучают подвижность и силу как свойства нервных процессов, лежащие в основе определения типа темперамента</p>
27	<p>Биоритмы и причины их нарушений</p>	<p>Ритмы в неживой и живой природе. Биоритмы. Основные группы биоритмов. Биологические часы. Суточные биоритмы и причины их нарушений. Биоритмология. Лабораторная работа «Оценка суточных изменений некоторых физиологических показателей (температура тела, частота пульса)»</p>	<p>Приводят примеры существования ритмов в живой и неживой природе. Объясняют сущность понятий «биоритмы» и «биологические часы». Составляют классификацию биоритмов (ритмы высокой, средней и низкой частоты). Приводят примеры биоритмов высокой, средней и низкой частоты. Приводят примеры изменения физиологических показателей и работоспособности человека в течение суток. Приводят примеры суточных биоритмов, называют возможные причины их нарушений. При выполнении лабораторной работы наблюдают суточные изменения некоторых физиологических показателей и объясняют результаты</p>
28	<p>Гигиенический режим сна – составляющая здорового образа жизни</p>	<p>Сон. Фазы сна. Значение фаз сна. Продолжительность сна в разные периоды жизни. Продолжительность сна подростков. Правила гигиены сна</p>	<p>Объясняют значение фазы быстрого и медленного сна для организма. Характеризуют продолжительность сна в различные возрастные периоды. Называют факторы, влияющие на продолжительность сна</p>

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
		Проектная деятельность «Гигиена сна» (тематика по выбору)	На основе изучения информационных источников формулируют правила гигиены сна
Железы внутренней секреции (1 ч)			
29	Влияние окружающей среды на железы внутренней секреции	Функции щитовидной железы. Особенности функционирования щитовидной железы в подростковом возрасте. Эндемический зоб. Влияние гормонов эпифиза на организм человека и животных	Характеризуют особенности функционирования щитовидной железы в подростковом возрасте. Называют заболевания, развивающиеся при недостатке гормона тироксина. Перечисляют факторы, влияющие на синтез гормонов щитовидной железой (тироксин) и эпифизом (мелатонин). Характеризуют влияние эпифиза на организм человека и животных
Анализаторы (2 ч)			
30	Условия нормального функционирования зрительного анализатора	Значение зрения. Причины нарушения зрения. Фотооптическая гигиена зрения. Гигиенические рекомендации, которые необходимо соблюдать при работе на компьютере	Называют и характеризуют факторы, которые могут вызывать нарушения зрения. Объясняют сущность понятия «фотооптическая гигиена зрения». Формулируют основные правила, которые необходимо соблюдать при работе на компьютере
31	Внешние воздействия на органы слуха и равновесия	Воздействие звука на человека. Звук и шум. Зависимость между силой, продолжительностью и повреждающим	Характеризуют влияние шума различной интенсивности на организм человека. Приводят примеры специфического и неспецифического воздействия шума на организм человека. Называют причины

		действием шума. Шум от различных источников. Воздействие шума на организм человека. Укачивание. Вибрационная болезнь. Лабораторная работа «Воздействие шума на остроту слуха»	укачивания и развития вибрационной болезни. В ходе выполнения лабораторной работы изучают воздействие звуков разной интенсивности на остроту слуха и формулируют выводы
Раздел 3. Репродуктивное здоровье (4 ч)			
32	Особенности развития организма юношей и девушки под действием биосоциальных факторов	Период полового созревания. Половые железы, их роль в организме. Половые гормоны. Факторы, оказывающие положительное и отрицательное влияние на организм человека в подростковом возрасте	Называют функции половых желез человека. Характеризуют влияние половых гормонов на половое созревание человека. Перечисляют вторичные половые признаки у юношей и девушек. Характеризуют период полового созревания. Характеризуют влияние факторов внешней среды на развитие репродуктивной системы. Называют и характеризуют факторы, оказывающие положительное и отрицательное влияние на организм человека в подростковом возрасте
33	Проблемы взросления и культура здоровья	Сексуальные отношения. Возможные последствия ранней половой жизни. Беременность. Естественное и искусственное прерывание беременности. Причины естественного прерывания беременности. Последствия аборта	Называют и анализируют последствия, к которым может приводить ранняя половая жизнь. Называют причины естественного прерывания беременности. Называют и анализируют отрицательные последствия искусственных абортов

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
34	Факторы риска внутриутробного развития Гендерные роли	Внутриутробное развитие. Факторы, оказывающие отрицательное воздействие на развитие зародыша и плода (физические, биологические, химические). Влияние возраста матери на течение беременности и родовой процесс. Представления о роли и месте мужчины и женщины в обществе. Различия в воспитании мальчиков и девочек	Характеризуют особенности внутриутробного развития зародыша и плода. Называют факторы, оказывающие воздействие на формирование зародыша и плода, составляют их классификацию. Характеризуют факторы, оказывающие отрицательное влияние на развитие зародыша и плода (биологические, химические, физические). Называют химические вещества, оказывающие негативное влияние на зародыш и плод. Объясняют, как связаны возраст матери и процессы вынашивания и деторождения. Анализируют представления о роли мужчины и женщины в современном обществе
35	Биологические и социальные причины заболеваний, передающихся половым путем. Ответственное поведение как социальный фактор	Основные группы заболеваний, передающихся половым путем. Венерические заболевания. Сифилис. Гонорея. Хламидиоз. Трихомоноз. Герпес. СПИД. Ответственное поведение как социальный фактор. Формы поведения в случаях сексуального домогательства или навязывания употребления наркотиков, алкоголя	Называют основные группы заболеваний, передающихся половым путем, и составляют их классификацию. Приводят примеры венерических заболеваний. Характеризуют венерические заболевания: сифилис, гонорею, хламидиоз, трихомоноз, герпес, СПИД – и предлагают меры профилактики. Характеризуют ответственное поведение как социальный фактор и один из способов предупреждения венерических заболеваний

Тематическое планирование

Биосфера и человечество. 9 класс (35 ч, из них 5 ч — резервное время; 1 ч в неделю)

№ урока	Тема	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
Введение (1 ч)			
1	Введение. Взаимодействие биосферы и человечества	Биосфера как совокупность экосистем Земли. Учение о биосфере как системе. Границы биосферы. Биосфера и человек. Глобальные проблемы взаимодействия человека и природы	Определяют цели и задачи курса. Осуществляют начальное знакомство с глобальными проблемами взаимодействия человечества с природой. Отражают собственное представление о биосфере как системе в опорной схеме или ментальной карте
Раздел 1. Человечество в биосфере (12 ч)			
2	Важнейшие показатели взаимодействия природы и человечества	Мониторинг. Показатели состояния биосферы: масса углекислого газа в атмосфере, биоразнообразие, энергетические затраты человечества, численность населения). Устойчивость биосферы	Называют основные показатели состояния биосферы и объясняют их значение. Объясняют сущность понятий «показатели состояния биосферы», «мониторинг», «устойчивость биосферы», «биоразнообразие». Приводят примеры мониторинга за состоянием каких-либо биологических объектов. Объясняют зависимость между биологическим разнообразием и устойчивостью экосистем и биосферы в целом

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
3	Возможности человечества к адаптации	Возможности человека и человечества к адаптации. Адаптивные типы человека. Стихийные бедствия, чрезвычайные ситуации и человечество. Активная адаптация человечества к окружающей среде. Здоровье людей и ускоряющийся ритм жизни	<p>Называют этапы развития человеческого общества и характеризуют их. Приводят примеры изменения биоразнообразия в своей местности</p> <p>Называют и различают на иллюстрациях адаптивные типы человека: арктический, тропический, аридный, высокогорный, континентальный. Объясняют, что разнообразие адаптивных типов людей обусловлено различными экологическими условиями жизни на планете.</p> <p>Объясняют сущность понятий «спринтеры» и «стайеры», «активная адаптация человечества», «стихийное бедствие», «чрезвычайная ситуация».</p> <p>Описывают возможности человека и человечества к адаптации. Перечисляют стихийные бедствия, чрезвычайные ситуации и описывают их последствия для человечества. Объясняют, как ускоряющийся ритм жизни повлиял на здоровье людей. Доказывают на конкретных примерах, что человек обладает широкими возможностями к адаптации</p>
4	Экосистемы как часть биосферы Земли	Практическая работа Игра «Человечество и лес»	Объясняют значение лесов для биосферы и человечества в целом. Характеризуют лес как экосистему, как часть биосферы, а также с позиций человеческого хозяйствования

5	Потребность человечества в питании и ее влияние на биосферу	Изменения в характере питания человека на разных этапах развития общества. Сбалансированное и несбалансированное питание. Ксенобиотики. Экологически чистая пища	Развивают навыки работы с дополнительными источниками информации Характеризуют изменения в питании человека на разных этапах развития общества (на этапе охоты и собирательства, этапе земледелия и скотоводства, этапе индустриализации и в постиндустриальном обществе). Объясняют суть понятий «ксенобиотики», «экологически чистая пища», «сбалансированное питание». Приводят примеры ксенобиотиков. Объясняют, почему для поддержания здоровья человеку необходимо сбалансированное питание, а пищевые продукты должны быть экологически чистыми. Характеризуют свой рацион и режим питания
6	Потребность человечества в дыхании и ее влияние на биосферу	Постоянство газового состава атмосферы. Динамическое равновесие — соотношение кислорода и углекислого газа в атмосфере. Бактерии-азотфиксаторы и бактерии-денитрификаторы. Круговороты азота и углерода Источники загрязнения атмосферы	Характеризуют постоянство газового состава атмосферы. Объясняют суть понятия «динамическое равновесие». Называют и описывают основные процессы, обеспечивающие поддержание постоянства газового состава атмосферы. Характеризуют биологические функции бактерий-азотфиксаторов и бактерий-денитрификаторов. Используя рисунки учебника (учебные таблицы), описывают круговороты углерода и азота в биосфере. Называют источники загрязнения атмосферы. Предлагают пути снижения концентрации загрязняющих веществ в атмосфере. Пишут эссе «Чистый воздух — необходимое условие выживания человечества и биосферы в целом»

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
7	Потребность человечества в размножении и ее влияние на биосферу	Изменение численности населения Земли. Продолжительность жизни. Рождаемость и смертность. Факторы, влияющие на смертность. Естественный прирост населения в развитых и развивающихся странах	Характеризуют рождаемость и смертность, естественный прирост населения как демографические показатели. Называют факторы, влияющие на смертность. Сравнивают темпы прироста населения в развитых и развивающихся странах. Объясняют причины увеличения численности населения на Земле и прогнозируют их возможные последствия. Анализируют существующие сценарии изменения численности человечества на Земле
8	Значение информации для развития человечества	Генетические и негенетические носители информации. Генетическая и негенетическая информация. Технологическое воздействие человека на окружающую среду. Техносфера и ноосфера.	Характеризуют значение информации для развития человечества. Называют негенетические и генетические носители информации. Объясняют, какие преимущества получили те животные, которые способны передавать не только генетическую, но и негенетическую информацию. Описывают последствия, к которым приводит повреждение носителей генетической и негенетической информации. Объясняют значение возникновения речи (устной и письменной) для развития человечества. Объясняют сущность понятий «технологическое воздействие», «техносфера» и «ноосфера».

9	Экологическое и технологическое воздействие на биосферу	Экологическое воздействие человека на биосферу. Функции живого вещества в биосфере. Технологическое воздействие человека и человека на биосферу	Характеризует основные функции живого вещества в биосфере. Объясняют, в чем заключается экологическое воздействие человека на биосферу. Приводят примеры антропогенных воздействий на состав атмосферы и называют их последствия. Приводят примеры технологического воздействия человека и человека на биосферу
10	Источники энергии: возобновляемые и невозобновляемые	Практическая работа Игра «Альтернативные источники энергии»	Называют основные источники энергии на Земле. Характеризуют значение альтернативных источников энергии в современной структуре энергообеспечения. Называют возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Развивают навыки работы с дополнительными источниками информации
11	Влияние человека на эволюцию биосферы. История экологических кризисов	Экологический кризис и экологическая катастрофа. Цивилизация. Неолитическая, промышленная и научно-техническая революции	Называют и описывают экологические кризисы, наблюдавшиеся в ходе развития человеческого общества. Объясняют сущность понятий «экологический кризис» и «экологическая катастрофа». Приводят примеры экологических катастроф. Характеризуют влияние человека на эволюцию биосферы. Характеризуют особенности неолитической, промышленной и научно-технической революций в связи с их влиянием на эволюцию биосферы
12	Современный масштаб деятельности человека	Глобальный экологический кризис. Глобальная экологическая катастрофа	Объясняют, почему современная биосфера Земли находится в состоянии глобального экологического кризиса. Объясняют сущность понятия «глобальная экологическая катастрофа»

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
13	Экологические проблемы биосферы и человечества	Парниковый эффект и изменение климата. Загрязнение почв и недостаток чистой пресной воды. Практическая работа Игра «Мировая торговля»»	Приводят примеры, доказывающие, что деятельность человека со времени его появления на Земле разрослась до планетарных масштабов. Доказывают, что биосфера обладает устойчивостью и одновременно находится в состоянии динамического равновесия
13	Экологические проблемы биосферы и человечества	Парниковый эффект и изменение климата. Загрязнение почв и недостаток чистой пресной воды. Практическая работа Игра «Мировая торговля»»	Называют и характеризуют основные экологические проблемы биосферы и оценивают их последствия. Приводят конкретные примеры вмешательства человека в круговороты веществ. Устанавливают взаимосвязь между необходимостью промышленного производства и последствиями данной деятельности, влияющие на состояние окружающей среды. Выделяют главное в текстовой и иллюстративной информации. Составляют план для реализации определенных целей, учитывают его сильные и слабые стороны
Раздел 2. Человечество в социосфере (9 ч)			
14	Внутреннее разнообразие и устойчивость человеческого общества	Социосфера. Плотность населения. Зависимость плотности населения от способа ведения хозяйства. Этнос.	Описывают особенности распространения вида <i>Человек разумный</i> на Земле. Называют и характеризуют экологические и социальные факторы, за счет которых возрастало разнообразие человечества.

		<p>Экологическое и социальное разнообразие человечества как показатели его устойчивости. Увеличение внутреннего разнообразия человечества и плотности населения в процессе развития человечества. Техногенный (западный) и традиционный (восточный) типы развития обществ. Человеческие ценности в обществах разного типа</p>	<p>Объясняют связь между плотностью населения и антропогенной нагрузкой на среду обитания. Характеризуют экологическое и социальное разнообразие человечества как показатели его устойчивости. Характеризуют и сравнивают техногенный (западный) и традиционный (восточный) типы развития обществ. Анализируют человеческие ценности в обществах разного типа</p>
15	<p>Глобализация как фактор увеличения устойчивости человечества</p>	<p>Глобализация как фактор увеличения устойчивости человечества. Практическая работа Игра «Социальное разнообразие — условие устойчивости человеческого общества»</p>	<p>Характеризуют глобализацию как фактор увеличения устойчивости человечества. Анализируют значение социального разнообразия в функционировании общества. Определяют свое место в обществе и осознают его значимость. Составляют прогноз будущего развития своей местности</p>
16	<p>Потребности человека и взаимодействие людей друг с другом</p>	<p>Жизненные, социальные и идеальные потребности человека. Взаимодействие людей друг с другом на основе жизненных, социальных и идеальных потребностей. Биологический, общественный и творческий уровни развития потребностей</p>	<p>Составляют классификацию потребностей человека. Характеризуют жизненные, социальные и идеальные потребности человека. Приводят примеры взаимодействия людей друг с другом на основе жизненных, социальных и идеальных потребностей. Называют возможные уровни развития потребностей человека. Характеризуют биологический, общественный и творческий уровни развития потребностей</p>

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
17	Взаимосвязи между людьми	Социализация. Мораль и нравственность. Этика. Формирование понятия о морали и нравственности в зависимости от качества потребностей общества. Практическая работа Игра «Я в классе, я в мире»	Объясняют сущность понятий «социализация», «мораль», «нравственность», «этика». Характеризуют особенности формирования понятия о морали и нравственности в зависимости от потребностей общества. Изучают разнообразие отношений между людьми и анализируют значение экологических, социальных и духовных взаимосвязей в обществе. Учатся понимать и принимать мнение других при поиске общей позиции
18	Зарождение новых взаимоотношений в обществе. Биоэтика	Экологическая ответственность. Понятие о биоэтике как новой этике взаимоотношений человечества с окружающей средой. Жизнь как высшая ценность	Объясняют сущность понятия «экологическая ответственность». Называют и анализируют возможные причины появления интереса к вопросам биоэтики. Раскрывают сущность понятия «биоэтика» как обновленной формы взаимоотношений человечества с окружающей средой. Объясняют, какое отражение идеи биоэтики находят в государственных законах. Анализируют положения кодекса «Человек и Земля». Аргументируют свои высказывания относительно представлений о том, что жизнь является наивысшей ценностью на Земле

19	Социальные факторы: влияние на человечество и биосферу	Социальные факторы в наибольшей степени влияющие на рождаемость, смертность и численность населения. Война и голод как социальные факторы. Проблема голода. Проблема разоружения	Называют социальные факторы, в наибольшей степени оказывающие влияние на демографические показатели: рождаемость, смертность и численность населения. Характеризуют войну и голод как социальные факторы, влияющие на человека, человечества и биосферу в целом. Анализируют проблемы голода и разоружения
20	Договор как фактор развития человечества	Агрегация как объединение в группы и ее последствия. Современное человечество как агрегация со сложной структурой. Иерархия. Договор. Эволюция механизмов договоренностей между людьми. Нормы поведения	Характеризуют агрегацию как объединение особой в группы и описывают ее последствия. Доказывают, что современное человечество представляет собой агрегацию со сложной структурой. Характеризуют иерархию как социальный фактор. Называют формы договоренностей, существующие в человеческом обществе. Характеризуют договор как один из факторов развития человечества
21	Договор как основной фактор в решении социальных и экологических конфликтов	Умение людей договариваться между собой как основной фактор в решении социальных и экологических конфликтов. Практическая работа Игра «Составление договора "О правах природы"»	Характеризуют договор как основной фактор в решении социальных и экологических конфликтов в современном обществе. Осознают, что в любой деятельности человека необходимо учитывать и экологические последствия для природных экосистем и биосферы в целом. Учатся находить консенсус (решение на основе общего согласия), учитывая интересы всех участников, а в случае взаимодействий с окружающей средой — учитывая интересы и отдельного человека, и общества, и природы

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
22	Перспективы устойчивого развития природы и общества. Концепция устойчивого развития	Устойчивое развитие. Перспективы устойчивого развития природы и общества. Пути к устойчивому развитию. Экологическое общество. Концепция устойчивого развития. Практическая работа Игра «План устойчивого развития в XXI веке»	Объясняют сущность понятия «устойчивое развитие». Объясняют на конкретных примерах, какое развитие человечества можно считать устойчивым. Характеризуют основные пути к устойчивому развитию. Анализируют основные положения концепции устойчивого развития. Объясняют значение устойчивого развития на различных уровнях — от индивидуального до планетарного. Систематизируют информацию и оценивают индивидуальные планы устойчивого развития конкретного человека, общества, природы. Корректируют свои действия, учитывая интересы группы и природного окружения
Раздел 3. Человечество в ноосфере (8 ч)			
23	Разум и развитие взаимоотношений человека с окружающим миром	Мышление у человека и животных. Становление разума. Разум и сознание как факторы преобразования человеком окружающего мира и основа развития человечества	Характеризуют и сравнивают мышление животных и человека. Характеризуют разум и сознание как факторы преобразования человеком окружающего мира и основу развития человечества. Описывают и анализируют модель эволюции биосферы. Объясняют сущность понятий «первая природа», «вторая природа», «третья природа» и описывают их взаимосвязь. Называют и описывают основные элементы «третьей природы»

24	Биосферная роль человека	<p>Взаимодействие человека с окружающим миром. Биосферная роль человека. Человечество «как новая геологическая сила».</p> <p>Практическая работа</p> <p>Дискуссия «Первичное производство и вторичная переработка»</p>	<p>Характеризуют роль человека в биосфере. Объясняют смысл утверждения В. И. Вернадского «человечество — новая геологическая сила».</p> <p>Приводят аргументы и доказательства в ходе учебной дискуссии, ранжируют аргументы по убедительности</p>
25	Развитие представлений человечества о мире. Картины мира	<p>Влияние представлений человечества о мире на его взаимоотношения с окружающей средой. Мифологическая и религиозная картины мира</p>	<p>Объясняют сущность понятия «картина мира». Называют стадии развития образа мира в сознании человека. Описывают влияние представлений человечества о мире на его взаимоотношения с окружающей средой. Характеризуют и сравнивают мифологическую и религиозную картины мира</p>
26	Естественнонаучные картины мира	<p>Классическая, вероятностная и системная естественнонаучные картины мира</p>	<p>Объясняют сущность понятий «эмпирический путь познания», «гипотеза», «теория». Характеризуют и сравнивают классическую, вероятностную и системную естественнонаучные картины мира</p>
27	Научно-технический прогресс. Культура отношения человечества к природе	<p>Познание мира и экологическое образование. Осознание человечеством масштаба своей деятельности как фактора, усугубляющего экологический кризис. Научно-техническая революция: преимущества и негативные последствия. Научные технологии</p>	<p>Называют предпосылки научно-технической революции. Характеризуют научно-технический прогресс как глобальное явление. Анализируют положительные и отрицательные последствия научно-технической революции. Приводят примеры наукоемких технологий</p>

№ урока	Тема урока	Содержание темы	Виды деятельности учащихся
28	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Ноосфера	Учение о биосфере. Типы живого вещества в биосфере: живое, биогенное, косное, биокосное. Биохимическая функция. Ноосфера, сфера разума. Учение о развитии ноосферы	Характеризуют основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Называют типы живого вещества в биосфере. Характеризуют основные функции живого вещества в биосфере. Объясняют смысл утверждения «живое вещество как геологическая сила». Объясняют сущность понятия «ноосфера, или сфера разума». Анализируют учение о развитии ноосферы
29	Экологическое сознание	Экологическое сознание. Антропоцентрический и экоцентрический типы экологического сознания. Экоцентрическая позиция как необходимое условие выживания и будущего развития человечества и биосферы в целом.	Объясняют сущность понятия «экологическое сознание». Характеризуют и сравнивают антропоцентрический и экоцентрический типы экологического сознания. Объясняют, почему экоцентрическая позиция является необходимым условием выживания и будущего развития человечества и биосферы в целом. Приводят примеры проявления экоцентрического сознания
30	Экологическое сознание и экологическое образование	Практическая работа Дебаты «Экологическое образование должно стать обязательным во всех школах»	Объясняют значение знаний по экологии и экологического сознания в любой профессиональной деятельности. Отстаивают свою личностную позицию, используя убедительные аргументы и логичные доказательства. Учитывают разнообразие точек зрения на один и тот же вопрос при освещении социально значимых проблем
Резервное время – 5 ч			

Преподавание экологии средствами линии УМК «Экология. 6—9 классы»

Комплект учебных пособий по экологии можно эффективно использовать не только для преподавания элективных курсов и внеурочной деятельности, но и на уроках биологии для расширения экологической составляющей предмета.

Программы линейного варианта курса «Экология» на ступени основного общего образования предполагают организацию обучения по следующим учебным пособиям с учебной нагрузкой 1 час в неделю.

Учебное пособие «Экология растений. 6 класс» (авторы А. М. Былова, Н. И. Шорина). В пособии раскрывается роль абиотических и биотических факторов в жизни растений; описываются возрастные и сезонные изменения в растительном мире; даются основные представления о структуре, устойчивости, изменениях и сменах растительных сообществ; характеризуется влияние хозяйственной деятельности человека на растения; рассматриваются проблемы охраны растительного мира и его рационального использования.

Учебное пособие «Экология животных. 7 класс» (авторы В. Г. Бабенко, Д. В. Богомолов, С. П. Шаталова). В пособии рассматриваются приспособления животных к различным средам обитания, влияние абиотических и биотических экологических факторов на животных; описываются сезонные явления в жизни животных; характеризуются причины изменений численности популяций животных; характеризуются изменения в животном мире Земли, происходящие под влиянием хозяйственной деятельности человека.

Учебное пособие «Экология человека. Культура здоровья. 8 класс» (авторы М. З. Федорова, В. С. Кучменко, Г. А. Воронина). В пособии рассматриваются вопросы адаптации организма человека к различным экологическим условиям, а также вопросы влияния природных и антропогенных факторов на здоровье человека. Особое внимание уделяется проблеме организации здорового образа жизни. Лабораторные работы по оценке функционального состояния организма предполагают

разработку программы сохранения и укрепления здоровья. Материалы по проектной деятельности позволят учителю разнообразить формы организации учебно-воспитательного процесса, расширить рамки учебного предмета.

Учебное пособие «Биосфера и человечество. 9 класс» (авторы И. М. Швец, Н. А. Добротина). В пособии рассматривается проблема взаимодействия человека с окружающей средой на биосферном уровне организации; характеризуются социосфера и ноосфера как особые сферы Земли; дана ретроспектива воздействия человечества на окружающую среду; анализируются причины возникновения экологических кризисов; рассматривается значение устойчивого развития природы и человечества; утверждается, что способность человека находить компромиссные решения в социальной сфере и в отношениях с окружающей средой являются основой гармоничных отношений человечества и биосферы и залогом благополучия всего человечества.

Практическая направленность курса реализуется в разнообразных формах проектной деятельности, на лабораторных и практических работах. В учебные пособия включены алгоритмы их выполнения, позволяющие подтверждать теоретические сведения на практике, закреплять полученные знания и развивать практические навыки и умения.

Личностно адаптированный развивающий характер содержания учебных пособий данной линии отражают мотивирующие вопросы в начале глав, направленные на актуализацию знаний перед изучением нового материала, дифференцированные задания, в том числе и творческого характера.

Издания хорошо иллюстрированы. Вопросы и задания различных уровней сложности помогают сформировать навыки решения простейших экологических задач. Особое внимание уделено применению экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности человека и наблюдений в природе. В конце учебных пособий приведены указатели понятий и терминов. Каждый курс дополняют рабочие тетради.

Рабочая тетрадь Н. А. Горской «Экология растений. 6 класс» содержит задания базового уровня, задания повышенной сложности (отмечены *), предполагающие работу с текстом учебного пособия, лабораторные и исследовательские работы, предусматривающие самостоятельные наблюдения учащихся во внеурочное время или в ходе экскурсий в природу. Учащиеся заполняют сравнительные и обобщающие таблицы,

работают с понятиями (терминами) и цветными иллюстрациями, самостоятельно оформляют подписи к рисункам, обсуждают проблемные вопросы, выполняют задания в тестовой форме, проводят сезонные наблюдения и оформляют дневник наблюдений.

В рабочей тетради В. С. Кучменко, Л. А. Громовой «Экология животных. 7 класс» учащимся предлагаются опорные схемы, разноуровневые вопросы, задания в тестовой и открытой форме, сравнительные и обобщающие таблицы, работа с рисунками, лабораторные работы, а также разработки заданий для экскурсий, предполагающие ведение дневника наблюдений.

Рабочая тетрадь Г. А. Ворониной, М. З. Федоровой «Экология человека. Культура здоровья. 8 класс» содержит разнообразные разноуровневые задания, составленные в соответствии с содержанием параграфов учебного пособия. Познавательные вопросы позволяют учителю организовать самостоятельную работу учащихся на любом этапе урока.

Учащиеся дополняют опорные схемы, формулируют определения понятий (терминов), выполняют тестовые задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, на установление соответствия, на установление правильной последовательности, объясняют предложенные рисунки, заполняют обобщающие или сравнительные таблицы, выполняют лабораторные работы; используя задания на обобщение знаний (в двух вариантах), готовятся к контролю знаний по темам.

В рабочую тетрадь В. С. Кучменко, Л. А. Громовой «Биосфера и человечество. 9 класс» включены опорные схемы, разнообразные тестовые задания (с выбором одного или нескольких правильных ответов, на установление соответствия, на установление правильной последовательности), открытые вопросы разных уровней сложности, задания на понимание и анализ экологических текстов. В конце учебного пособия авторы предлагают текст итоговой контрольной работы в тестовой форме.

Содержание

Пояснительная записка	3
Планируемые результаты обучения	12
Экология растений. 6 класс	12
Экология животных. 7 класс	22
Экология человека. Культура здоровья. 8 класс	32
Биосфера и человечество. 9 класс	42
Содержание курса «Экология. 6—9 классы»	53
Тематическое планирование	71
Экология растений. 6 класс	71
Экология животных. 7 класс	89
Экология человека. Культура здоровья. 8 класс	100
Биосфера и человечество. 9 класс	115
Преподавание экологии средствами линии УМК «Экология. 6—9 классы»	127