

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное автономное общеобразовательное учреждение
«Краевой центр образования»

«Рассмотрено»

на заседании методического
объединения учителей
химии и биологии
направление

Протокол № 1
от «21» августа 2017 года
Руководитель методического
объединения З.Ю. Соболева
подпись



«Согласовано»

Руководитель
УПО ОООи СОО


(Ланская Н.В.)
подпись
от «21» августа 2017 года

«Утверждено»

Решением Педагогического
совета протокол № 1 от 2017.
председатель
Педагогического
совета Э.В. Шамонова
от «21» 08 2017 г.



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Экология»
предмет
для 5-9 классов

Автор составитель:
учитель биологии, Соболева Зоя Юрьевна
учитель биологии, Полухович Людмила Михайловна

2017/2018 уч.г.
г. Хабаровск

Пояснительная записка

Предлагаемая программа направлена на развитие экологического образования школьников. Реализация программы осуществляется за счет регионального компонента государственного образовательного стандарта. Программа направлена на переориентацию содержания образования с исключительно знаниевой основы на выявление личностного смысла в получении знаний в средство для становление духовно-ценностных основ развивающихся личностей, формирование экологической грамотности учащихся.

Для реализации данной программы в 6-9 классах необходимо по 34 часа в год 6-8 классы и 34 часа в 9 классе, 4 года изучения, итого 139 часов. Изучение планируется проводить в виде групповых занятий с заинтересованными обучающимися из числа учеников 6-9 классов.

Программа предусматривает организацию учебного процесса с использованием *компетентностного* подхода. В комплексе сфер компетенций основной, системообразующей является сфера выработки умений и навыков работы с информацией. Программа предусматривает определенную последовательность шагов по формированию умений работать с информацией от узнавания ее до выявления личностного к ней отношения. Данная последовательность основана на таксономии когнитивных целей П. Блума с конкретизацией некоторых из них. Развитие умений работать с информацией предполагает последовательную отработку следующих умений:

узнавание информации → описание информации → выделение главного в информации → сопоставление главного и второстепенного в информации (контекст) → анализ информации → синтез информации → характеристика информации → применение информации → оценка информации → личностное отношение к информации.

Такая последовательность шагов работы с информацией обеспечивает совершенствование навыков чтения текстов и письма.

Данная последовательность реализуется в течение учебного года при условии прохождения каждого шага в обычной дидактической триаде: усвоение, совершенствование, закрепление.

Для формирования каждого умения предполагается серия вопросов и заданий на трех уровнях: *воспроизведения, частично-поисковом и творческом*. В программе требования к ученику составлены с учетом выработки умений работать с информацией в предложенной выше последовательности.

Совершенствование этих умений происходит благодаря постижению более глубокого смысла информации, который позволяет установить взаимосвязи с контекстом по следующей схеме:

предметный → общенаучный → социальный → культурный
6 класс → 7 класс → 8 класс → 9 класс.

Такая последовательность отражается на выборе лабораторных и практических работ. В 6 классе лабораторные и практические работы предусматривают формирование умения наблюдать — это важнейший навык в биологии и экологии. При этом основной упор делается на умение вести наблюдение по выявлению «длинных» взаимозависимостей (например, зависимость урожая от количества солнечных дней в конкретной местности). При этом предполагается, что более «короткие» взаимозависимости учащиеся уже научились наблюдать в начальной школе (например, смену сезонных явлений).

В 7 классе лабораторные и практические работы составлены таким образом, чтобы сформировать умение экспериментировать: ставить цель эксперимента, выбирать условия, корректировать условия для достижения цели, моделировать эксперимент.

В 8 классе выбор лабораторных и практических занятий основан на важности получаемой информации для учащихся как участников учебно-воспитательного процесса (определение запыленности воздуха, шумового и радиационного фона) и как членов своей семьи (определение влияния сигаретного дыма на легкие курящего человека или выявление индивидуальных биоритмов). Таким образом, в 8 классе отрабатываются в большей степени практические умения по использованию полученной теоретической информации для практических целей различных социальных групп.

Лабораторные и практические работы позволяют отслеживать формирование следующих компетентностных сфер: коммуникативной (от умения видеть и слышать в 6 классе до ведения дискуссий и дебатов в 8 классе), гражданской (от понимания целей различных социальных групп до выработки согласованности между ними в 8 классе) и культурно-досуговой (выявление культурного контекста в любой информации).

При изучении курса учитываются различные стратегии включения учащихся в учебно-познавательную деятельность на уроке (*пошаговая* при изучении конкретной информации; *диалоговая* при изучении проблемных вопросов в курсе экологии; стратегия *отстранения* при изучении материала, требующего размышления и проявления к нему ценностно-смыслового отношения).

Таким образом, основная цель курса: (основного общего образования) - формирование у учащихся представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности; обогащение опыта разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания; подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной или профессиональной траектории.

Задачи курса:

- создание у учащихся понятийного аппарата и знакомство с основными закономерностями общей экологии;
- овладение умениями применять экологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, использовать информацию о современных достижениях в биологии и экологии, работать с биологическими приборами, справочниками;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для соблюдения правил поведения в окружающей среде.

Общепредметный образовательный минимум охватывает четыре элемента содержания образования:

- *опыта познавательной деятельности*, фиксированной в форме ее результатов - знаний;
- *опыта осуществления известных способов деятельности* - в форме умений действовать по образцу;
- *опыта творческой деятельности* - в форме умений принимать нестандартные решения в проблемных ситуациях;
- *опыта осуществления эмоционально-ценностных отношений* - в форме личностных ориентации.

Освоение этих четырех типов опыта позволяет сформировать у учащихся следующие **ключевые образовательные компетенции:**

1. Ценностно-смысловую (ученик способен видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение; уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения. Учащийся самоопределяется в ситуациях учебной и иной деятельности).

2. Общекультурную (Опыт освоения учащимися научной картины мира. Курс экология 6-9 класс включает в себя основы экологии в форме понятий, законов, принципов, методов, гипотез, теорий, считающихся фундаментальными достижениями человечества).

3. Учебно-познавательную (самостоятельный выбор учащимися критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; умение учащихся самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность от постановки цели до получения и оценки результата. Умение самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера, формулировать полученные результаты. Участие в проектной деятельности, в организации учебно-исследовательской работы: умение выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, овладение приемами исследовательской деятельности, элементами прогноза).

4. Информационную (умение выделять основную и второстепенную информацию, оценивать информацию критически и адекватно поставленной цели - сжато, полно, выборочно. Развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, в том числе от противного. Объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; извлекать необходимую информацию из источников различных знаковых систем - текста, таблицы, схемы, аудиовизуального ряда и др. Переводить информацию из одной знаковой системы в другую - из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст; выбирать и использовать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Осуществлять поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности).

5. Коммуникативную (овладение навыками работы в группе, владение различными социальными ролями в коллективе, основными видами публичных выступлений - высказывание, монолог, дискуссия, полемика; следование этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута).

6. Социально-трудовую (овладение этикой взаимоотношений с одноклассниками при выполнении заданий на уроке и с окружающим обществом в целом; овладение знаниями в профессионального самоопределения).

7. Компетенцию личностного самосовершенствования (формирование культуры мышления и поведения. Овладение правилами заботы о собственном здоровье, правилами внутренней экологической культуры. Овладение комплексом качеств, связанных с основами безопасной жизнедеятельности личности).

Основные идеи и особенности курса экологии в 6 классе.

Цель курса: расширить представления учащихся о растительном мире; показать взаимосвязи между растениями и окружающей средой; сформировать знания о рациональном пользовании богатствами природы.

Основные идеи курса: многообразие и целостность природы; единство природы и человека; взаимосвязь объектов, явлений и процессов природы.

Программа продолжает вводить основные экологические понятия, с которыми учащиеся начали знакомиться в 5 классе в учебном курсе «Природа. Введение в биологию и экологию». Такие общие экологические понятия, как «экологический фактор», «взаимодействие организмов», «окружающая среда», «взаимодействие организмов с окружающей средой» и другие, объясняются на конкретных примерах растений.

От общих представлений о среде обитания и условиях существования предлагается перейти к общему и специфическому во взаимодействии растений с основными экологическими факторами: абиотическими и биотическими. Выделены экологические группы растений по отношению к основным экологическим факторам. Рассмотрены основные виды приспособлений растений как показатель условий их жизни.

Учебный курс завершается изучением растительных сообществ, классификации жизненных форм и значения биоразнообразия растений. При изучении экологии растений растительный мир рассматривается в неразрывном единстве с другими компонентами окружающей среды, что позволяет сформировать у учащихся представление о целостности мира, раскрыть взаимосвязи и их закономерности, существующие в природе.

Содержание программы направлено на воспитание экологической культуры: на понимание взаимосвязей в природе, места и роли человека в окружающей среде, формирование у учащихся убежденности в необходимости охраны природы в своем крае, в стране, на всей планете.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

- практические работы, требующие работы с дневниками наблюдений, заменены близкими по содержанию работами:

1. «Изучение потребностей в количестве света у растений»,
2. «Изучение (по справочникам) сельскохозяйственных растений, наиболее приспособленных к выращиванию в»,
3. «Изучение приспособленности растений к условиям влажности».

Причиной этих изменений является отсутствие круглогодичных систематических записей в дневниках наблюдений учащихся.

- при изучении ряда разделов расширен материал и внесены темы, посвященные особенностям природы Кемеровской:

1. Погода и климат ;
2. Внутренние воды ;
3. Почвы и земельные ресурсы ;
4. Растительность ;
5. Охраняемые территории .

Изучение данных тем преследует ознакомительную цель, направлено на получение первичных сведений о местности обитания и будет продолжаться в 7-8 классе.

Основные идеи и особенности курса экологии в 7 классе

Целью курса является изучение важнейших закономерностей взаимодействия животных с абиотическими и биотическими факторами окружающей среды.

Основное внимание уделяется экологическим адаптациям животных различных видов к условиям обитания, взаимодействию животных с другими членами биоценозов и их роли в естественных и созданных человеком экосистемах.

Программа предлагает углубление и конкретизацию основных экологических понятий, формирование которых началось в 5 и 6 классах в курсах «Природа. Введение в биологию и экологию» и «Экология растений». Рассматривается влияние условий окружающей среды на животных, состав животного мира в разных местах обитания,

многообразии взаимных связей разных живых существ, роль человека в сохранении экологического равновесия в природе.

Актуальность данной программы заключается в том, что ребенок вовлекается в социальные отношения через отношение к природе, обществу, между детьми, педагогами и родителями, через общественные и научные организации, через психологический климат в коллективе. Всё это должно способствовать активной деятельности в защиту природы.

Актуальность данной программы заключается ещё и в том, что она способствует оздоровлению детей: занятия в большинстве проводятся на воздухе, лишены статичности, дети находятся в постоянном контакте с природой с животными, что обеспечивает устойчивый эмоциональный уровень. Программа способствует формированию активной жизненной позиции обучаемых, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие.

На основе удовлетворения естественного детского интереса к окружающему нас миру создать условия к формированию экологической культуры школьника, основной чертой которой является ответственное отношение к природе.

При изучении ряда разделов расширен материал и внесены темы, посвященные особенностям природы :

1. Животный мир рек и озер .
2. Температурный режим .
3. Мигрирующие животные .
4. Редкие и исчезающие животные .
5. Красная книга .
6. Охраняемые территории .

Основные идеи и особенности курса экологии в 8 классе

Эта программа предназначена для формирования у учащихся убеждения, что физическое, психическое и духовное здоровье находится в прямой зависимости от его образа жизни, состояния окружающей среды. Программа рассчитана на учащихся, знакомых с иерархической и структурной организацией органического мира.

Предлагаемая программа ориентирована на дополнение базовых знаний по биологии. Главные цели курса — формирование мировоззрения, развитие разносторонних способностей, воспитание экологической культуры школьников.

Основными задачами курса являются: экологизация биологических знаний, развитие идей курса «Человек», направленных на сохранение здоровья человека, изучение влияния окружающей среды на ткани, органы, системы органов и организм в целом. Практическая направленность курса реализуется в разнообразных формах проектной деятельности, практических и лабораторных работах.

Курс «Экология человека. Культура здоровья» продолжает единую экологическую линию, начатую в предыдущих учебных курсах: «Экология растений» (6 класс) и «Экология животных» (7 класс).

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, антропогенных факторов на организм человека в целом и их воздействие на системы органов.

После изучения основных разделов и тем предусматривается проектная деятельность учащихся. Кроме того, для формирования навыков и умений практически использовать полученные знания предлагаются лабораторные и практические работы.

В программе наряду с основным материалом имеется дополнительный для ознакомительного изучения, во втором полугодии учащиеся изучают введение в ландшафтную экологию.

Основная цель курса: формирование у учащихся представления о ландшафте как части географической оболочки, компоненты которого находятся во взаимозависимости и взаимообусловленности в них процессов.

Основные цели и идеи курса в 9 классе

Программа «Биосфера и человечество» развивает основные экологические понятия, рассмотренные в 8 классе в курсе «Экология человека».

Вводятся новые понятия, характеризующие человечество на популяционном уровне. Рассматриваются взаимоотношения людей с окружающим миром на уровне биосферы, социосферы и ноосферы. Раскрывается ретроспектива воздействия человечества на внешнюю среду и причины возникновения экологических кризисов. Рассматривается значение устойчивого развития природы и человечества. Показывается, что способность людей находить компромиссные решения в социальной сфере и в отношениях с окружающей средой являются основой гармоничных отношений человечества и биосферы и залогом благополучия всего человечества.

Цель курса «Биосфера и человечество»: сформировать 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.

Задачи: формирование у обучающихся взглядов на биосферу как единый макроорганизм, одним из компонентов которого является человек; формирование знаний о происхождении и эволюции Земли, об основных законах, определяющих глобальные экологические процессы; получение чёткого представления о масштабах и возможных последствиях экологического кризиса и его проявления; формирование гражданской позиции учащихся, направленной на сохранение и восстановление природного богатства планеты; создать условия для развития у обучающихся творческой, учебно-исследовательской и проектной компетентностей; развитие волевой сферы – убеждения в возможности решения экологических проблем, стремления к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите окружающей среды.

Формы проведения занятий

Преподавание данного курса предполагает использование следующих форм занятий: исследование, практикумы (лабораторные и практические занятия), создание и защита проектов; экскурсии; игры (в том числе деловые), викторины, конкурсы, дискуссии, круглые столы.

Формы контроля

Основные виды контроля осуществляются в устной, письменной, практической формах и в их сочетании. К ним относятся: индивидуальный, групповой и фронтальный опрос с использованием контрольных вопросов и заданий, содержащихся в учебниках, учебных, учебно-методических пособиях и дидактических материалах, дидактические разноуровневые тесты, самостоятельные работы, лабораторные и практические работы, исследования, сообщения, проекты, результаты участия в конкурсах и предметных олимпиадах, выступления на конференциях, пополнение портфолио наградными материалами по предмету «Экология» и «Биология», так как экология является составным компонентом биологических наук. Основная роль отводится взаимоконтролю, самоконтролю учащихся, по мере изучения тем, основной формой контроля становится взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся.

Ожидаемые результаты изучения курса

6 класс

Ожидаемые предметные результаты:

- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе,
- осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных.

Ожидаемые метапредметные результаты:

- уметь обобщать и систематизировать теоретический материал, устанавливать аналогии, классифицировать,
- строить цепочку логического рассуждения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии), делать выводы;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками

Ожидаемые личностные результаты:

- формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
- формирование целостного мировоззрения,
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

7 класс

Ожидаемые предметные результаты:

- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе,
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе,
- осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов животных;

Ожидаемые метапредметные результаты:

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками
- формирование и развитие компетентности в использовании информационно-коммуникационных технологий

Ожидаемые личностные результаты:

- формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию,
- развитие с учётом устойчивых познавательных интересов.

8 класс

Ожидаемые предметные результаты:

- формирование представлений о значении экологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования ;
- формирование основ экологической грамотности: защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды

Ожидаемые метапредметные результаты:

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- умение работать индивидуально и в группе:

- умение анализировать научную литературу и самостоятельно делать выводы;

Ожидаемые личностные результаты:

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

9 класс**Ожидаемые предметные результаты:**

- формирование системы научных знаний для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;
- формирование представлений о значении экологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

Ожидаемые метапредметные результаты:

- владение основами самоконтроля, самооценки,
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

Ожидаемые личностные результаты:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Тематический план

6 класс

№ темы	Название темы	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
Тема 1.	Экология растений: раздел науки и учебный предмет	2ч	0,5	1,5
Тема 2.	Свет в жизни растений	3ч	0,5	2,5
Тема 3.	Тепло в жизни растений	3ч	1	2
Тема 4.	Вода в жизни растений	3ч	0,5	2,5
Тема 5.	Воздух в жизни растений	3ч	0,5	2,5
Тема 6.	Почва в жизни растений	3ч	0,5	2,5
Тема 7.	Животные и растения	2ч	0	2
Тема 8.	Влияние растений друг на друга	1ч	1	1
Тема 9.	Грибы и бактерии в жизни растений	2ч	0,5	1,5
Тема 10.	Сезонные изменения растений	2ч	0,5	1,5
Тема 11.	Изменение растений в течение жизни	1ч	0,5	0,5
Тема 12.	Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений	2ч	0,5	1,5
Тема 13.	Жизненные формы растений	1ч	0	1
Тема 14.	Растительные сообщества	3ч	1	2
Тема 15.	Охрана растительного мира	3ч	1	2
	Повторение	1ч	0	1
	Итого:	35ч	8,5	26,5

Тематический план

7 класс

№ темы	Название темы	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
Тема 1.	Экология животных: раздел науки и учебный предмет	1ч	0,5	0,5
Тема 2.	Условия существования животных	4ч	1,5	2,5
Тема 3.	Среды жизни	5ч	2,5	2,5
Тема 4.	Жилища в жизни животных	1ч	0,5	0,5
Тема 5.	Биотические экологические факторы в жизни животных	3ч	1,5	1,5
Тема 6.	Свет в жизни животных	1ч	0,5	0,5
Тема 7.	Вода в жизни животных	2ч	0,5	1,5
Тема 8.	Температура в жизни животных	2ч	0,5	1,5
Тема 9.	Кислород в жизни животных	1ч	0	1
Тема 10.	Сезонные изменения в жизни животных	4ч	1	3
Тема 11.	Численность животных	3ч	1	2
Тема 12.	Изменения в животном мире Земли	7ч	3	4
	Повторение	1ч	0	1
	Итого:	35ч	13	22

Тематический план

8 класс

№ темы	Название темы	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
Тема 1.	Тема I. Окружающая среда и здоровье человека	8 ч	2,5	5,5
Тема 2.	Тема II. Влияние факторов среды на функционирование систем органов	18	3,5	14,5
Тема 3.	2.1. Опорно-двигательная систем	2ч	0,5	1,5
Тема 4.	2.2. Кровь и кровообращение	2ч	0	2
Тема 5.	2.3. Дыхательная система	1ч	0	1
Тема 6.	2.4. Пищеварительная система	4ч	0,5	3,5
Тема 7.	2.5. Кожа	2ч	0,5	1,5
Тема 8.	2.6. Нервная система. Высшая нервная деятельность	5ч	1,5	3,5
Тема 9.	2.7 Эндокринная система	1 ч	0,5	0,5
Тема 10.	2.8. Анализаторы	1ч	0	1
Тема 11.	Тема III. Репродуктивное здоровье	8	3,5	4,5
Тема 12.	Половая система. Развитие организма	8ч	3,5	4,5
	Заключение	1	0	1
	Итого	35ч	9,5	25,5

Тематический план

9 класс

№	Название темы	Кол-во часов		
		Всего	Теория	практика
Тема 1.	Введение	1ч	0,5	0,5
Тема 2.	Влияние экологических факторов на развитие человечества	2ч	0,5	1,5
Тема 3.	Воздействие человечества на биосферу	7ч	2,5	4,5
Тема 4.	Взаимосвязи между людьми	8ч	3	5
Тема 5.	Договор как фактор развития человечества	4ч	1	3
Тема 6.	Устойчивое развитие общества и природы	2ч	0,5	1,5
Тема 7.	Человечество и информация о мире	4ч	1,5	2,5
Тема 8.	Познание мира и экологическое образование	5ч	2	3
Тема 9.	Заключение	1ч	0	1
	ИТОГО:	34ч	11,5	22,5

Требования к уровню подготовки учащихся**Требования к уровню подготовки учащихся 6 класса по курсу «Экология растений»**

1. Называть основные экологические факторы в жизни растений.
2. Описывать различные условия существования, периоды жизни и возрастные состояния растений.
3. Приводить примеры различных растительных сообществ и их видового состава, различных жизненных форм растений.
4. Описывать и объяснять приспособление растений к различным экологическим факторам и влияние экологических факторов на жизнедеятельность растений.
5. Давать характеристику различным растительным сообществам, взаимосвязям внутри растительного сообщества, различным сезонным изменениям растений.
6. Определять антропогенное влияние на растительные сообщества, уровни жизненного состояния растений.
7. Объяснять значение различных экологических факторов для растений разных периодов жизни и возрастных состояний; для устойчивости растительных сообществ, видового разнообразия растений, разнообразия растительных сообществ.
8. Объяснять роль и значение растений, грибов и бактерий в круговороте веществ и непрерывности жизни.
9. Объяснять роль человека в охране растительного мира, в сохранении биоразнообразия растений.
10. Уметь прогнозировать изменения в развитии растительных сообществ и отдельных растений под воздействием усилившейся антропогенной нагрузки.
11. Применять знания об экологических факторах для повышения выживаемости комнатных и сельскохозяйственных растений.

Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса по курсу «Экология животных»

1. Называть и описывать ощущения от восприятия различных экологических факторов с помощью различных органов чувств.
2. Описывать многообразие условий обитания животных. Называть основные возрастные периоды в онтогенезе животных различных классов.
3. Приводить примеры экологического неблагополучия среди животных, различных форм взаимодействия между животными, разнообразия реакций животных на изменение различных экологических факторов, редких и охраняемых животных своего региона.
4. Объяснять взаимовлияние экологических факторов и живых организмов, особенности распространения животных в зависимости от действия экологических факторов.
5. Давать характеристику основным видам приспособлений животных к различным экологическим факторам и их совокупности, основным средам обитания животных.
6. Объяснять взаимоотношения между животными разных видов, состояние популяций животных по динамике популяционных характеристик.
7. Объяснять значение различных экологических факторов для существования животных в экосистеме и для хозяйственных нужд человека; значение биоразнообразия животного мира для устойчивого развития экосистем.

8. Понимать роль и значение человека для сохранения разнообразных сред обитания животных, понимать роль человека в изменении численности отдельных видов животных и в уменьшении их биоразнообразия.
9. Объяснять роль и значение животных в распространении живого вещества на планете Земля.
10. Прогнозировать изменения в развитии животного мира Земли под воздействием природоохранной, селекционной, генно-инженерной деятельности человечества, а также деятельности по созданию клонов.
11. Применять знания по аутоэкологии животных для ухода за домашними и сельскохозяйственными животными.
12. Называть этические нормы взаимоотношений человека с живыми объектами природы.

Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса по курсу «Экология человека. Культура здоровья»

Знать

1. взаимосвязь здоровья и образа жизни;
2. воздействия природных и социальных факторов на организм человека;
3. влияния факторов окружающей среды на функционирование и развитие систем органов;
4. основные условия сохранения здоровья;
5. факторы, укрепляющие здоровье в процессе развития человеческого организма;
6. необходимости участия в охране окружающей среды.

Уметь:

1. оценивать состояние здоровья;
2. находить связь между биосоциальными факторами среды и здоровьем человека;
3. соблюдать гигиенические правила (питания, дыхания, сна и др.), режим дня (двигательной активности, труда, отдыха и др.);
4. применять способы закаливания и ухода за кожей;
5. уменьшать вредное воздействие стресса и утомления;
6. проводить наблюдения и самонаблюдения.

Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса по курсу «Биосфера и человечество»

1. Узнавать и различать научные и паранаучные тексты о влиянии различных экологических факторов и их совокупности на человека и его здоровье.
2. Описывать основные экологические проблемы своего региона и всего человечества.
3. Уметь находить в различных источниках информации научные доказательства для объяснения экологических проблем.
4. Различать научный, социальный и культурный контекст в описании экологических проблем человечества.
5. Выделять случайные и закономерные характеристики во взаимоотношениях человечества с окружающим миром.
6. Перечислять всеобщее и особенное во взаимоотношениях человека с окружающим миром.
7. Объяснять значение устойчивого развития природы и человечества.
8. Прогнозировать перспективы устойчивого развития природы и человечества.
9. Проявлять устойчивый интерес к пониманию и разрешению региональных и глобальных экологических проблем.
10. Проявлять активность в организации и проведении экологических акций.

11. Сопоставлять взаимоотношения человека с окружающим миром в различных культурах с возможностью определения наиболее оптимальных для целей устойчивого развития биосферы.
12. Уметь вести диалог и находить компромиссное решение не с точки зрения силы одной из противоборствующих сторон, а с позиции возможности устойчивого развития биосферы и сохранения жизни на Земле во всех ее проявлениях.

Содержание тем учебного материала 6 класс

Тема 1. Экология растений: раздел науки и учебный предмет (2ч)

Экология как наука. Среда обитания и условия существования. Взаимосвязи живых организмов и среды. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей их средой. Экология растений и животных как учебный предмет.

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

Экскурсия. Живой организм, его среда обитания и условия существования.

Тема 2. Свет в жизни растений (3ч)

Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Приспособление растений к меняющимся условиям освещения.

Основные понятия: свет и фотосинтез, растения длинного дня, растения короткого дня, прямой солнечный свет, рассеянный свет, светолюбивые растения, теневыносливые и тенелюбивые растения.

Практическая работа.

Изучение потребностей в количестве света у растений .

Опыт.

Влияние света на рост и развитие растений.

Лабораторная работа.

Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом.

Тема 3. Тепло в жизни растений (3ч)

Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Температура как экологический фактор. Разнообразие температурных условий на Земле. Экологические группы растений по отношению к теплу. Приспособления растений к различным температурам. Выделение тепла растениями. Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды.

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

Практическая работа.

Изучение (по справочникам) сельскохозяйственных растений, наиболее приспособленных к выращиванию в .

Тема 4. Вода в жизни растений (3ч)

Вода как необходимое условие жизни растений. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Приспособление растений к различным условиям влажности.

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

Практические работы.

Изучение приспособленности растений к условиям влажности.

Опыт.

Влияние воды и тепла на прорастание растений.

Лабораторная работа.

Знакомство с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями.

Тема 5. Воздух в жизни растений (3ч)

Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха. Приспособление растений к опылению и распространению ветром.

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

Лабораторные работы.

Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром.

Определение с помощью домашних растений степени запыленности воздуха.

Тема 6. Почва в жизни растений (3ч)

Почва как необходимое условие жизни растений. Виды почв. Состав почвы. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. Плодородие почв. Действия человека, влияющие на качество почв.

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

Практическая работа.

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

Экскурсия. Человек и почва.

Тема 7. Животные и растения (2ч)

Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Значение растений для животных. Растения-хищники.

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

Лабораторные работы.

Способы распространения плодов и семян.

Изучение защитных приспособлений растений.

Тема 8. Влияние растений друг на друга (1ч)

Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам.

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

Лабораторная работа.

Взаимодействие лиан с другими растениями.

Тема 9. Грибы и бактерии в жизни растений (2ч)

Роль грибов и бактерий в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни. Бактериальные и грибные болезни растений.

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

Лабораторная работа.

Грибные заболевания злаков. (Изучаются на гербарных экземплярах.)

Тема 10. Сезонные изменения растений (2 ч)

Приспособленность растений к сезонам года. Листопад и его роль в жизни растений. Озимые и яровые однолетники. Глубокий и вынужденный покой. Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды.

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

Экскурсия. Приспособление растений к сезонам года.

Тема 11. Изменение растений в течение жизни (1 ч)

Периоды жизни и возрастные состояния растений. Значение различных экологических факторов для растений разных периодов жизни и возрастных состояний. Причины покоя семян. Условия обитания и длительность возрастных состояний растений.

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

Тема 12. Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений (2ч)

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. (По материалам учебного пособия «Экология растений», учебника «Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» (авт.: И.Н. Пономарева и др.)» учебника «История средних веков» (авт.: М.В. Пономарев и др.) прослеживается влияние человека на растительность на разных этапах развития общества.)

Тема 13. Жизненные формы растений (1 ч)

Разнообразие 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.

Тема 14. Растительные сообщества (3ч)

Растительные сообщества, их видовой состав. Естественные и искусственные растительные сообщества. Устойчивость растительных сообществ. Взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Количественные соотношения видов в растительном сообществе. Строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах.

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

Практическая работа.

Изучение состояния сообщества пришкольного участка,

Экскурсия.

Строение растительного сообщества.

Тема 15. Охрана растительного мира (3 ч)

Обеднение видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения. Охраняемые территории. Редкие и охраняемые растения своей местности.

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

Практическая работа. Охраняемые территории России и

7 класс

Тема 1. 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.

Тема 2. Условия существования животных (4ч)

Многообразие условий обитания. Среды жизни. Взаимосвязи организма и среды обитания. Предельные условия существования животных.

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

Экскурсия.

Условия обитания животных.

Тема 3. Среды жизни (5ч)

Наземная среда обитания. Животный мир суши. Особенность условий обитания и разнообразие животных тундры, лесов умеренной зоны, степей, саванн и прерий, пустынь, тропических лесов, горных областей.

Водная среда обитания. 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.

Тема 4. Жилища в жизни животных (1 ч)

Жилище как среда обитания и одно из важнейших условий существования животных. Разнообразие жилищ.

Основные понятия: жилище животного, многообразие жилищ: дупло, нора, логово, лежбище, лежка, гнездо.

Тема 5. Биотические экологические факторы в жизни животных (3ч)

Животные и растения. Взаимное влияние животных и растений. Значение животных в жизни растений. Растения в жизни животных.

Взаимоотношения между животными. Внутривидовые взаимоотношения, связанные с размножением. Взаимоотношения между родителями и потомством. Групповой образ жизни, лидерство и подчиненность.

Отношения между животными различных видов. Различные формы взаимодействия между животными. Пищевые связи. Хищники и жертвы. Отношения «паразит — хозяин». Нахлебничество. Квартиранство. Конкурентные и взаимовыгодные отношения между животными.

Животные и микроорганизмы. Роль микроорганизмов в жизни животных. Бактериальные и грибковые заболевания животных.

Основные понятия: внутривидовые взаимоотношения, территориальные взаимоотношения, жизненное пространство, хищник и жертва, пищевые связи, взаимное приспособление, сожительство, взаимопомощь.

Тема 6. Свет в жизни животных (1ч)

Отношение животных к свету. Свет как экологический фактор. Дневные и ночные животные. Особенности распространения животных в зависимости от светового режима.

Основные понятия: органы зрения и органы свечения, дневные животные, ночные животные, световой режим.

Тема 7. Вода в жизни животных (2ч)

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.

Основные понятия: содержание воды, поступление воды в организм, выделение воды из организма.

Лабораторная работа.

Реакция дождевых червей на различную влажность почвы.

Тема 8. Температура в жизни животных (2ч)

Значение тепла для жизнедеятельности животных. Температура как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к теплу. Холоднокровные и теплокровные животные. Реакции животных на изменения температуры. Способы регуляции теплоотдачи у животных.

Основные понятия: холоднокровные животные, двигательная активность, спячка, оцепенение, теплокровные животные.

Лабораторная работа.

Движение амёбы при разных температурах.

Тема 9. Кислород в жизни животных (1ч)

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: окисление, газовый состав атмосферы, содержание кислорода в воде, дыхание водных животных.

Практическая работа. Сравнение приспособлений млекопитающих к воздушной и наземной средам жизни.

Тема 10. Сезонные изменения в жизни животных (4 ч)

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

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

Лабораторная работа.

Влияние сезонных изменений на развитие насекомых.

Практическая работа. Фенологические наблюдения за животными зимой и весной.

Тема 11. Численность животных (3 ч)

Популяции животных. Плотность популяции. Численность популяции. Колебания численности. Динамика численности различных животных.

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

Лабораторная работа. Динамика численности дрозофилы.

Тема 12. Изменения в животном мире Земли (6 ч)

Многочисленные и малочисленные виды. Причины сокращения численности видов. Естественное и искусственное изменение условий обитания. Охрана животных.

Животные и человек. История становления взаимоотношений человека и животных. Одомашнивание животных. Редкие и охраняемые животные. Красная книга. Охраняемые территории России и ряда зарубежных стран. Региональные охраняемые территории.

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

Экскурсия. Памятники природы.

8 класс

Введение (1 ч)

Место курса «Экология человека. Культура здоровья» в группе дисциплин естественно-научного цикла. Значимость и практическая направленность курса.

Тема I. Окружающая среда и здоровье человека (8 ч)

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

Человек как биосоциальное существо. Связь природной и социальной среды со здоровьем (физическим, психическим, социальным). Образ жизни. Здоровье. Здоровый образ жизни.

История развития представлений о здоровом образе жизни. Этапы развития взаимоотношений человека с природой.

Характеристика основных адаптивных типов человека. Расы человека: негроидная, европеоидная, монголоидная. Этнография.

Климат и здоровье. Биометеорология. Экстремальные факторы: перегрузки, невесомость, электрические и магнитные поля, ионизирующая радиация.

Вредные привычки, пагубные пристрастия: табакокурение, употребление алкоголя и наркотических веществ.

Лабораторная работа.

Оценка состояния здоровья.

Проектная деятельность.

История возникновения отдельных экологических проблем. Группы населения и природно-климатические условия. Климат и здоровье.

Тема II. Влияние факторов среды на функционирование систем органов (18 ч)

1. Опорно-двигательная система (2 ч)

Условия правильного формирования опорно-двигательной системы. Двигательная активность. Гиподинамия. Основные категории физических упражнений.

Лабораторная работа.

Оценка состояния физического здоровья

Проектная деятельность.

Формирование навыков активного образа жизни.

2. Кровь и кровообращение (2ч)

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

Условия полноценного развития системы кровообращения. Юношеская гипертония. Профилактика нарушений деятельности органов кровообращения.

Лабораторные работы.

Оценка состояния противоионфекционного иммунитета.

Реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку.

Проектная деятельность.

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

3. Дыхательная система (1 ч)

Правильное дыхание. Горная болезнь.

Лабораторная работа.

Влияние холода на частоту дыхательных движений.

4. Пищеварительная система (4ч)

Состав и значение основных компонентов пищи. Гиповитаминозы. Питьевой режим. Вредные примеси пищи, их воздействие на организм.

Рациональное питание. Режим питания. Диета.

Практическая работа.

О чем может рассказать упаковка продукта.

Проектная деятельность.

Рациональное питание.

5. Кожа (2ч)

Воздействие на кожу солнечных лучей. Солнечное голодание. Правила пребывания на солнце. Закаливание. Роль кожи в терморегуляции.

Проектная деятельность. Закаливание и уход за кожей.

6. Нервная система. Высшая нервная деятельность (6 ч)

Факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы. Утомление, переутомление, стресс. Стрессоустойчивость и типы высшей нервной деятельности. Темпераменты. Биоритмы. Биологические часы. Гигиенический режим сна.

Практическая работа.

Развитие утомления.

7. Эндокринная система (1 час)

Профилактика нарушений функционирования эндокринной системы. Заболевания, вызываемые гипо- и гиперфункциями желез внутренней секреции.

8. Анализаторы (1ч)

Профилактика нарушений функционирования зрительного анализатора, органов слуха и равновесия.

Лабораторная работа.

Воздействие шума на остроту слуха.

Проектная деятельность.

Бережное отношение к здоровью.

Тема III. Репродуктивное здоровье (8 ч)**Половая система. Развитие организма (8ч)**

Половые железы. Вторичные половые признаки. Период полового созревания. Половая жизнь.

Беременность. Факторы риска, влияющие на внутриутробное развитие.

Заболевания, передающиеся половым путем. Значение ответственного поведения.

Заключение (1 ч)

Подведение итогов по курсу «Экология человека. Культура здоровья». Здоровье как одна из главных ценностей. Влияние биологических и социальных факторов на организм человека.

9 класс**Тема 1. Введение (1 ч)**

Цели и задачи курса. Начальное знакомство с глобальными проблемами взаимодействия человечества с природой. Представление о биосфере как системе.

Тема 2. Влияние экологических факторов на развитие человечества (2 ч)

Экологические (температура, влажность) факторы и их влияние на развитие человечества. Показатели состояния биосферы. Возможности человека и человечества к адаптации. Стихийные бедствия, чрезвычайные ситуации и человечество. Здоровье людей и ускорившийся ритм жизни.

Основные понятия: показатели состояния биосферы, мониторинг, устойчивость биосферы, «спринтеры» и «стайеры», активная адаптация человечества, стихийное бедствие, чрезвычайная ситуация.

Практическая работа. Игра «Человечество и лес».

Тема 3. Воздействие человечества на биосферу (7ч)

Потребности людей в питании, дыхании и размножении и участие человечества в концентрационной, газовой и транспортной функциях живого вещества. Производство пищи как биосферный процесс. Смена источников питания человечества на протяжении его развития. Положение А.М. Уголева об адекватном питании. Постоянство газового состава атмосферы. Загрязнение атмосферы человечеством. Чистый воздух — залог выживания человечества и биосферы в целом. Показатели изменения численности человечества (развитые и развивающиеся страны). Увеличение населения на Земле. Экологическое и технологическое воздействия человечества на биосферу. Значение генетической и негенетической информации для человечества. Нарушение человечеством круговоротов веществ и потоков энергии в биосфере. Экологические кризисы в истории человечества. Деятельность человека как фактор эволюции биосферы. Современный масштаб деятельности человечества. Глобальный экологический кризис. Экологические проблемы человечества и биосферы.

Основные понятия: 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.

Практические работы. Игра «Альтернативные источники энергии», игра «Мировая торговля».

Тема 4. Взаимосвязи между людьми (8 ч)

Экологическое и социальное разнообразие человечества как показатели его устойчивости. Увеличение внутреннего разнообразия человечества и плотности населения в процессе развития человечества. Техногенный и традиционный типы развития обществ. Глобализация как фактор увеличения устойчивости человечества. Взаимодействие людей друг с другом на основе жизненных, социальных и идеальных потребностей. Формирование понятия о морали и нравственности в зависимости от качества потребностей общества. Понятие о биоэтике как новой этике взаимоотношений человечества с окружающей средой. Война и голод — основные социальные факторы, негативно влияющие на человечество. Проблема разоружения, проблема голода.

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.

Практические работы. Игра «Социальное разнообразие—условие устойчивости человеческого общества», игра «Я в классе, я в мире».

Тема 5. Договор как фактор развития человечества (3ч)

Эволюция механизмов договоренностей между людьми. Умение людей договариваться между собой как основной фактор в разрешении социальных и экологических конфликтов.

Основные понятия: агрегация, договор, разрешение конфликтов, экологические конфликты.

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

Тема 6. Устойчивое развитие общества и природы (2ч)

Перспективы устойчивого развития природы и общества. Концепция устойчивого развития.

Основные понятия: устойчивое развитие, экологическое общество, концепция устойчивого развития.

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

Тема 7. Человечество и информация о мире (4 ч)

Становление разума. Разум и сознание как факторы преобразования человеком окружающего мира и основа развития человечества. Биосферная роль человека. Картины мира. Влияние представлений человечества о мире на его взаимоотношения с окружающей средой. *Основные понятия:* разум, сознание, биосферная роль человека; мифологическая, религиозная, классическая естественно-научная, вероятностная естественно-научная, системная естественнонаучная картины мира.

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

Тема 8. Познание мира и экологическое образование (5ч)

Научно-технический прогресс. Осознание человечеством масштаба своей деятельности как фактора, усугубляющего экологический кризис. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Учение о развитии ноосферы. Развитие экологического сознания в человечестве. Антропоцентрическое и экоцентрическое экологическое сознание. Экоцентрическая позиция как необходимое условие выживания и будущего развития человечества и биосферы в целом.

Основные понятия: научно-техническая революция, наукоемкие технологии, глобальные

проблемы человечества; учение о биосфере, ноосфера; экоцентрическое, антропоцентрическое экологическое сознание.

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

Тема 9. Заключение (1ч)

Значение экологических знаний для практической деятельности.

Тематическое планирование «Экология растений» 6 класс

Раздел программы	Номер занятия	Номер темы в разделе	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	Формы организации занятий
Экология растений: раздел науки и учебный предмет (2ч)	1	1	Вводный инструктаж по т/б. Экология как наука и учебный предмет. Организм и среда обитания.	0,5	0,5	0,5	Дискуссия
	2	2	Экскурсия. Живой организм, его среда обитания и условия существования. <i>(Опыт «Влияние света на рост и развитие растений» – в домашних условиях)</i>	1	0	1	Экскурсия
Свет в жизни растений (3ч)	3	1	Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. Практическая работа 1. Изучение потребностей в количестве света у растений .	1	0	1	Практикум
	4	2	Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Лабораторная работа 1. Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом.	1	0	1	Практикум
	5	3	Приспособление растений к меняющимся условиям освещения.	1	0,5	0,5	Игра
Тепло в жизни растений (3ч)	6	1	Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для растений.	1	0,5	0,5	Исследование
	7	2	Практическая работа 2. Изучение (по справочникам) сельскохозяйственных растений, наиболее приспособленных к выращиванию в .	1	0	1	Практикум
	8	3	Температура как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к	1	0,5	0,5	Исследование

			теплу. Погода и климат .				
Вода в жизни растений (3ч)	9	1	Вода как необходимое условие жизни растений. Внутренние воды . <i>Опыт «Влияние воды и тепла на прорастание растений» - в домашних условиях</i>	1	0,5	0,5	Исследование
	10	2	Практическая работа 3. Изучение приспособленности растений к условиям влажности.	1	0	1	Практикум
	11	3	Влажность как экологический фактор. Лабораторная работа 2. Знакомство с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями.	1	0	1	Практикум
Воздух в жизни растений (3ч)	12	1	Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Лабораторная работа 3. Определение с помощью домашних растений степени запыленности воздуха.	1	0	1	Практикум
	13	2	Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха.	1	0,5	0,5	Исследование
	14	3	Приспособление растений к опылению и распространению ветром. Лабораторная работа 4. Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром.	1	0	1	Практикум
Почва в жизни растений (3ч)	15	1	Почва как необходимое условие жизни растений. Виды почв. Состав почвы.	1	0,5	0,5	Исследование
	16	2	Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. Почвы и земельные ресурсы . Практическая работа	1	0	1	Практикум

			4. Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков.				
	17	3	Плодородие почв. Действия человека, влияющие на качество почв. Экскурсия. Человек и почва.	1	0	1	Экскурсия
Животные и растения (2ч)	18	1	Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Лабораторная работа 5. Способы распространения плодов и семян.	1	0	1	Практикум
	19	2	Значение растений для животных. Растения-хищники. Лабораторная работа 6. Изучение защитных приспособлений растений. Растительность .	1	0	1	Практикум
Влияние растений друг на друга (1 ч)	20	1	Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Лабораторная работа 7. Взаимодействие лиан с другими растениями.	1	0	1	Практикум
Грибы и бактерии в жизни растений (2ч)	21	1	Роль грибов и бактерий в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни.	1	0,5	0,5	Исследование
	22	2	Бактериальные и грибные болезни растений. Лабораторная работа 8. Грибные заболевания злаков.	1	0	1	Практикум
Сезонные изменения растений (2 ч)	23	1	Приспособленность растений к сезонам года. Экскурсия. Приспособление растений к сезонам года.	1	0	1	Экскурсия
	24	2	Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды.	1	0,5	0,5	Круглый стол
Изменение растений в течение жизни (1 ч)	25	1	Периоды жизни и возрастные состояния растений.	1	0,5	0,5	Игра

Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений (2ч)	26	1	Разнообразие условий существования растений. Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни.	1	0,5	0,5	Викторина
	27	2	Практическая работа 5. Воздействие человека на растительность.	1	0	1	Практикум
Жизненные формы растений (1 ч)	28	1	Разнообразие жизненных форм растений. Практическая работа 6. Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке.	1	0	1	Практикум
Растительные сообщества (3ч)	29	1	Растительные сообщества, их видовой состав, количественные соотношения видов.	1	0,5	0,5	Исследование
	30	2	Строение растительных сообществ. Экскурсия. Строение растительного сообщества. Практическая работа 7. Изучение состояния сообщества.	1	0	1	Практикум
	31	3	Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах пришкольного участка.	1	0,5	0,5	Игра
Охрана растительного мира (3 ч)	32	1	Обеднение видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения	1	0,5	0,5	Проект
	33	2	Охраняемые территории. Редкие и охраняемые растения .	1	0,5	0,5	Проект
	34	3	Практическая работа 8. Охраняемые территории России, .	1	0	1	Защита проекта
	35		Повторение	1	0	1	Игра
							Итого: 35 часов

Тематическое планирование «Экология животных» 7 класс

Раздел программы	Номер занятия	Номер темы в	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	Формы организации
------------------	---------------	--------------	--------------	-------------	--------	----------	-------------------

		разделе					занятий
Тема 1. Экология животных: раздел науки и учебный предмет – 1 ч.	1	1	Введение в экологию животных	1	0,5	0,5	Круглый стол
Тема 2. Условия существования животных– 4 ч.	2	1	Среда обитания и условия существования. Экскурсия №1 «Условия обитания животных»	1	0	1	Экскурсия
	3	2	Предельные условия существования животных	1	0,5	0,5	Исследование
	4	3	Пища животных	1	0,5	0,5	Исследование
	5	4	Способы добывания пищи	1	0,5	0,5	Викторина
Тема 3. Среды жизни – 5ч.	6	1	Животный мир суши: животные тундры и животные лесов умеренной зоны	1	0,5	0,5	Исследование
	7	2	Животный мир суши: животные степей, саванн и прерий и животные пустынь	1	0,5	0,5	Игра
	8	3	Животный мир суши: животные тропических лесов и животные горных областей	1	0,5	0,5	Исследование
	9	4	Животный мир морей и рек. Животный мир рек и озер .	1	0,5	0,5	Игра
	10	5	Животный мир почвы. Живой организм как среда обитания.	1	0,5	0,5	Викторина
Тема 4. Жилища в жизни животных - 1ч.	11	1	Жилища животных	1	0,5	0,5	Круглый стол
Тема 5. Биотические экологические факторы в жизни животных – 3ч.	12	1	Животные и растения. Животные и микроорганизмы.	1	0,5	0,5	Исследование
	13	2	Взаимоотношения между организмами одного	1	0,5	0,5	Игра

			вида.				
	14	3	Отношения между животными различных видов.	1	0,5	0,5	Исследование
Тема 6. Свет в жизни животных – 1ч	15	1	Свет в жизни животных	1	0,5	0,5	Дискуссия
Тема 7. Вода в жизни животных- 2ч.	16	1	Вода в жизни животных. Лабораторная работа №1 «Реакция дождевых червей на различную влажность почвы»	1	0	1	Практикум
	17	2	Приспособления животных к различным условиям влажности.	1	0,5	0,5	Исследование
Тема 8. Температура в жизни животных -2ч	18	1	Температура в жизни животных. Лабораторная работа №2 «Движение амебы при разных температурах»	1	0	1	Практикум
	19	2	Экологические группы по отношению к теплу. Температурный режим .	1	0,5	0,5	Исследование
Тема 9 Кислород в жизни животных – 1 ч.	20	1	Кислород в жизни животных. Практическая работа №1. Сравнение приспособлений млекопитающих к воздушной и наземной средам жизни.	1	0	1	Практикум
Тема 10. Сезонные изменения в жизни животных – 4 ч.	21	1	Сезонные изменения в жизни животных: спячка.	1	0,5	0,5	Круглый стол
	22	2	Сезонные изменения в жизни животных, оцепенение. Лабораторная работа №3 «Влияние сезонных изменений на развитие насекомых»	1	0	1	Практикум
	23	3	Приспособления морфологические, физиологические и поведенческие.	1	0,5	0,5	Игра
	24	4	Миграции животных. Мигрирующие животные . Практическая работа. № 2 Фенологические наблюдения за животными зимой и весной.	1	0	1	Практикум

Тема 11. Численность животных – 3ч.	25	1	Популяции животных. Плотность, численность популяций.	1	0,5	0,5	Исследование
	26	2	Популяции животных. Динамика численности популяций. Лабораторная работа №4 «Динамика численности дрозофилы»	1	0	1	Практикум
	27	3	Как и почему меняется численность животных	1	0,5	0,5	
Тема 12. Изменения в животном мире Земли – 7 ч.	28	1.	Почему некоторые животные становятся редкими. Редкие и исчезающие животные .	1	0,5	0,5	Исследование
	29	2.	Дикие животные и человек. Одомашнивание животных	1	0,5	0,5	Дискуссия
	30	3.	Животные в населенных пунктах и доме человека	1	0,5	0,5	Викторина
	31	4.	Красная книга. Красная книга .	1	0,5	0,5	Исследование
	32	5.	Заповедники и другие охраняемые территории России. Охраняемые территории .	1	0,5	0,5	Проект
	33	6.	Заповедные зоны территории зарубежных стран.	1	0,5	0,5	Проект
	34	7.	Экскурсия №2 «Памятники природы»	1	0	1	Экскурсия
	35		Повторение. Защита проектов	1	0	1	Конференция

Тематическое планирование «Экология человека. Культура здоровья » 8 класс

Раздел программы	Номер занятия	Номер темы в разделе	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	Формы организации занятий
ГЛАВА 1.	1.	1.	Введение. Что изучает экология человека.	1	0,5	0,5	Круглый стол

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА - 8 ч.	2.	2.	Здоровье и образ жизни. <i>Лабораторная работа №1 «Оценка состояния физического здоровья».</i>	1	0	1	Практикум	
	3.	3.	История развития представлений о здоровом образе жизни.	1	0,5	0,5	Исследование	
	4.	4.	Из истории развития взаимоотношений человека с природой. Проект «История возникновения отдельных экологических проблем» или «Группы населения и природно-климатические условия», или «Климат и здоровье».	1	0	1	Проект	
	5.	5.	Различия между людьми, проживающими в разных природных условиях.	1	0,5	0,5	Исследование	
	6.	6.	Влияние климатических факторов на здоровье.	1	0,5	0,5	Дискуссия	
	7.	7.	Экстремальные факторы окружающей среды. Особенности климата .	1	0,5	0,5	Исследование	
	ГЛАВА 2. ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМ ОРГАНОВ - 18 ч. 1. Опорно-двигательная система (2 ч)	8.	8.	Конкурс по теме: «Окружающая среда и здоровье человека».	1	0	1	Конкурс
		9.	1.	Вредные привычки (болезненные, пагубные пристрастия). Проект «Формирование навыков активного образа жизни». Воздействие двигательной активности на организм человека.	1	0	1	Проект
		10.	2.	Условия правильного формирования опорно-двигательной системы.	1	0,5	0,5	Круглый стол
	2. Кровь и кровообращение (2ч)	11.	3.	Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови. Иммуитет и здоровье. <i>Лабораторная работа №2 «Оценка состояния противоифекционного иммунитета»</i>	1	0	1	Дискуссия
12.		4.	Условия полноценного развития системы	1	0	1	Практикум	

			кровообращения. Профилактика нарушения деятельности сердечно-сосудистой системы. Лабораторная работа №3 «Реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку». Проектная деятельность «Здоровье как главная ценность»				
3. Дыхательная система (1 ч)	13.	5.	Правильное дыхание. Загрязнение воздушной среды. Лабораторная работа №4 «Влияние холода на частоту дыхательных движений».	1	0	1	Исследование
4. Пищеварительная система (4ч)	14.	6.	Пища. Питательные вещества и природные пищевые компоненты – важный экологический фактор. Практическая работа. О чем может рассказать упаковка продукта.	1	0	1	Практикум
	15.	7.	Чужеродные примеси пищи. Профилактика вызываемых ими заболеваний.	1	0,5	0,5	Исследование
	16.	8.	Рациональное питание и культура здоровья. Проектная деятельность. Рациональное питание	1	0	1	Проект
	17.	9.	Игра по теме: «Условия правильного формирования опорно-двигательной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной систем».	1	0	1	Игра
5. Кожа (2ч)	18.	10.	Воздействие солнечных лучей на кожу. Проектная деятельность. Закаливание и уход за кожей.	1	0	1	Проект
	19.	11.	Температура окружающей среды и участие кожи в терморегуляции. Закаливание: средства и способы.	1	0,5	0,5	Исследование
6. Нервная система. Высшая нервная деятельность (5 ч)	20.	12.	Факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы. Чувствительность к внешним воздействиям и тип высшей нервной деятельности. Практическая	1	0	1	Практикум

			работа. Развитие утомления.				
	21.	13.	Условия нормального функционирования зрительного анализатора. Внешние воздействия на слух и органы равновесия. Шумовое загрязнение . <i>Лабораторная работа №5 «Воздействие шума на остроту слуха»</i>	1	0	0,5	Практикум
	22.	14.	Стресс как негативный биосоциальный фактор.	1	0,5	0,5	Круглый стол
	23.	15.	Биоритмы и причины их нарушения. Влияние искусственного освещения города Кемерово на биоритмы живых организмов.	1	0,5	0,5	Исследование
	24.	16.	Гигиенический режим сна – составляющая здорового образа жизни. Проектная деятельность. Бережное отношение к здоровью	1	0	1	Проект
7. Эндокринная система (1 час)	25.	17.	Влияние окружающей среды на некоторые железы внутренней секреции. Загрязнение водной среды .	1	0,5	0,5	Исследование
8. Анализаторы (1ч)	26.	18.	Игра по теме «Условия и способы правильного формирования кожи, зрения, слуха, органов равновесия, нервной системы»	1	0	1	Игра
ГЛАВА 3. РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ - 8	27.	1.	Особенности развития организма юноши и девушки под действием биосоциальных факторов.	1	0,5	0,5	Исследование
	28.	2.	Проблемы взросления и культура здоровья.	1	0,5	0,5	Дискуссия
	29.	3.	Факторы риска внутриутробного развития.	1	0,5	0,5	Исследование
	30.	4.	Гендерные роли.	1	0,5	0,5	Круглый стол
	31.	5.	Биологические причины заболеваний, передающихся половым путем.	1	0,5	0,5	Проект
	32.	6.	Социальные причины заболеваний, передающихся	1	0,5	0,5	Дискуссия

			половым путем.				
	33.	7.	Ответственное поведение как социальный фактор.	1	0,5	0,5	Игра
	34.	8.	Конкурс по теме «Репродуктивное здоровье».	1	0	1	Конкурс
Заключение (1 ч)	35	1	Подведение итогов по курсу «Экология человека. Культура здоровья».	1	0	1	Защита проектов
			Итого: 35 часов				

Тематическое планирование «Биосфера и человечество» 9 класс

Раздел программы	Номер занятия	Номер темы в разделе	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	Формы организации занятий
1.«Введение» - 1 ч.	1.	1.	Введение в курс экологии 9 кл.	1		0,5	Круглый слот
2. «Влияние экологических факторов на развитие человечества» - 2 ч.	2.	1.	Показатели взаимодействия природы и человечества. П/р (игра) «Человечество и лес»	1		1	Практикум
	3.	2.	Возможности человечества к адаптации	1		0,5	Исследование
3. «Воздействие человечества на биосферу» - 7 ч	4.	1.	Потребность человечества в питании и ее влияние на биосферу	1		0,5	Круглый стол
	5.	2.	Потребность человечества в дыхании и ее влияние на биосферу	1		0,5	Викторина
	6.	3.	Потребность человечества в размножении и ее влияние на биосферу	1		0,5	Практикум

	7.	4.	Значение и информации для развития человечества	1		0,5	Исследование
	8.	5.	Экологическое и технологическое воздействие на биосферу. П/р (игра) «Альтернативные источники энергии»	1		1	Практикум
	9.	6.	Влияние человечества на эволюцию биосферы. История экологических кризисов	1		0,5	Исследование
	10.	7.	Современный масштаб деятельности человечества. П/р (игра) «Мировая торговля»	1		1	Практикум
4. «Взаимосвязи между людьми» - 8 ч.	11.	1.	Человек как часть природы. Биосоциальная сущность человека	1		0,5	Круглый стол
	12.	2.	Внутреннее разнообразие и устойчивость человеческого общества. П/р (игра) «Социальное разнообразие-условие устойчивости человеческого общества»	1		1	Практикум
	13.	3.	Потребности человека и взаимодействие людей друг с другом. П/р (игра) «Я в классе – я в мире»	1		1	Практикум
	14.	4.	Зарождение новых взаимоотношений в человечестве.	1		0,5	Игра
	15.	5.	Биоэтика	1		0,5	Дискуссия
	16.	6.	Социальные факторы: их влияние на человечество и биосферу	1		0,5	Исследование
	17.	7.	Глобализация как фактор увеличения устойчивости человечества.	1		0,5	Дискуссия
	18.	8.	Экологические последствия войны	1		0,5	Круглый стол
5. «Договор как фактор развития человечества» - 4 ч.	19.	1.	Договор и договоренность в политике и экологии	1		0,5	Игра
	20.	2.	Механизм договоренности между людьми	1		0,5	Дискуссия
	21.	3.	Договор как фактор разрешения социальных и экологических конфликтов	1		1	Практикум

	22.	4.	О правах природы. П/р (игра) «Составление договора «О правах природы»»	1		1	Практикум
6. «Устойчивое развитие общества и природы» - 2 ч.	23.	1.	Перспективы устойчивого развития природы и общества. П/р (игра) «План устойчивого развития в 21 веке»	1		1	Практикум
	24.	2.	Концепция устойчивого развития	1		0,5	Урок-лекция
7. «Человечество и информация о мире» - 4 ч.	25.	1.	Разум и сознание как факторы преобразования человеком окружающего мира. П/р (дискуссия) «Первичное производство и вторичная переработка»	1		1	Практикум
	26.	2.	Развитие представлений человечества о мире	1		0,5	Дискуссия
	27.	3.	Картины мира	1		0,5	Круглый стол
	28.	4.	Биосферная роль человека	1		0,5	Викторина
8. «Познание мира и экологическое образование» - 5 ч.	29.	1.	НТР-плюсы и минусы	1		0,5	Круглый стол
	30.	2.	Культура отношений человечества к природе	1		0,5	Дискуссия
	31.	3.	Учение В.И.Вернадского о биосфере	1		0,5	Исследование
	32.	4.	Ноосфера	1		0,5	Исследование
	33.	5.	Экологическое сознание. П/р (игра) «Экологическое образование должно стать обязательным»	1		1	Практикум
	34.	1	Повторение.	1		1	Игра
	Итого: 34	Итого: 34	Итого: 34	Итого: 34		Итого: 34	Итого: 34

Учебно-методическое обеспечение

Для учителя

6класс

1. А.М. Былова, Н.И. Шорина «Экология растений» Пособие для учащихся 6 класса общеобразовательной школы под редакцией доктора биологических наук профессора Н.М. Черновой. Издательство Москва, Издательский центр «Вентана-Граф» 2008 год.
2. Н.А. Горская .«Экология растений» Рабочая тетрадь. 6 класс. Москва., Издательский центр «Вентана-Граф».
3. Программа по экологии 5-11 классы. / Составила Е.В.Акифьева. – Саратов ГОУ ДПО «Саратовский Институт Повышения Квалификации и Переподготовки работников Образования». Кафедра естественнонаучного образования, 2005 год.

7класс

1. В.Г.Бабенко, Д.В.Богомолов, С.П.Шаталова, А.О.Шубин. «Экология животных» 7 класс. Авторы: Москва Издательский дом «Вентана-Граф» 2007 год.
2. «Экология животных»: Учебное пособие 7 класс/ под ред. В. Г. Бабенко - М.: Вентана-Граф, 2014. - 240 с.
3. Программно-методический материала по экологии 5-11 классы. / Составила Е.В.Акифьева. – Саратов ГОУ ДПО «Саратовский Институт Повышения Квалификации и Переподготовки Работников Образования». Кафедра естественнонаучного образования, 2005 год.

8класс

1. М.З Фёдорова, В.С. Кимченко, Т.П. Лукина. «Экология человека» Издательский центр «Вентана-Граф» 2007год.
2. Н.А. Чумаченко Введение в ландшафтную экологию: учебное пособие – Саратов: КИЦ «Саратовтелефильм» - «Доброддея», 2007 год
3. Программно-методический материала по экологии 5-11 классы. / Составила Е.В.Акифьева. – Саратов ГОУ ДПО «Саратовский Институт Повышения Квалификации и Переподготовки Работников Образования». Кафедра естественнонаучного образования, 2005 год.

9класс

1. Н.М. Чернова, В.А. Галушин, В.М. Константинов «Основы экологии» 9 класс Издательство «Дрофа» 2007 год.
2. Н.М. Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов «Основы экологии 10(11)», Москва, «Дрофа», 2011
3. Н.М.Чернова, В.М. Галушина, В.М. Константинова «Основы экологии» Поурочные планы по учебнику. /Издательство «Учитель» Волгоград 2007 год
4. Программно-методический материал по экологии 5-11 классы. / Составила Е.В.Акифьева. – Саратов ГОУ ДПО «Саратовский Институт Повышения Квалификации и Переподготовки Работников Образования». Кафедра естественнонаучного образования, 2005 год.

Для учащихся

6 класс

- 1.Вент Ф.В. В мире растений. – М. 1972. – 192
- 2.Культиасов И.М. Экология растений. – М. 1982. – 384 с.
- 3.Петров В.В. Мир лесных растений. – М., 1978 – 168 с.
- 4.Петров В.В. Растительный мир нашей родины. – М., 1991. – 207 с.

5. Электронный учебник «Экология» Жаринова Т. А., Теплов Д. Л., Давыдова-Сергиенко Ю. В., подготовленного при содействии НФПК – национального фонда подготовки кадров. М.: 2003
6. Электронное пособие «Комплексное исследование экосистем» - Евроазиатская ассоциация молодежных экологических объединений «Экосистема» 2002
7. Кривошеева М.А., Кислицкая М.В. Экологические экскурсии в школе. -М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов –на-Дону, 2005г

Адреса электронных ресурсов

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>) .
2. www.eco.1september.ru – газета «Биология» -приложение к «1 сентября»
3. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
4. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

7 класс

1. Акимускин ИИ. Мир животных: Птицы, рыбы, земноводные и пресмыкающиеся. М.: Мысль, 1989.
2. Акимускин И.И. Невидимые нити природы. М.: Мысль, 1985.
3. Красная книга Саратовской : Растения, грибы, лишайники. Животные. Саратов: Регион. Приволж. изд-во "Детская книга", 1996.
4. Петров В.В. Лес и его жизнь: Книга для учащихся. М.: Просвещение, 1986.
5. Сергеев Б. Ф. Жизнь океанских глубин. М.: Мысль, 1990.
6. Увлекательные страницы зоологии. Саратов: Регион. Приволж. изд-во "Детская книга", 2000.
7. Фарб П. Популярная экология. М.: Изд-во Москов. ун-та, 1980.

Адреса электронных ресурсов

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>) .
2. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
3. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

8 класс

1. Амосов НМ. Раздумья о здоровье. М.: Физкультура и спорт, 1987.
2. Березин И.П., Дерганее Ю.В. Школа здоровья. М.: Московский рабочий, 1989.
3. Зарубин Г,П. Окружающая среда и здоровье. М.; Знание, 1977.
4. Зверев ИД. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. Для учащихся 9 классов средней школы. М.: Просвещение, 1989.
5. Макаров Е.А. Химия и здоровье. М.: Просвещение, 1985.
6. Маренюк Г.В. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения. Кишинев: Штиница, 1984.
7. Оплавин СМ., Чихачев Ю.Т. Физическая культура в жизни человека. Л.: Знание, 1986.
8. Проблемы экологии человека. М.: Наука, 1985.

Адреса электронных ресурсов

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>) .
2. www.bio.1september.ru – газета «Биология» -приложение к «1 сентября»
3. www.bio.nature.ru – научные новости биологии
4. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
5. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

9 класс

1. Алексеев С.В. Экология: Учебное пособие для учащихся 9 классов общеобразовательных учреждений разных видов. СПб: СММО Пресс, 1988.
 2. Зверев И.Д. Практические занятия по экологии для учащихся 9 кл.- М.: Просвещение, 1998.
 3. Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Экология. Тесты. 9 кл.: Учебно – методическое пособие. – М.: Дрофа, 1998.- Кузнецов В.Н. Экология. Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы (экзамен для всех). – М.: Вентана –Граф, 2004
 4. Суравегина И.Т., Мамедов Н.М. Экология: задания, тесты: рабочая тетрадь. – Школа – Пресс, 1996.
 5. Основы экологии. 10 класс: поурочные планы по учебнику Н.М. Черновой, В.М. Галушина,
 6. В.М. Константинова. Автор-составитель О.П. Дудкина. – Волгоград: Учитель, 2007.
 7. Степанчук Н.А. Практикум по общей экологии, 9 класс – Волгоград: Учитель, 2009.
 8. Петунин О.В. Сборник заданий и упражнений по общей экологии: учеб. пособие. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2008.
 9. Учебное электронное издание «Биология 6 – 11 классы», лабораторный практикум, Республиканский мультимедиа центр, 2004.
- Адреса электронных ресурсов
1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>) .
 2. www.bio.1september.ru – газета «Биология» -приложение к «1 сентября»
 3. www.bio.nature.ru – научные новости биологии
 4. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
 5. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»