

Пояснительная записка

Рабочая программа по экологии составлена на основе авторской программы И. М. Швеца (Природоведение. Биология. Экология: 5-11 классы: программы. – М.: Вентана-Граф, 2012. – 176 с.)

Программа курса «Живая планета» для 5-9 классов построена с учетом возрастных особенностей детей на основе планомерного и преемственного формирования и развития биологических и экологических понятий, усвоения ведущих экологических идей и научных фактов.

I. Общая характеристика учебного предмета

Согласно действующему учебному плану и с учетом естественно-научной направленности календарно-тематическое планирование предусматривает обучение экологии в 5-9 классах в объеме **1 час** в неделю, **34 часа** в год.

С учетом уровня специфики класса выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты), включающие в себя три уровня: *воспроизведение и описание учебной информации, интеллектуальный уровень, творческий уровень.*

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).

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 области 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 рационально-ценностных отношений* - в форме личностных ориентаций.

Освоение данных 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 экологии 5-9 классов 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 области 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).

III. Личностные, метапредметные, предметные результаты

Экологическое образование для устойчивого развития как современная дидактическая система – опережающее образование, направленное на целостное развитие личности учащихся на основе эколого-ориентированных ценностей. В структуре разработанной дидактической системы можно выделить две взаимосвязанные группы элементов:

дидактическую цель и задачи, содержание обучения, сформулированные на основе государственного заказа и ценностно-смысловых ориентиров;

технологии их реализации: организационные принципы, систему управления, методы, приёмы, средства и формы обучения, диагностику и оценку результатов образования.

Следуя потребностям современного общества, будущий выпускник должен обладать следующими способностями:

уметь адаптироваться в реальных условиях, критически мыслить, выявлять возникающие проблемы, выдвигать гипотезы, находить альтернативные варианты решения проблем, нести ответственность за результат собственных действий;

проявлять активность в познании окружающего мира, научиться добывать знания из различных источников, анализировать информацию, делать обобщения, формулировать и аргументировать выводы, умело применять полученные знания на практике в различных ситуациях;

обладать навыками общения, быть контактным в различных социальных группах, уметь отстаивать собственное мнение и быть терпимым к мнению других, уметь работать сообща в различных областях, предотвращая конфликтные ситуации, выполнять различные социальные роли;

самостоятельно трудиться над развитием интеллектуального, физического, культурного уровня.

В соответствии с вышесказанным современный выпускник должен реализовать себя как личность, стремиться к поддержке других людей, постоянно приобретать новые знания, реагировать на изменяющиеся условия внешнего мира, обладать качествами социально-информированного гражданина, защитника окружающей среды.

Эти требования заложены в Федеральном государственном образовательном стандарте (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897) и других документах, регламентирующих образовательный процесс. Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования: личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы; метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию построению индивидуальной образовательной траектории; предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Цель экологического образования в интересах устойчивого развития (далее ЭОУР) – создание условий для самореализации, развития личности в быстро изменяющейся социоприродной среде и осознания объективно существующих экологических

ним.

Задачи ЭОУР: формирование предметных и метапредметных знаний, УУД, **ключевых образовательных компетентностей** на основе понимания основных законов **экологии и концепции устойчивого развития**; личностный рост и развитие учащихся в **условиях социально-значимой деятельности**, направленной на улучшение состояния **окружающей среды** и повышение качества жизни.

Научно-методической основой ЭОУР являются:

государственный заказ (достижение личностных, метапредметных, предметных **результатов учащимися**);

эколого-гуманистический подход (интеграция личностно-ориентированного, **компетентностного и системно-деятельностного подходов** на основе **эколого-ориентированных ценностей**);

принцип интеграции и надпредметности при отборе учебного содержания.

При этом можно выделить следующие особенности ЭОУР: **опережающий характер** (направленность на предотвращение социально-экологических проблем); **интегративность** (объединение разрозненных экологических знаний из естественнонаучных, гуманитарных и технических дисциплин в единое целое (в рамках **единого образовательного экологического модуля**) с целью обновления содержания **школьных дисциплин**);

надпредметность (конструирование нового учебного содержания, построенного на **интеграции современных научных знаний** о природе, обществе, экономике и идеях **устойчивого развития**);

создание условий для принятия учащимися эколого-гуманистических ценностей, основанных на осознанном ограничении потребностей и биосферосовместимых **принципах деятельности человека**; **преemptивность** новых целей и задач с **предшествующими** в экологическом образовании.

Опережающий характер ЭОУР связан с направленностью в будущее, с **формированием готовности жить** в мало предсказуемом будущем мире, в **быстро меняющихся экологических и социально-экономических условиях**, в которых предстоит **жить и трудиться современным школьникам**. Как будут реагировать природные и **социально-природные системы** на различное по силе и широте охвата **вмешательство человека**, **предсказать** крайне трудно. Открытие экологических закономерностей и **законов допустимого преобразования биосферы** – дело будущего, а принимать решения и **действовать без права на ошибку** (по принципу предосторожности) надо уже сейчас, когда **ещё не хватает научных знаний** в ситуации неопределённости и непредсказуемости.

Разрабатываемый образовательный экологический модуль направлен на **обновление содержания учебных предметов и образовательных областей** на основе идей **устойчивого развития** в рамках существующих предметных программ, развитие **ключевых образовательных компетентностей**, формирование УУД, развитие **чувственно-эмоциональной сферы** (положительных установок по отношению к **окружающей среде и социуму**), применение предметных знаний в повседневной жизни (для развития **мотивации к изучению предмета**) и в **социально-значимой деятельности** по улучшению **состояния окружающей среды**.

Информационно-деятельностное содержание экологического образования в интересах устойчивого развития

В основе экологического образования в интересах устойчивого развития лежит **информационно-деятельностное содержание**, включающее учебное содержание, а также **формы, методы и приёмы**, направленные на развитие личностных качеств учащихся,

формирование УУД, ключевых образовательных компетентностей, развитие у учащихся умения учиться за счёт овладения методами и приёмами обучения с целью выработки индивидуального стиля познания.

Содержательный компонент включает: экологические знания, представленные в традиционных предметах естественнонаучного, гуманитарного и технического циклов, что позволило обобщить и систематизировать имеющиеся знания, а также приметить их в новом образовательном направлении; идеи устойчивого развития цивилизации, т.е. новое учебное наполнение; формы, методы и приемы реализации учебного содержания (с учётом уровня обученности, личностных особенностей учащихся) с целью выработки индивидуального стиля познания для каждого школьника. Представлен содержательными линиями:

условия устойчивого существования жизни на Земле и устойчивого развития человечества);

взаимосвязи в обществе, экономике и природе;

гражданственность, права и ответственность человека;

потребности и права будущих поколений;

разнообразие культурное, социальное и биологическое;

качество жизни, равноправие и социальная справедливость;

управление отходами;

изменение климата;

собственное здоровье и здоровье других людей;

мир, безопасность и разрешение конфликтов);

развитие городских и сельских территорий;

будущее прогнозируемое и непредсказуемое.

При этом каждая линия связана с природными, социальными и экономическими аспектами устойчивого развития. Такая расстановка акцентов в содержании образования для устойчивого развития объяснима: невозможно решить экологические задачи вне связи их с экономическими и социальными проблемами. Экологическое благополучие зависит от социальной стабильности и демографической сбалансированности общества. Все это требует перестройки привычных представлений человека не только о себе, но и о мире, изменения поведения. Умение работать с информацией, умение учиться становятся основой успешной социализации личности.

Ключевыми понятиями экологического образования в интересах устойчивого развития являются: устойчивое (сбалансированное) развитие, экологически ориентированное управление деятельностью человека, безопасность, здоровье человека, качество жизни, системы жизнеобеспечения и поддержания жизни, биологическое разнообразие, биосферосовместимое развитие общества, экологическая ёмкость экосистем и биосферы, пределы роста, гражданственность, ответственность на местном и глобальном уровнях, потребности и права будущих поколений, равноправие и социальная справедливость, управление отходами, снижение экологических рисков, ресурсосбережение и энергосбережение, глобальное изменение климата, личное и семейное здоровье, мир, безопасность и разрешение конфликтов, индивидуальный и коллективный риски; социальный, техногенный и экологический риски, урбанизация, урбоэкосистема и др.

Предметные, личностные и метапредметные результаты

Предметные результаты в ЭОУР – система знаний (основы экологического мировоззрения) об устойчивом развитии цивилизации, основных законах экологии, биосферосовместимых принципах деятельности человечества, осознание объективно

существующих экологических возможностей и ограничений экономического развития и необходимости адаптации к ним применительно к учебным предметам, входящим в состав обязательных предметных областей, а также формирование исследовательских умений для мониторинга окружающей среды. *Личностные результаты в ЭОУР* – формирование способности учащихся самостоятельно учиться, общаться, принимать решения, осуществлять выбор, нести ответственность за собственные действия и поступки, выработка основ экологически грамотного поведения, личностный рост и развитие в условиях социально-значимой деятельности по улучшению состояния окружающей среды.

Метапредметными результатами в ЭОУР являются:

А) УУД (универсальные учебные действия) – совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса.

Универсальный характер учебных действий проявляется в том, что они носят **метапредметный** характер; обеспечивают целостность общекультурного, личностного и познавательного развития и саморазвития личности; обеспечивают преемственность всех ступеней образовательного процесса; лежат в основе организации и регуляции любой деятельности учащегося независимо от её предметного содержания. Универсальные учебные действия обеспечивают этапы усвоения учебного содержания и формирования психологических способностей учащегося.

В составе основных видов универсальных учебных действий, соответствующих ключевым целям общего образования, можно выделить четыре блока: 1) личностный; 2) регулятивный (включающий также действия саморегуляции); 3) познавательный; 4) коммуникативный.

Б) Ключевые образовательные компетентности в ЭОУР – своеобразный «ключ» для формирования более узких предметных компетентностей:

– **общекультурная** (способность познавать окружающий мир, ориентироваться в нём, ценностное осмысление природы, бережное отношение к культурно-историческому и природному наследию России, осмысление духовно-нравственных основ жизни человека и человечества, освоение научной картины мира);

– **учебно-познавательная** (формирование функциональной грамотности учащихся в области организации самостоятельной познавательной деятельности, планирования, анализа, рефлексии, адекватной самооценки и целеполагания, способности переносить знания из одной области знаний в другую, умело применять их на практике);

– **информационная** (умение работать с различными источниками информации, анализировать, систематизировать знания, формулировать выводы, обобщать, сохранять и передавать информацию, полученную из различных информационных источников (аудио-, видео-, электронная почта, СМИ, Интернет и др.);

– **социально-гражданская** (практические умения по экологическому мониторингу, овладение навыками изучения и содействия решению экологических проблем своего города, способность принимать решения, ответственность за результат собственной деятельности);

– **коммуникативная** (умение слышать и слушать друг друга, способность принять иную точку зрения или убедить собеседника в правильности собственной, быть контактным в различных социальных ситуациях, работать в команде для достижения общего результата);

– **личностного роста и развития** (совершенствование личностных качеств, развитие психологической грамотности, способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки,

культуры, а также комплекса качеств, связанных с основами безопасной жизнедеятельности личности, осознание своей роли и предназначения, умение выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, определяющих программу жизнедеятельности в целом);

– **экологическая** (способность школьниками системно применять экологические знания и **метапредметные** умения для самостоятельной и коллективной деятельности при решении личностных и социально-значимых задач в соответствии с идеями устойчивого развития).

Основные подходы для реализации ЭОУР

Аксиологическое содержание экологического образования в интересах устойчивого развития (ЭОУР) основано на биосферосовместимых принципах деятельности человека, заботе о будущих поколениях и условиях их жизни, прекращении потребительского отношения к природе. ЭОУР имеет мировоззренческий характер и выступает в качестве методологии познания окружающего мира, детерминирует изменение методов обучения от **общеобразовательной** подготовки к формированию способностей решать **личностные, профессиональные и социально-экологические** проблемы.

Ценностно-смысловые ориентиры – это положительные установки, по которым **школьники** могут оценивать свои поступки, результаты образовательной и **экологоориентированной** социально-значимой деятельности. В качестве ценностно-смысловых ориентиров нами предлагаются следующие: *познание как ценность; Я как ценность; другие люди как ценность; природа как ценность; социально-значимая деятельность как ценность; ответственность как ценность.*

Технология ЭОУР

Для реализации информационно-деятельностного содержания экологического образования в интересах устойчивого развития была разработана трёхстадийная технология ЭОУР. Технология ЭОУР является действенным педагогическим инструментарием, выполняющим три функции:

способствует овладению информационно-деятельностным содержанием, т.е. **направлена** на освоение учебного содержания и выработку индивидуального стиля познания;

является средством поэтапного формирования ключевых образовательных **компетентностей** учащихся и УУД;

используется при контроле и измерении результатов образования.

Технология ЭОУР включает три стадии.

Первая стадия направлена на выявление первоначальной осведомлённости по теме **обсуждения** и предполагает обязательную опору на первоначальные экологические **знания, имеющиеся** у школьников по естественнонаучным, гуманитарным и техническим **дисциплинам**, а также создание условий для активной образовательной деятельности.

На **второй** стадии происходит соотнесение имеющихся знаний с новым **метапредметным** содержанием, осмысление и представление их в индивидуальном для **каждого** ученика переработанном виде.

На **третьей** стадии осуществляется творческое переосмысление новых знаний, **применение** их в новой ситуации (исследовательской, природоохранной и социально-значимой деятельности, направленной на содействие решению социально-экологических **проблем**). **выработка** собственной позиции, адекватная само- и самооценке.

Диагностика и оценка результатов в ЭОУР

В рамках трёхстадийной технологии была рассмотрена оценка уровня сформированности ключевых образовательных компетентностей школьников, что позволило учащимся выступать не только в качестве субъекта познавательной, но и оценочной деятельности.

Первая стадия предполагает как традиционную оценку (балльную, рейтинговую, ранговую), так разработанную нами оценку уровня сформированности ключевых образовательных компетентностей, оценочные листы и шкалы. На данной стадии оценка производится учителем. Учитель оценивает степень сформированности учебно-познавательной, информационной, коммуникативной компетентностей.

На второй стадии наряду с оценкой учителя происходит само- и взаимооценка результатов образования самими учащимися, т.е. оценка сформированности общекультурной и социально-гражданской компетентностей. Этому способствуют портфель достижений и портфель-отчёт, а также анкеты и опросники, листы и шкалы для само- и взаимооценки.

На третьей стадии осуществляется осмысление учащимися не только результатов образования, но и личностного роста в условиях учебной и социально-значимой деятельности, намечаются пути дальнейшего развития. При этом происходит становление компетентности личностного роста и развития, а также экологической компетентности. Этому способствуют наряду с анкетами и опросниками психологические тесты и портфель самооценки учащегося. Учитель при этом выступает как координатор и консультант оценочной деятельности учащихся.

Результатом экологического образования в интересах устойчивого развития должны стать изменения установок и форм поведения учащихся в отношении к окружающему миру. Разработанная нами диагностика позволяет оценить результаты личностного роста и развития учащихся в условиях учебной и социально-значимой деятельности на основании эколого-ориентированных ценностей, т.е. эталонов, по которым школьники могут оценивать свои действия и поступки. Психологическая диагностика проводится по двум направлениям: диагностика сформированности ценностно-смысловых ориентиров, а также мотивации изучения экологии и включает оценку следующих показателей:

- потребности в учебно-познавательной деятельности в области окружающей среды, изменение поведения по отношению к окружающим объектам и мотивацию поступков;
- выявление положительного отношения к себе и другим людям;
- значимость деятельности в социуме для личностного роста и развития, желания участвовать в активной практической деятельности по реализации основных идей устойчивого развития, эмоционально окрашенное отношение к объектам природы и поступкам людей (развитие чувства сопереживания, сочувствия);
- воспитание ответственности за свои действия, поступки, а также формирование умения прогнозировать их последствия для себя и окружающего мира.

IV. Содержание учебного предмета

5 класс

Введение (1ч.)

Предмет и задачи экологии. Экологические знания как основа взаимодействия человека с окружающей средой, рационального использования природных ресурсов.

Демонстрация карт, атласов, справочников, энциклопедий и других материалов по экологии.

Сферы Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера. Взаимосвязь сфер Земли. Живые организмы Земли и их распределение по сферам.

Границы распространения живых организмов в сферах Земли. Биосфера как совокупность сфер, населенных живыми организмами. Многообразие и высокая численность живых организмов на границах контактирующих сфер. Горизонтальное и вертикальное (зональность) распределение живых организмов на Земле в зависимости от температуры и других климатических условий.

Демонстрация таблиц по геосферам Земли, по биосфере, справочников.

Среды жизни и приспособления к ним живых организмов (8 ч.)

Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная и почвенная. Наземно-воздушная среда обитания и ее характеристика. Воздух, его газовый состав, основные свойства воздуха (прозрачность, низкая теплопроводность, плотность воздуха и ее зависимость от температуры, давление воздуха). Перемещение воздушных потоков. Наличие влаги как условие жизни организмов наземно-воздушной среды. Осадки и их значение. Свет и температура как факторы наземно-воздушной среды.

Живые организмы и их приспособленность к жизни в наземно-воздушной среде.

Вода как среда жизни: вода пресная и соленая, проточная и стоячая, различная степень нагретости воды, отсутствие резких колебаний температуры, плотность и особенности теплового расширения воды, превращение воды в лед, давление воды и его увеличение с возрастанием глубины водоема, уменьшение освещенности воды с увеличением глубины водоема. Живые организмы водной среды и их приспособленность к условиям жизни в воде.

Почвенная среда жизни и ее характеристика. Состав почвы. Твердость частиц почвы. Сглаженность температурных колебаний в почве с увеличением глубины. Способность почвы удерживать воздух и влагу. Структурная и бесструктурная почвы. Живые организмы почвы, способные перерабатывать органические остатки в минеральные вещества, необходимые для жизни растений. Другие живые организмы — обитатели почвы и их приспособительные особенности.

Живые организмы как среда обитания других живых организмов и их приспособительные особенности.

Демонстрация разнообразия объектов живой природы (гербарий, коллекции).

Взаимоотношения живых организмов (4 ч.)

Основные типы взаимоотношений живых организмов. Взаимовыгодные отношения между организмами. Отношения, выгодные одним и безразличные другим организмам. Взаимоотношения живых организмов типа «хищник—жертва», «паразит—хозяин». Отношения живых организмов, при которых одни вытесняются другими. Сложность отношений живых организмов и их использование человеком.

Демонстрация примеров биотических отношений в природе на таблицах, слайдах.

Естественные и искусственные экосистемы (11 ч.)

Совместное обитание живых организмов в природе. Сообщества живых организмов, или биоценозы. Основные группы живых организмов в природных сообществах; организмы-производители, организмы-потребители и организмы-разрушители органических веществ. Цепи питания и сети питания в сообществах живых организмов. Потери органических веществ на каждом звене цепи питания.

Природные и искусственные сообщества. Пруд или озеро как природные сообщества. Аквариум как искусственный пресноводный водоем.

искусственные сообщества живых организмов. Поле и плодово-ягодный сад как искусственные сообщества живых организмов. Болото как природный биоценоз.

Широколиственный лес и сосновый бор как природные биоценозы. Лесопарк как искусственный биоценоз.

Сезонные изменения в биоценозах. Смена биоценозов. Влияние человека на смену биоценозов. Город как искусственный биоценоз.

Демонстрация таблиц по биоценозу смешанного леса, пруда, смены биоценозов.

Человек как часть природы (7 ч.)

Природа как источник жизни человека. Использование природной среды человеком-охотником и человеком-землепашцем и пастухом, его влияние на окружающую среду. Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства и ростом народонаселения. Загрязнение окружающей среды в связи с развитием промышленности, ростом городов. Город как среда жизни и как загрязнитель природы. Загрязнение воздушной среды современным человеком (парниковый эффект, разрушение озонового экрана, кислотные дожди). Охрана воздушной среды от дальнейшего загрязнения.

Загрязнение и охрана водных богатств Земли. Влияние окружающей среды на здоровье человека.

Потери почвы и ее охрана. Влияние человека на растительный мир. Охрана растений. Лесные пожары и борьба с ними. Воздействия человека на животный мир и его охрана. Значение заповедных территорий в сохранении природы.

Сохранение природы и самого человека в условиях увеличения народонаселения.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, слайдов, видеофильмов, журналов и книг по экологии и охране окружающей природной среды.

Экскурсия в природу (желательно в ближайший заповедник).

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. **Экскурсия** проводится на любой объект, где можно познакомиться с любым растительным организмом и его средой обитания: парк, лес, луг, живой уголок.)

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 своей местности.

Опыт в домашних условиях. Влияние света на рост и развитие растений. (В ходе работы **доказывается**, что солнечный свет оказывает непосредственное влияние на

рост и развитие растений. Сравняются выросшие на свету и в темноте проростки.)
Лабораторная работа. Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом. (Под микроскопом изучаются микропрепараты листьев капусти и герани. Делается вывод о связи строения листа с его функцией и его расположением относительно направления световых лучей.)

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 своей местности.

Тема 4. Вода в жизни растений (3ч)

Вода как необходимое условие жизни растений. Значение воды для питания, освиднения, 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.

Практическая работа. Изучение приспособленности растений своей местности к условиям влажности.

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

Лабораторная работа. Знакомство с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями. (По гербарным экземплярам или рисункам проводится работа, в ходе которой выявляются особенности строения растений с разным отношением к влаге.)

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. (Изучение проводится по коллекции плодов и семян с помощью лупы.) Определение с помощью домашних растений степени запыленности воздуха. (С помощью ленты-скотча определяется степень 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.

Домашняя практическая работа. Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков. (Проращиваются семена, например, фасоли, в типах почвы: песке; глине; почве, принесенной из сада или с огорода. В ходе работы демонстрируется, что сроки прорастания семян и развития проростков зависят от типа почвы.)

Экскурсия. Человек и почва. (Экскурсия проводится в тепличное хозяйство, где в это время идет подготовка почвы к выращиванию рассады. При отсутствии тепличного хозяйства с процедурой подготовки почвы можно познакомиться на примере выращивания комнатных растений.)

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. (С помощью коллекции плодов и семян и лупы изучаются приспособления семян и плодов к распространению животными.) Изучение защитных приспособлений растений. (На гербарных экземплярах растений демонстрируется, что у растений имеется пассивная защита от поедания их животными, например: у крапивы — жгучие волоски, у барбариса или боярышника — колючки.)

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. (С помощью гербарных экземпляров, например гороха, чины, плюща и других, изучаются приспособления лиан, обеспечивающие им преимущество в выживании.)

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, фитопатогены.

Лабораторная работа. Грибные заболевания злаков. (Изучаются на гербарных экземплярах.)

Тема 10. Сезонные изменения растений (2ч)

Приспособленность растений к сезонам года. Листопад и его роль в жизни растений. Осимые 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 выжженный покой, весеннее сокодвижение, яровые однолетники, фенология, фенологические фазы.

Экскурсия. Приспособление растений к сезонам года. (Для разных местностей экскурсия может проходить как зимой, так и весной. В ходе экскурсии нужно ознакомиться с сезонными изменениями в жизни растений, научиться наблюдать жизненные растения в природе, находить доказательства влияния условий среды на живой организм; отметить, каким образом разные растения приспособились переносить разные условия; какие условия способствуют весеннему пробуждению растений.)

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 ювенильности, период зрелости.

Тема 12. Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений (2 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. (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; стланиковые стеблевые деревья; бутылочные и розеточные деревья; деревья-душители и деревья-репы.

Практическая работа. Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке. (Изучаются особенности различных жизненных форм растений на пришкольном участке или в любом природном комплексе. Делаются выводы о преимущественном распространении определенных жизненных форм и обсуждается их экологическое состояние.)

Тема 14. Растительные сообщества (3 ч)

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, городского парка, сквера и т. д. (Группами по 3-5 человек обследуется состояние растительности на пришкольном участке, в парке, сквере и т. д., выясняется степень антропогенного влияния на растения.)

Экскурсия. Строение растительного сообщества.

Тема 15. Охрана растительного мира (3 ч)

Объяснение 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. (С помощью пособия «Экология растений» и атласа с географической картой «Охрана природы России» учащиеся знакомятся с разнообразием охраняемых территорий России и, если есть возможность — с охраняемыми растениями своей местности.)

Оборудование и приборы.

Компьютер, проектор, интерактивная доска

Лабораторное оборудование: лупы, термометры, микроскопы, готовые микропрепараты.

Таблицы по ботанике, гербарные и комнатные растения

7 класс

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

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)

Воздушная 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.

Жизнь 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 других организмах.

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

Тема 4. Жилища в жизни животных (1ч)

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

Основные понятия: жилище животного, многообразие жилищ: дупло, нора, логово, гнездо, скважина, пещера.

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». Паразитизм. 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, сумеречный режим.

Тема 7. Вода в жизни животных (2 ч)

Значение воды в жизни животных. Вода как необходимое условие жизни животных. Вода 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.

Влияние дождей 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, теплокровные животные.

Лабораторная работа.

Демонстрация опытов при разных температурах.

Тема 9. Кислород в жизни животных (1 ч)

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. Значение кислорода.

Основные понятия: окисление, газовый состав атмосферы, содержание кислорода в воде, значение воздуха животных.

Демонстрация 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.

Значение сезонных изменений на развитие насекомых.

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

Тема 11. Численность животных (3 ч)

Взросление 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. Охраняемые животные. Редкие и охраняемые животные. Красная книга. Охраняемые территории России и ряда зарубежных стран. Региональные охраняемые территории.

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

Экскурсия. Памятники природы.