

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ШКОЛА № 57»
ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА

Рассмотрено на заседании
ШМО учителей

Согласовано

Зам.директора по УВР

31.08.2017

Утверждаю

Директор МБОУ Школа № 57
Приказ № 160/с от 1.09.17



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Экология»

основное общее образование (5-6 классы)

Разработана на основе программы учебного курса по

экологии В. А. Самкова для 5-9 классов

общеобразовательных учреждений (Москва.

Академкнига/Учебник, 2015 г.)

Классы 5А, 5Б, 5 В, 5 Г, 6 А, 6 Б, 6 В, 6 Г

Срок реализации 5-6 классы

Учитель географии

Горобченко Ирина Викторовна

2017 -2018 учебный год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе:

- Закона Российской Федерации «Об образовании»,
- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования,
 - примерной рабочей программы учебного курса «Экология» для 5-9 классов общеобразовательных учреждений (В. А. Самкова, 2015 г.)
 - авторской «Программы учебного курса экологии для 5-11 классов средней общеобразовательной школы.», (Л. Ю Чуйкова, М. В. Сиговатова, Л. К. Шамгунова, 2013 г.)
- Интегрированный курс «ЭКОЛОГИЯ» для учащихся 5—9 классов основной школы (В. А. Самкова, 2011 г.)
- учебного плана МБОУ Школы № 57;
- годового учебного календарного графика на текущий учебный год;
- основной образовательной программы МБОУ Школы № 57.

Данная рабочая программа по учебному курсу реализована в учебных пособиях и других компонентах УМК по экологии:

1. «Экология. Живая планета. 5 класс» (Л.И. Шурхал, В.А. Самкова, С.И. Козленко — М.: Академкнига/Учебник, 2010 и последующие годы издания.);
2. «Экология. 5 класс.: практикум» (Самкова В.А., Шурхал Л.И. — М.: Академкнига/Учебник, 2011 и последующие годы издания);
3. «Экология. Природа. Человек. Культура. 6 класс» (В.А. Самкова, Л.И. Шурхал — М.: Академкнига/Учебник, 2010 и последующие годы издания).

Реализация программы возможна за счет школьного компонента базисного учебного плана.

Рабочая программа построена на основе фундаментального ядра содержания основного общего образования и требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования. В программе соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования.

Программа конкретизирует содержание тем по курсу экологии, перечисленных в образовательном стандарте, рекомендует последовательность их изучения с учетом мета предметных и внутри предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся и приводит распределение учебных часов на изучение каждого раздела курса. В рабочей программе определен перечень демонстраций, лабораторных и практических работ, их распределение по разделам.

Особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, практическому применению экологических знаний. Содержание учитывает культуросообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить материал, значимый для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Для формирования у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения экологии на ступени основного общего образования главное внимание уделяется знакомству учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учетом реализации внутрипредметных

и метапредметных связей. В основу положено взаимодействие научного, гуманистического, культурологического, личностно-деятельностного, историко-проблемного, компетентностного подходов и интереса к предмету.

Данная программа способствует не только расширению и углублению знаний детей об окружающем мире, но и формирует целостное представление о природе на основе развития интеллектуального потенциала, психического состояния и физического здоровья детей младшего школьного возраста, развивая экологический аспект современной культуры.

Познание ребёнком мира живого начинается с вещей и явлений, доступных восприятию органами чувств (реальные предметы, материальные модели), и состоит в выявлении причинно-следственных идей упорядоченно и естественно.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Вводный курс даёт обобщённые представления о жизни на Земле, о её возникновении, разнообразии, взаимосвязях организмов и среды обитания, о роли человека в сохранении жизни на Земле. Предлагается ввести учащихся V класса в мир общих биологических и экологических понятий через установление общих признаков жизни. За эту основу взята та информация о живой и неживой природе, которую ученики получили в начальной школе. В современных условиях практическое владение экологией приобретает очень важное значение для специалистов различных областей науки, техники, культуры. В связи с новыми политическими, социально-экономическими и культурными реалиями в России и во всем мире потребовалось расширение функций экологии как учебного предмета, а именно – как совокупность практического и духовного опыта взаимодействия человечества с природой, обеспечивающего его развитие. Эта цель согласуется с идеалом общего воспитания всесторонне развитой личности, способной жить в гармонии с окружающей средой. Экологический подход позволит убедить учащихся в необходимости изучения экологии, но и в

том, что жизнь каждого человека, как и в целом жизнь на Земле, зависит от того, как он распорядится этими знаниями.

Данная программа способствует не только расширению и углублению знаний детей об окружающем мире, но и формирует целостное представление о природе на основе развития интеллектуального потенциала, психического состояния и физического здоровья детей при переходе из младшего школьного возраста в среднее звено, тем самым развивая экологический аспект современной культуры.

Ориентиром в структурировании содержания программы служит принцип полицентризма, который предполагает многомерное видение научной картины живой природы. С опорой на этот принцип в программу заложена “понятийная сетка”, в которую вошли основополагающие понятия: организм, вид, экосистема, природа, живая природа, неживая природа, среда, место обитания, экологическая пища.

Принцип гуманизма учтён в программе как обязательное требование – защита жизни, выявление условий для её расцвета – является основной целью программы. Данный принцип преломляет научное знание в систему культуры. Это оказывается возможным на уровне формирования основ научного мировоззрения при обсуждении вопросов: Что такое жизнь? Как сохранить жизнь и человека на Земле? Программа соответствует базовому уровню, т.е. определяет тот минимальный объем содержания курса биологии для основной школы.

Цели программы: целенаправленное формирование общих биологических и экологических понятий через установление общих признаков жизни: вырастить «главные ветви» знаний, а затем идти к более мелким элементам, опираясь на принцип «от целого к частям».

Задачи курса и экологического образования в целом представляют в совокупности процесс обучения, воспитания и развития личности.

Образовательные: - формирование знаний об экосистемной организации природы Земли в границах обитания человека; - системы интеллектуальных

практических умений по изучению, оценке и улучшению состояния окружающей среды своей местности и здоровья населения; - способствовать формированию у школьников предметных умений и навыков: умения работать с микроскопом и гербарием, наблюдать и описывать природные объекты, сравнивать их, ставить несложные опыты, вести наблюдения в природе, умение распознавать наиболее распространённые организмы (растения, животные, грибы) своей местности через систему лабораторных работ и экскурсии; - создать условия для формирования у учащихся творческой, учебно-исследовательской и проектной компетентностей. Развивающие: - создать условия для развития у школьников интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной и волевой сферы; - развивать у учащихся все виды памяти, внимания, мышления, воображения, эстетических эмоций, положительного отношения к учёбе, умения ставить цели через учебный материал каждого урока, использование на уроках ТСО, музыкальных фрагментов, стихов, загадок, определение значимости любого урока для каждого ученика; - развитие волевой сферы – убеждения в возможности решения экологических проблем, стремления к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите окружающей среды.

Воспитательные: - воспитывать потребности (мотивов, побуждений) поведения и деятельности, направленных на сохранение и улучшение состояния окружающей среды, ответственного отношения к природе, бережного отношения к учебному оборудованию (компетентность деятельности), умение работать в коллективе на уроках, экскурсиях, в процессе выполнения лабораторных работ, планирования и реализации ученических исследований и проектов (компетентность социального взаимодействия).

Курс экологии представлен в варианте, рассчитанном на 34 часа в год в каждом классе. Представленный в программе курс экологии состоит из следующих разделов:

1. Природа - наш дом - 5 кл.
2. Введение в экологию: взаимосвязи природы и человека - 6 кл.
3. Основы экологических знаний - 7 кл.
4. Основы региональной экологии - 8 кл.
5. Экология человека - 9 кл.
6. Общая экология - 10 кл.
7. Социальная экология - 11 кл.

Каждая программа, вошедшая в курс «Экология», имеет свои конкретные цели и задачи, вытекающие из основных положений концепции курса. Краткая характеристика программ 5—9 классов представлена в Таблице 1:

Особенности преподавания курса «Экология»

№ п/п	Основные характеристики программ	Введение в экологию: Живая планета	Экология: Природа. Человек. Культура	Экология: Среды жизни на планете	Экология: Экосистемы и человек	Экология: Город, в котором мы живем
1.	Адресат (класс)	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
2.	Цели преподавания	систематизировать полученные в начальной школе представления о взаимосвязях человека и природы; способствовать приобретению начального опыта экологически грамотного	на основе культурно-исторического подхода показать эволюцию отношения человека к природе; способствовать осознанному усвоению нравственных императивов по отношению к природе	сформировать умения, связанные с изучением, оценкой состояния и охраной окружающей среды; способствовать овладению методиками оценки качества воды, воздуха, почв,	систематизировать знания об экосистемах; ориентировать учащихся на применение полученных знаний в исследовательской и практической деятельности	сформировать представление о городе, как о сложной многоуровневой системе; развивать культуру разумного потребления, здорового образа жизни и экологически грамотного поведения в

		взаимодейств ия с природой		растительност и		городской среде
3.	Основное содержание	основные понятия экологии; проявление экологически х законов, закономернос тей и принципов	этно- экологические аспекты взаимодействия человека и природы; основные методологичес- кие понятия: проблема, цель, объект, предмет, гипотеза и т.д., их применение в учебных исследованиях	знакомство и применение на практике основ системного подхода в изучении различных сред жизни	разнообразие экосистем; компоненты экосистемы; структура и закономернос ти функциониро- вания; развитие экосистем; экологическое равновесие	город как среда жизни человека; истоки возникновения и направления решения экологически х проблем современного города
4.	Домини- рующие виды деятельнос- ти учащихся	ценностно- ориентировоч ная; коммуникатив ная	ценностно- ориентировочная эстетическая; познавательная	познавательна я ценностно- ориентировоч ная	Ценностно ориентировоч ная; коммуникатив ная	познавательна я преобразовате льная
5.	Продолжит ельность	34 ч	34 ч	34 ч	34 ч	34 ч
6.	Где осуществля ется преподава- ние (среда)	класс, пришкольный участок, микрорайон школы	класс, объекты, представляю- щие культурно- историческую ценность; ближайшие природные экосистемы	класс, ближайшие природные или искусственные наземные и водные экосистемы (лес, водоем, парк и т.д.)	класс, компьютерный класс (желательно с выходом в INTERNET); различные предприятия города	класс, вся школа (проведение экологическо й паспортизации) различные районы города
8.	Критерии эффектив- ности	умение описывать отдельные элементы окружающей среды	умение обосновывать универсальную ценность природы; выражать свое отношение к природе различными средствами	умение оценивать состояние отдельных элементов окружающей среды своей местности	умение описывать экосистему, на основе данных о динамике развития экосистем своей местности прогнозировать их дальнейшее изменение	умение прогнозировать изменения экологическо й ситуации в своем городе

Курс является, с одной стороны, самодостаточным, что дает возможность использовать учебно-методический комплект для преподавания экологии как самостоятельного предмета в рамках регионального и школьного компонентов учебного плана. С другой стороны, включение в его содержание ряда тем междисциплинарного характера позволяет использовать входящие в УМК пособия в преподавании таких предметов, как биология, география, история, а также предметов гуманитарно-эстетического цикла. Междисциплинарными являются ключевые понятия курса: человек, природа, культура. Они раскрываются на основе использования знаний предметов, изучаемых в соответствии с базисным учебным планом:

- *биология*: организм и окружающая среда, обмен веществом и энергией; приспособленность организмов к среде обитания;

- *география*: сферы Земли, природные зоны, климат;

- *история*: возникновение и развитие человеческого общества, особенности культуры взаимоотношений человека и природы в различные исторические эпохи, в различных государствах; влияние войн на окружающую среду;

- *русский язык*: функции языка как носителя культуры, язык как средство коммуникации; стили речи – научный, публицистический, официально-деловой, художественный; устная речь – доклад, выступление; навыки работы с текстами – сокращение, план, тезисы, выписки, реферат, оценка текста;

- *литература*: знакомство с авторами и литературными произведениями, в которых отражены различные аспекты отношения человека к природе, умение выражать свое отношение к природе, эмоциональные переживания средствами литературного языка (выполнение творческих заданий, предложенных в пособии, в стихотворном стиле, в виде рассказа, сказки, эссе и т.п.);

– *изобразительное искусство и музыка*: исторические корни возникновения изобразительного искусства и музыки; когнитивная и эстетическая функции искусства; природа как источник вдохновения художников и композиторов; различные музыкальные жанры и жанры изобразительного искусства; знакомство с художниками и композиторами прошлого и современности, на творчество которых оказала влияние природа.

Построение курса с учетом принципа междисциплинарной интеграции позволяет формировать у учащихся целостную картину мира; отвечает задачам личностно-ориентированного обучения и воспитания; не ограничивает «угол зрения» школьника, позволяя ему выбирать необходимые знания из разных наук с максимальной ориентацией на его субъектный опыт.

Ключевыми понятиями курса являются понятия «человек», «природа», «культура», «экология». Каждое из этих понятий рассматривается в различных аспектах:

человек — биологическая природа и социальная сущность; материальные и духовные потребности; знание и понимание устройства природы – важнейшие потребности человека; исторически сложившиеся виды деятельности; влияние (виды воздействия, изменения, последствия) на природу; система отношений к себе, к природе;

природа — весь мир в многообразии его форм, Вселенная, планета; совокупность естественных условий существования человека и общества; объект познания и преобразования человеком; качество и охрана природы;

культура — особая форма адаптации человека к условиям окружающей среды; транслирование норм, образцов, эталонов мышледеятельности и реализация этих норм в различных социокультурных ситуациях; культура как фундаментальная ценность человечества; экологическая культура — часть общей культуры каждого отдельного человека, а также различных социальных групп;

экология — область научного знания; междисциплинарный комплексный характер экологии; экология — теоретическая основа преобразующей и созидательной деятельности человека; экология как мировоззрение.

Значительное внимание в процессе изучения курса уделяется формированию таких общеучебных умений, как умение грамотно работать с информацией (собирать факты, анализировать, выдвигать предположения, делать обобщения, уметь принимать решение в ситуациях выбора); быть коммуникабельным, контактным, уметь работать сообща, уметь подчинять личные интересы интересам группы; самостоятельно работать над развитием собственного интеллекта, нравственности, воли, общего культурного уровня.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Целью и ожидаемым результатом экологического образования являются экологическая культура личности, развитие ответственности человека в решении экологических проблем, задач устойчивого развития биосферы и общества. В соответствии с этим положением курс «Экология» предполагает развитие у учащихся следующих личностных качеств:

- ответственность за состояние своего природного, социального и культурного окружения, определяющего условия жизни людей в данной местности (регионе);
- ответственность за свое здоровье и здоровье других людей;
- потребность участия в деятельности по охране и улучшению состояния окружающей среды, пропаганде идей устойчивого развития, предупреждению неблагоприятных последствий деятельности человека на окружающую среду и здоровье людей, а также формирование комплекса необходимых

для реализации этой деятельности теоретических, практических и оценочных умений.

Усвоение содержания предлагаемого курса будет способствовать становлению экологической культуры, показателями которой являются разумное ограничение потребностей, здоровый образ жизни, реальная деятельность по улучшению своего социоприродного окружения, основанные на знаниях о системном строении окружающей природной и социоприродной среды и осознании опасности потери пригодных для жизни человека и других организмов качеств природной среды.

Основные ступени системы требований к усвоению содержания курса «Экология»:

Ступени системы требований	Уровни познания	Процедурные уровни (в науке)	Уровни деятельности	Познавательные категории
5. Прогнозировать изменения в окружающей среде, происходящие под влиянием деятельности человека	Восхождение от абстрактного к конкретному	Прогноз	Применение и формирование творческого образа	Отношения
4. Объяснять характер экологических связей, отношений, взаимодействий и т.д.	Формализация. Систематизация	Теоретическое обобщение	Объяснение и формирование познавательного образа	Отношения
3. Описывать компоненты экосистемы, структуру экосистемы и т.п.	Систематизация Описание	Эмпирическое обобщение Описание	Объяснение и формирование познавательного образа	Свойства

2. Определять — измерять качественные и количественные показатели, характеризующие состояние окружающей среды и/или отдельных ее компонентов	Описание	Описание	Восприятие и формирование чувственного образа	Объекты
1. Называть — показывать, распознавать объекты и явления окружающей среды	Распознавание	Сбор фактов	Восприятие и формирование чувственного образа	Объекты

Три основных уровня обязательного усвоения содержания программы: I — описание, II — объяснение и III — прогнозирование/проектирование. Первый уровень характеризуется умением школьника **описывать** различные природные объекты и основные типы экологических взаимодействий в системе «организм—окружающая среда». Второй, более высокий уровень, связан с умением **объяснять** характер взаимодействий живых организмов с другими компонентами экосистемы. Высший, третий уровень, может считаться достигнутым в том случае, если ученик овладевает основами **прогнозирования** — умения высказывать компетентные обоснованные суждения о предполагаемом направлении развития разнообразных экологических ситуаций, и **проектирования** — умения находить грамотные с экологической точки зрения решения проблем, возникающих в различных сферах деятельности человека. Именно этот уровень позволяет судить о степени сформированности ноосферного мышления у школьников.

Каждый из трех уровней соотносится с определенной группой требований к подготовке учащихся. При этом умения **“называть**

(распознавать)”, “определять (измерять)” являются базовыми: владение этими умениями является необходимым условием для усвоения содержания, связанного с действиями **“описывать”, “объяснять”** и **“прогнозировать/проектировать”**. Каждый последующий уровень сложнее, чем предыдущий и реализует степень сложности выполняемых действий по возрастающей. Таким образом, действия, связанные с проектированием и прогнозированием, являются вершиной своеобразной пирамиды, а далее, ближе к ее основанию располагаются разнообразные умения и навыки, необходимые для формирования умений более высокого порядка.

На основе заданного обязательного минимума содержания и требований к его усвоению разработаны *измерители* — система разнообразных диагностических методик, включающих проверочные тестовые задания, задачи, проблемные ситуации, тесты для самооценки и самоконтроля — которые дают возможность судить об уровне экологической подготовки учащихся и эффективности использованных педагогических методов и технологий.

В результате изучения данного курса учащиеся получают возможность овладеть следующими предметными, метапредметными и личностными учебными действиями:

УМЕНИЕМ ОПИСЫВАТЬ:

- грамотно использовать основные научные категории, необходимые для выполнения учебной исследовательской работы: проблема, объект и предмет исследования; цель, задачи, гипотеза; методы исследования;
- владеть понятийным и терминологическим аппаратом, используемым в экологии: экосистема, элементы экосистемы,

экологическое взаимодействие, экологическое равновесие, развитие экосистем, экологический мониторинг;

- определять типы наземных и водных экосистем своей местности;

- уметь использовать приборы, необходимые для изучения экологических факторов и компонентов экосистем: термометр, барометр, гигрометр, анемометр, люксметр; дозиметр, рН-метр и другие индикационные приборы.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса (исходя из возможностей материальной базы); бинокулярная лупа, микроскоп.

УМЕНИЕМ ОБЪЯСНЯТЬ:

- экологические взаимодействия в экосистемах своей местности;

- изменения, происходящие в экосистемах в результате саморазвития или под воздействием антропогенного фактора;
- необходимость сохранения естественных экосистем своей местности;

- зависимость здоровья человека от качества окружающей среды.

УМЕНИЕМ ПРОГНОЗИРОВАТЬ И ПРОЕКТИРОВАТЬ:

- анализировать данные, полученные при изучении состояния экосистем своей местности;

- сравнивать результаты своих исследований с литературными данными;

- прогнозировать дальнейшие изменения экосистем своей местности;

- планировать мероприятия, направленные на улучшение состояния экосистем местного уровня;

- оформлять результаты исследований в виде творческих отчетов, научных сообщений, рефератов, проектов.

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ЭКОЛОГИЯ

В соответствии с содержанием учебных программ по дисциплинам естественного блока в 5-м классе происходит познание окружающей среды, ее составляющих, природных явлений. Поэтому программа экологического образования для учащихся 5 -го класса нацелена на введение ребенка в мир экологических взаимосвязей, взаимосвязей живой и неживой природы, человеческой жизни и природы, влиянием человека на природу и природы на человека, которые доступны его мировосприятию в этом возрасте. Название курса «Природа - наш дом» - отражает свойственный ребенку взгляд на окружающий мир через конкретику окружающих его знакомых предметов, роль которых ему еще совсем понятна. В ней рассматриваются также вопросы взаимоотношений общества и природы через изучение проблем, связанных со знакомыми им из реальной жизни аспектами природопользования. На этом уровне в процессе изучения экологии закладывается экологическая направленность сознания. Содержание программы базируется на изучении регионального материала, который делает предмет изучения близким и значимым для ребенка.

В 6 -м классе учащиеся подходят к рассмотрению объектов изучения экологии (окружающая среда, человек), предмета изучения (взаимосвязи), метода и цели изучения, то есть содержание программы вводит учащихся в предмет экологии. Это знакомство осуществляется с антропоцентрической позиции, чтобы сохранить у учащихся состояние близости, конкретности объектов изучения и жизненной значимости науки экологии. Для сохранения этого в программу введены региональные вопросы. Структура программы включает основные вопросы теории охраны окружающей среды в доступном данному возрастному уровню приближении.

С 7-го класса начинается комплексное изучение экологии, ее объектов, взаимоотношений, функций организмов и экосистем, их роли в природе и на основе этого - принципам организации деятельности в природе и способам сохранения окружающей среды. В 8 -м классе принцип экологического подхода к изучению окружающей среды применен для изучения экологического состояния Самарского региона.

В разделе "Экология человека" (9 кл.) взаимоотношения человека с окружающей средой рассматриваются не только с точки зрения взаимоотношения человеческого организма с окружающей средой, но также с учетом социального аспекта взаимоотношений между людьми.

Разделы "Общая экология" (10 кл.) и "Социальная экология" (11 кл.) обобщают экологические знания, приводят их в стройную систему, доводят их до мировоззренческого уровня и используют их для философского осмысления предназначения человека на Земле.

5 класс

ВВЕДЕНИЕ В ЭКОЛОГИЮ: ПРИРОДА - НАШ ДОМ (34 ч.)

I. ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ (2 ч.)

Введение. Природа и ее составляющие. Неживые компоненты природы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Биосфера. Живые компоненты природы и их роль в формировании условий жизни.

II. ВОЗДУХ И ЕГО РОЛЬ В ПРИРОДЕ (3 ч.)

Воздух. Использование свойств воздуха живыми организмами. Естественные составляющие атмосферного воздуха и их влияние на условия жизни. Водяной пар. Кислород и его роль в природе. Источники и потребители кислорода. Движение воздуха. Ветер. Причины движения воздушных масс и роль ветра в движении веществ.

III. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗДУХА ЧЕЛОВЕКОМ. ОХРАНА ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ (3 ч.)

Воздух и жизнь. Чистый воздух. Использование воздуха в промышленности и транспорте. Загрязнение воздуха. Последствия загрязнения воздуха для живой природы. Кислотные осадки. Организмы -индикаторы воздушных загрязнений. Роль леса в воспроизводстве и очистке воздуха. Защита воздуха от загрязнения. Ветер на службе человека. Ветряные электростанции.

IV. ВОДА И ЕЕ РОЛЬ В ПРИРОДЕ (3 ч.)

Вода - особый вид ресурсов. Свойства и роль воды в природе. Круговорот воды. Реки и озера Самарской области. Влияние водных систем на природные условия Самарского региона.

Жизнь в воде. Водные растения и животные. Природные условия Средней Волги. Животный мир. Природные взаимосвязи. Роль водных систем Волги в сохранении природного разнообразия.

V. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ ЧЕЛОВЕКОМ. ЗАЩИТА ВОДЫ И ЖИЗНИ В НЕЙ (8 ч.)

Пресная вода. Источники пресной воды на Земле. Потребление воды. Вода в домашнем хозяйстве. Чистая вода - основа здоровья и красоты. Загрязнение воды бытовыми отходами.

Загрязнение воды промышленностью. Нефть и вода. Влияние нефтяного загрязнения на жизнь в водоеме. Определение загрязнения воды по внешним показателям.

Очистка воды в природе. Как очищает воду человек. Подготовка питьевой воды. Защита воды от загрязнений. Способы правильного использования воды в быту.

Использование реки. Влияние судоходства на состояние рек. Электростанции на реках. Плотины и водохранилища. Их влияние на жизнь реки. Защита водных угодий.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ:

1. Изучение и оценка экологического состояния микрорайона школы (двора дома, в котором ты живешь).
2. Реки и озера как модель экосистемы.
3. Изучение особенностей потребления воды в российской семье.
4. Изучение влияния загрязняющих веществ (стирального порошка, масел и т.п.) на качество воды.
5. Изучение способов очистки воды от некоторых видов загрязнения (фильтрация, сбор нефтепродуктов и т.п. по выбору учителя).
6. Изучение и оценка влияния судоходства, электростанции, плотины и водохранилищ на жизнь реки.

VI. ТВЕРДОЕ ВЕЩЕСТВО ПЛАНЕТЫ. ПОЧВА, ЕЕ РОЛЬ В ПРИРОДЕ (3ч.)

Твердая поверхность планеты. Рельеф поверхности. Состав поверхностного слоя земли. Почва. Свойства почвы. Образование почвы. Обитатели почвы. Роль почвы в природе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА:

7. Исследование структуры и свойств различных видов почв.

VII. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЧВЫ ЧЕЛОВЕКОМ. ЗАЩИТА ПОЧВ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ (3 ч.)

Использование почвы человеком. Сельское хозяйство и его влияние на почву. Эрозия почв и борьба с ней. Градостроительство и его влияние на

состояние почвы. Загрязнение почвы. Выявление загрязнений почвы. Защита почв от загрязнений.

VIII. ЖИВАЯ ПРИРОДА (3 ч.)

Многообразие живых организмов на Земле. Простейшие живые организмы - бактерии, их свойства и роль в природе. Растения. Животные. Грибы. Их свойства и роль в природе.

Условия жизни: свет, тепло, воздух, вода, пища. Роль различных организмов в биосфере. Пищевые отношения. Пищевые цепи. Образование природных систем. Защита природных систем.

IX. ПРИРОДА - ИСТОЧНИК ДУХОВНЫХ И ТВОРЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ЧЕЛОВЕКА (2 ч.)

Воздействие природы на чувства человека. Природа - вдохновитель творчества поэтов, художников, музыкантов. Роль природы в умственном развитии человека. Необходимость изучения природных закономерностей. Чему учит природа.

X. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА (4 ч.)

Красота камня. Минералы. Естественные и искусственные ландшафты. Совершенство живой природы. Использование природных форм и материалов для украшения домов и земельных участков.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ:

8. Изготовление моделей природных ландшафтов из камней.
9. Изучение и оценка естественных и искусственных ландшафтов.
10. Составление букетов из живых и высушенных растений.

6 КЛАСС

ВВЕДЕНИЕ В ЭКОЛОГИЮ: ВЗАИМОСВЯЗИ ПРИРОДЫ И ЧЕЛОВЕКА

(34 ч.)

I. ПРИРОДА - СРЕДА ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА (5 ч.)

Среда обитания человека. Природная среда и среда, созданная человеком (жилище, населенные пункты, дороги и т.д.). Рельеф земной поверхности, его влияние на хозяйственную деятельность человека. Причины изменения рельефа. Температурные условия природной среды. Климатические условия и их влияние на образ жизни человека. Естественные и искусственные ландшафты и их роль в жизни человека. Особенности рельефа и климатических условий Самарской области. Роль природной среды и ее компонентов в жизни человека.

II. ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (7 ч.)

Понятие природного явления. Причины и виды природных явлений. Явления в живой природе. Необычные явления живой природы и их влияние на жизнь людей. Осадки, их образование. Движение воздушных масс. Стихийные явления в природе. Виды и особенности стихийных явлений, приводящих к бедствиям. Стихийные бедствия и борьба с ними.

Сезонные состояния природы и периодические изменения условий окружающей среды. Времена года. Характеристика весеннего, летнего, осеннего и зимнего периодов в Самарской области. Сезонные климатические явления в природе Самарского региона. Характеристика живой природы в различные времена года. Народные приметы как результат длительного наблюдения и оценки сезонных природных явлений.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ:

1. Изучение и оценка стихийных явлений в Самарской области.
2. Изучение и оценка сезонных явлений в живой природе.

III. ИЗУЧЕНИЕ СЕЗОННЫХ ЯВЛЕНИЙ В ПРИРОДЕ (5 ч.)

Роль сезонной периодичности в жизни человека. Наблюдения за сезонными явлениями. Фенология. Фенологические наблюдения. Основные понятия фенологии. Виды фенологических наблюдений. Методика фенологических наблюдений. Основные качества, необходимые для проведения фенологических исследований. Определение целей, объекта, места и времени наблюдения. Использование фенологических закономерностей. Фенологические индикаторы и их роль в определении состояния окружающей среды.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ:

3. Выбор объектов наблюдений. Составление анкет фенологических наблюдений. Проведение наблюдения.
4. Составление таблицы фенологических индикаторов Самарской области.

IV. ВЗАИМОСВЯЗИ ОБЩЕСТВА И ПРИРОДЫ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ОСВОЕНИЯ БИОСФЕРЫ (4 ч.)

Влияние природных условий России на жизнь населения в доиндустриальный период. Взаимоотношения общества с природой в период сельскохозяйственного освоения биосферы. Развитие земледелия в России в доиндустриальный период. Взаимоотношения с природой в индустриальный период.

V. ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ. ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ (5 ч.)

Основные положения природопользования. Природные ресурсы и их классификация. Исчерпаемость природных ресурсов. Основные виды природных ресурсов и их использование человеком. Почвы Самарской области и их использование. Минеральные и энергетические ресурсы Самарской области и их использование. Водные ресурсы Самарской области и их использование.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

- 1) Знакомство с полезными ископаемыми Самарской области (по коллекции).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА:

5. Ознакомление с почвенными ресурсами Самарской области по почвенной карте. Работа с контурной картой.
6. Изучение и оценка водных ресурсов Самарской области и их использование.

VI. ИЗМЕНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (5 ч.)

Научные методы в экологии: наблюдение, измерение, эксперимент. Научное предположение (гипотеза) и его проверка. Приборы, используемые в экологических исследованиях.

Загрязнение воды, атмосферы, почвы - основная причина изменения состояния окружающей среды. Изучение различных видов загрязнений. Источники загрязнения природной среды. Контроль за состоянием окружающей среды.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА:

7. Изучение и оценка различных видов загрязнений.
8. Моделирование образования кислотных осадков и изучение их свойств. Изучения воздействия кислотного дождя на различные типы почв, на прорастание семян и развитие растений.

VII. ОХРАНА ПРИРОДЫ (2 ч.)

Красота окружающей природы. Роль растений в улучшении качества окружающей среды. Нормы поведения, способствующие сохранению среды и сбережению ресурсов.

VIII. ОБОБЩАЮЩИЙ УРОК (1 ч.)

7 класс

ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ (34 ч.)

ВВЕДЕНИЕ (1 ч.)

Понятие об экологии, как научной области знания. Развитие отношений общества и природы. Возрастание роли экологии в настоящее время.

I. БИОСФЕРА КАК ОРГАНИЗОВАННАЯ ПРИРОДНАЯ СИСТЕМА (7 ч.)

Биосфера - среда жизни. Распространение жизни в различных средах. Границы биосферы. Неживое и живое вещество биосферы. Организация жизни в биосфере. Условия обитания организмов.

Основные жизненные среды. Среда обитания, местообитание, условия местообитания. Абиотические факторы. Влияние факторов среды на организмы. Свет и температура, как факторы среды. Характер их влияния на организмы.

Вода как экологический фактор. Вода в биосфере. Влажность как климатический фактор. Влияние воды на живые организмы. Рельеф, как фактор среды. Влияние рельефа на растительный и животный мир территории.

Живое вещество. Классификация организмов: растения, животные, грибы и бактерии. Свойства живого. Влияние живого вещества на состояние и параметры среды. Взаимодействия живого и неживого. Биогенное и биокосное вещество биосферы. Почва, как результат взаимодействия живого и неживого. Плодородие почвы.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

1) Изучение влияния современных и вымерших организмов на состав и структуру почвы.

2) Изучение приспособления растений к различным условиям влажности и освещенности.

ЭКСКУРСИЯ на природу с целью наблюдения взаимосвязей организмов и среды обитания.

II. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ К СРЕДЕ ОБИТАНИЯ. (6 ч.)

Уровни организации жизни. Уровни взаимодействия живого и неживого вещества. Способы приспособления организмов к окружающей среде. Физиологические приспособления растений и холоднокровных организмов к изменению температурных условий среды. Толерантность. Пределы толерантности. Акклимация.

Физиологические приспособления птиц и млекопитающих к изменению температурных условий среды. Гомеостаз. Примеры физиологических приспособлений к изменениям температурных условий у теплокровных организмов.

Вода в организме и ее роль. Приспособления организмов к фактору влажности. Способы сохранения воды в организме. Влияние освещенности на развитие и жизнедеятельность организмов. Реакция организмов на свет. Приспособленность организмов к световому фактору. Зависимость строения органов зрения от уровня освещенности среды обитания. Пища как экологический фактор. Различные виды приспособленности организмов к добыче пищи. Примеры у местных видов.

Местообитание и экологическая ниша. Пространственные ниши. Пищевые ниши. Пищевая конкуренция. Примеры. Экологические эквиваленты. Примеры.

III. ПОПУЛЯЦИИ, СООБЩЕСТВА, ЭКОСИСТЕМЫ (7 ч).

Виды организмов. Классификация организмов по К. Линнею.

Передача видовой информации по наследству. Понятие о популяции. Характеристики популяций. Взаимоотношения популяций разных видов. Положительные и отрицательные взаимодействия. Примеры.

Сообщества. Основное свойство сообществ. Биоценозы. Роль организмов в биоценозе. Продуценты, консументы и редуценты. Трофические цепи и уровни. Биомасса. Продукция. Разновидности биоценозов. Доминирующие и индикаторные виды в биоценозе.

Экосистемы и биогеоценозы. Направления изучения экосистем. Примеры формирования островных экосистем в дельте Волги. Типы потоков энергии в экосистемах. Круговорот веществ и энергии на примере дельтовых экосистем. Изменения экосистем. Сукцессии. Сукцессионные изменения экосистем дельты Волги. Устойчивость природных экосистем. Экосистемы, созданные человеком. Типы искусственных экосистем и их особенности. Неустойчивость искусственных экосистем.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

3) Изучение видового состава сообщества водоема.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ:

1. Составление цепей питания биогеоценозов (водно -болотные дельтовые системы, ильменно-бугровые экосистемы, проточные водоемы).

2. Составление цепей питания разных местообитаний водоема.

ЭКСКУРСИЯ с целью знакомства с естественными экосистемами и искусственными биогеоценозами в окрестностях школы.

IV. ЛАНДШАФТНАЯ ЭКОЛОГИЯ (12 ч.)

Понятие о ландшафте. Водоемы как компоненты ландшафта. Пресноводные водоемы. Пруды и озера. Факторы среды. Зональность водоема. Пищевые цепи и круговорот веществ в пресноводном стоячем водоеме. Динамика превращения озера в болото. Образование верховных и низинных болот.

Водотоки. Особенности условий обитания организмов в реках. Характеристики рек. Приспособления организмов к течению воды. Зональность рек. Водохранилища. Особенности условия обитания в водохранилищах. Устойчивость экосистем водохранилищ.

Моря. Особенности водной среды морей и океанов. Условия обитания организмов. Каспийское море - уникальная природная экосистема. Влияние хозяйственной деятельности на видовое разнообразие обитателей Каспия.

Понятие эстуариев, особенности экосистем эстуариев. Водно-болотные угодья. Экосистема дельты Волги и ее роль в поддержании биоразнообразия.

Наземная среда. Биогеографические области и их характеристика. Структура наземных экосистем. Классификация жизненных форм растений. Факторы, определяющие растительность наземной среды. Растительные формации.

Понятие биома. Биомы тундры и тайги. Особенности климата. Расположение. Приспособленность организмов к условиям обитания. Биомы: листопадный лес, широколиственный вечнозеленый субтропический лес. Характеристика климата. Расположение. Особенности экосистем биомов. Характеристика животного и растительного мира. Приспособленность организмов к разнообразию условий обитания. Роль листопадных и широколиственных вечнозеленых лесов в создании благоприятных условий для развития человечества. Биом степи. Саванны. Характеристика климатических условий. Расположение. Особенности. Характеристика животного и растительного мира. Роль степей и саванн в формировании и сохранении биоразнообразия. Биомы пустыни и чапаралья. Климатические особенности. Расположение. Характеристика животного и растительного мира пустыни. Приспособительные особенности растений и животных - обитателей пустынных экосистем Самарского региона. Роль растительных сообществ пустыни. Опустынивание территорий вследствие хозяйственной деятельности. Биомы: тропический дождевой лес и скрэб. Климат. Расположение. Характеристика животного и растительного мира. Приспособительные особенности организмов. Роль тропических лесов в биосфере. Вертикальная зональность. Биомы гор. Особенности климата и растительной зональности. Роль горных экосистем в формировании климата и запасов чистой пресной воды.

Домашние животные и растения в рукотворных ландшафтах. Устойчивость естественных экосистем. Сохранение и восстановление естественных экосистем.

V. ОБОБЩАЮЩИЙ УРОК (1 ч.)

8-й класс

ОСНОВЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ

I. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА БИОТЫ НА ТЕРРИТОРИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ (4 ч.)

Географическое положение, особенности рельефа. Характеристика флоры. Жизненные формы произрастающих растений. Характеристика фауны: водные беспозвоночные, насекомые, паразитические беспозвоночные, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие.

II. ЛАНДШАФТНЫЕ РАЙОНЫ И ЭКОСИСТЕМЫ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ (5 ч.)

Характеристика типичных биогеоценозов Самарской области. Полукустарничковые и кустарничковые пустыни и их обитатели. Луговые экосистемы (остепненные, настоящие, тростниковые). Пресноводные и соленые озёра. Водотоки. Прибрежные леса. Растительный и животный мир водных и наземных экосистем. Примеры взаимосвязей в биогеоценозах.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

- 1) Изучение адаптивных признаков растений и животных пустыни и степи.
- 2) Изучение адаптивных признаков растений и животных водоемов.
- 3) Изучение адаптивных признаков растений и животных луга.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ:

1. Составление ландшафтной карты Самарской области.

ЭКСКУРСИЯ: «Культурные ландшафты в окрестностях школы и их состояние».

III. ИСТОРИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ (12 ч)

Понятие и принципы природопользования. Состояние Самарского региона и природопользование в каменном веке. Характеристика присваивающего хозяйства. Развитие природопользования на территории Самарской области в эпоху бронзы. Переход к производящему хозяйству. Взаимосвязь характера природопользования и состояния окружающей природной среды.

Влияние климатических изменений на жизнь народов. Влияние культуры различных народов на природу.

Основные черты природопользования в Древней Руси. Культура природопользования в Золотой Орде. Влияние русских поселений на формирование традиций природопользования в Средней Волге. Организация природопользования в православных монастырях как образец оптимального природопользования.

Влияние кочевых народов на развитие традиций природопользования народа, населяющего регион Средней Волги. Традиции рыбного промысла. Развитие промышленности и ее влияние на состояние окружающей среды.

IV. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ. ВЛИЯНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ СРЕД (8 ч.)

Деятельность человека как фактор воздействия на окружающую среду. Сферы деятельности и ее последствия. Общая характеристика основных экологических проблем на территории области: загрязнение атмосферы, воды, почвы; засоление и эрозия почв; колебание водного режима Волги.

Экологические проблемы Волги: снижение численности и видового состава животных и растений. Добыча энергоресурсов: нефтедобыча на территории Самарской области. Экологические проблемы, связанные с освоением энергоресурсов в Самарской области. Промышленность и энергообеспечение. Характеристика влияния экологически потенциально опасных предприятий.

Промысел объектов животного мира на территории Самарской области.
Влияние транспорта на состояние окружающей среды.

VI. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ПРИРОДЫ (4 ч.)

Система контроля за состоянием природных сред. Экологическое проектирование. Экологическая экспертиза. Экономический механизм природопользования. Ресурсосбережение. Охрана природы, цели и задачи.

Особо охраняемые природные территории. Охрана видового разнообразия.
Красная книга Российской Федерации.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА:

3. Пути снижения рекреационной нагрузки. Составление правил поведения в природе.

ЭКСКУРСИЯ: В Жигулевский заповедник или областной краеведческий музей (по выбору).

VII. ОБОБЩАЮЩИЙ УРОК: ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВА (1 ч.)

Экологическая безопасность. Угрожающие факторы и их последствия.
Устойчивое развитие общества.

9 класс

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА (34 ч.)

I. ПРЕДМЕТ ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА (2 ч.)

Человек биологическое и общественное существо. Корни рода человеческого. Познание человеком окружающего мира.

II. ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА КАК ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ (4ч.)

Химические элементы, входящие в состав организма человека. Биометаллы и их

биологическая роль. Взаимодействие в организме человека металлов, обеспечивающих его жизнедеятельность и токсичных металлов. Роль минеральных солей и органических соединений в организме. Обмен веществ.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

- 1) Обнаружение элементов C, N S в составе белков.
- 2) Обнаружение ионов Ca^{2+} Mg^{2+} P^{4-} - в составе костной ткани.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА:

1. Действие на белок тяжелых металлов, минеральных и органических кислот, щелочей.

III. ЗДОРОВЬЕ И БОЛЕЗНИ ЧЕЛОВЕКА (4 ч.)

Понятие о здоровье. Виды здоровья. От чего зависит здоровье человека. Резервы организма человека. Адаптация и гомеостаз. Стресс и адаптационный синдром. Иммуитет. Продолжительность жизни человека.

ЭКСКУРСИЯ:

1. В музей медицины.

IV. БИОСФЕРА КАК СРЕДА ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА (6 ч.)

Место и роль человека в биосфере. Адаптация человека в различных экологических нишах. Характеристика человеческих популяций. Приспособления человека к жизни в тропиках. Приспособления человека к жизни в пустыне. Приспособления человека к жизни в высокогорье. Приспособления человека к жизни в Арктике. Приспособления человека к жизни в умеренных широтах. Природа адаптаций и адаптивные типы.

Человек и космос. Человек в космосе. Влияние человека на природу. Угроза экологического кризиса.

V. УСЛОВИЯ ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА В БИОСФЕРЕ. СОВРЕМЕННЫЕ УГРОЗЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДОРОВЬЮ (7 ч.)

Оценка воздействия окружающей среды на здоровье человека. Факторы, формирующие здоровье населения. Хозяйственная деятельность человека и ее влияние на окружающую среду и здоровье человека.

Радиационно опасные объекты и радиоактивное загрязнение. Выбросы загрязняющих веществ и состояние атмосферы городов. Питьевая вода. Качество пищевых продуктов и здоровье человека. Пестициды и здоровье человека. Асбест и здоровье человека. Электромагнитное излучение, шум и вибрация. Диоксины. Побочное влияние медицинских препаратов на здоровье человека.

VI. ЧЕЛОВЕК В ГОРОДЕ (2 ч.)

Город, как среда обитания человека. Влияние городской среды на здоровье человека. Трудовая деятельность и здоровье человека. Жилище как среда обитания человека.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА:

2. Анализ и оценка экологического состояния школы (квартиры).

VII. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ (3 ч.)

Характеристика природных факторов в Самарской области и их воздействия на организм человека. Инфекционные и эпидемические заболевания в Самарской области и их причины. Основные источники загрязнения региона и их влияние на здоровье человека.

VIII. ЧЕЛОВЕК - СУЩЕСТВО СОЦИАЛЬНОЕ (5 ч.)

Связи человека с природной и социальной средой. Культура как качество человека, способствующее установлению им гармоничных отношений с природой. Взаимоотношения человека с окружающей социальной средой. Государство как система организации отношений граждан с природой. Выбор приоритетов в политике государства. Влияние граждан на формирование экологических приоритетов в государственной политике. Основные направления

государственной политики в области оздоровления окружающей среды. Образ жизни и его влияние на формирование условий социальной и природной среды. Экология человека на пороге XXI столетия. Эволюция биосферы.

IX. ОБОБЩАЮЩИЙ УРОК. Главные экологические законы их учет при организации природопользования. (1 ч.)

10 класс

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ (34 ч.)

I. ВВЕДЕНИЕ В ЭКОЛОГИЮ (2 ч.)

Значение изучения экологии. Понятийный аппарат экологии: популяция, сообщество, биота, биоценоз, биогеоценоз, экосистема, биосфера, продуктивность, биомасса. Сопряженность понятий.

II. БИОСФЕРА - ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА (2 ч.)

Компоненты биосферы. Структура биосферы. Биосфера как открытая термодинамическая система. Энергия в биосфере, ее поступление, превращение и распределение. Экосистемы; устойчивость природных экосистем; прямые и обратные связи в экосистемах, механизмы саморегуляции. Пределы устойчивости экосистем. Общие представления о состоянии экологического кризиса и экологической катастрофы в биосфере.

III. КРУГОВОРОТЫ ВЕЩЕСТВ В БИОСФЕРЕ (3 ч.)

Биологический круговорот. Компоненты, осуществляющие биологический круговорот. Биологическая организация превращения энергии и утилизации "отходов" как пример для организации производства и быта общества. Продуценты, редуценты и консументы - их роль в биосфере. Геологический круговорот. Его движущие силы. Влияние человеческой деятельности на круговорот веществ в природе. Законы экологии. Принципы организации антропогенной деятельности в природе.

IV. МЕХАНИЗМЫ, ДВИЖУЩИЕ ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ В БИОСФЕРЕ (2 ч.) Разнообразие веществ в природе. Строение вещества. Причины разнообразия свойств природных веществ. Причины движения вещества в природе. Диффузия в неживой природе и ее зависимость от физических параметров среды. Диффузия в живом веществе биосферы. Диффузия через клеточную мембрану. Осмос, активная транспортировка и их сущность. Роль диффузии в обменных процессах живых организмов и распространении антропогенного химического загрязнения из сред в живые объекты биосферы. Использование диффузии для очистки сред от загрязнения.

V. ВЗАИМОСВЯЗИ В БИОСФЕРЕ (3 ч.)

Факторы в природе. Внешние и внутренние факторы. Ритмичность в природе как условия, создаваемые внешними для биосферы факторами. Биоритмы и георитмы. Их связь с космическими объектами. Закон всемирного тяготения, как основа главных периодических процессов в биосфере. Солнечные и звездные пульсации и их влияние на жизненные ритмы организмов. Влияние периодичности солнечного излучения на биосферные процессы. Трех комбинационная модель климата в Европе, соответствующая степени солнечной активности (по Л.Н. Гумилеву). Влияние солнечной активности на развитие производительных сил общества. Общие представления об экологических факторах и их влиянии на состояние экосистем и организмов. Биотические и абиотические факторы. Взаимосвязи факторов в природе. Колебательный характер изменений биотических и абиотических факторов в природе. Антропогенное воздействие на природу. Антропогенные факторы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА: 1. Исследование взаимосвязей в биосфере.

VI. АНТРОПОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА БИОСФЕРУ (3 ч.)

Роль сочетания природных географических комплексов в формировании факторов (условий) окружающей среды. Воздействие биологических компонентов на формирование условий среды. Понятие о ландшафте и его

компонентах. Динамика антропогенных воздействий на природу. Поступательный характер антропогенных изменений в природе. Экологической кризис и экологическая катастрофа в экосистемах как результат противоречий во взаимоотношениях общества и природы. Антропогенное загрязнение. Виды и характеристика загрязнений. Пути попадания химических загрязнений в живые организмы.

VII. АТМОСФЕРА И ЕЕ СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ. (5 ч.)

Строение и состав атмосферы. Функции атмосферных слоев. Физические параметры атмосферы. Взаимосвязь между ними. Физические и химические процессы в атмосфере. Антропогенные воздействия на атмосферу. Динамика изменений баланса газов в атмосфере. Виды и источники глобальных атмосферных загрязнений. Газовый состав воздуха. Загрязнение воздуха. Региональные проблемы промышленного загрязнения воздуха. Метод оценки уровня концентрации загрязняющих веществ по показателям здоровья населения. Способы очистки выбросов от загрязнений. Роль зеленых насаждений в очистке воздуха от химических загрязнений. Экологические аспекты эксплуатации автотранспорта. Химический состав выхлопных газов автомобилей. Воздействие на организм человека веществ, содержащихся в выхлопных газах. Направления экологизации транспорта.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА: 2. Исследование состава выхлопных газов автомобиля при различных режимах работы двигателя. Разработка правил экологически оптимальной эксплуатации автомобиля.

VIII. ГИДРОСФЕРА. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ (5 ч.)

Вода в биосфере. Свойства воды в различных агрегатных состояниях. Испарение и конденсация. Влияние водяного пара на климат. Образование кислотных дождей. Влияние кислотных осадков на биотические и абиотические факторы биосферы. Характеристика индивидуальных свойств воды. Химическое

загрязнение воды. Изменение свойств воды при загрязнении. Региональные проблемы загрязнения воды и

пути их разрешения. Значение чистой воды для здоровья человека. Способы экономии пресной воды.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА:

1) Оценка качества воды по физическим параметрам.

IX. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ (4 ч.)

Понятие о возвратном и безвозвратном водопотреблении. Технологические цели водопотребления. Сточные воды. Очистка сточных вод. Очистные сооружения. Методы и этапы очистки сточных вод. Биофильтры и аэротенки. Роль микроорганизмов в очистке сточных и природных вод. Питьевая вода. Технология получения питьевой воды. Достижения научно-технического прогресса в повышении качества питьевой воды. Всемирные эталоны питьевой воды. Мировые достижения в области технологии получения питьевой воды (Швейцария) и водопользования.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА:

2) Изучение работы биофильтра для очистки воды для питьевых целей.

ЭКСКУРСИИ:

1. Экскурсия на городские или районные очистные сооружения.

2. Экскурсия на водозаборную станцию.

X. ЛИТОСФЕРА. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЧВЫ (4 ч.)

Твердое состояние вещества в биосфере. Почва. Ее физические характеристики и функции. Структура почвы и ее образование. Плодородие почвы. Проблема уменьшения почвенного плодородия. Антропогенное воздействие на почву. Оптимизация воздействия человека на почву. Экологические способы увеличения плодородия почвы.

XI. ОБОБЩАЮЩИЙ УРОК. Главные экологические законы их учет при организации природопользования. (1 ч.)

11 класс

СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ (34 ч.)

ВВЕДЕНИЕ В СОЦИАЛЬНУЮ ЭКОЛОГИЮ (1 ч.)

Экологические связи общества с природой. Понятие социальной экологии.

II. ЭНЕРГЕТИКА И МАТЕРИАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО:
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ (10 ч.)

Потребности общества в энергообеспечении. Значение энергообеспечения для развития общества. Проблема энергоресурсов. Виды энергоресурсов. Получение электроэнергии. Тепловые электростанции их влияние на биосферу. Гидроэлектростанции. Антропогенные воздействия, связанные со строительством и эксплуатацией ГЭС. Проблемы ядерной энергии. Атомные электростанции. Радиоактивные отходы. Экологические аспекты эксплуатации АЭС. Проблема утилизации радиоактивных отходов АЭС. Эколого - экономическая оценка перспектив АЭС. Альтернативные виды энергетики.

Электромагнитные поля в биосфере. Антропогенные полевые воздействия.

Радиоактивность. Радиоактивные вещества в биосфере. Радиоактивное загрязнение биосферы. Радиационный мутагенез. Оценка экологических последствий радиоактивного загрязнения биосферы. Региональные проблемы радиоактивного загрязнения.

Проблема использования материальных ресурсов и проблема отходов. Причины роста отходов с развитием общества. Направления оптимизации в использовании ресурсов. Сокращение потребления материалов, трудно разлагающихся в природных условиях. Повторное использование ресурсов. Изготовление органического компоста. Переработка вторичных ресурсов.

ЭКСКУРСИЯ:

1. НА ТЭС с целью оценки ее влияния на окружающую среду.

III. ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ: СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В САМАРСКОМ РЕГИОНЕ (8 ч).

Значение главных экологических законов в организации рационального природопользования. Экологическое состояние региона. Экологические проблемы города и области. Предприятия экологического риска. Пути выхода из кризисного положения в регионе, в области. Выбор приоритетных экологически обоснованных направлений развития хозяйства в Самарской области. Роль граждан в улучшении экологического состояния окружающей среды в городе.

Проблема сохранения видового разнообразия биосферы. Особо охраняемые природные территории и объекты: заповедники, заказники, национальные парки и памятники природы, редкие и исчезающие виды животных и растений. Их функции и значение для сохранения природных экосистем. Методы оценки состояния окружающей среды в городе и области.

Мониторинг как система слежения за состоянием окружающей среды. Государственная служба слежения, контроля и управления природной средой, ее функции и роль.

Платное природопользование. Организация использования природных ресурсов. Законодательство об экономическом механизме охраны окружающей природной среды. Основные экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и эксплуатации предприятий, сооружений и иных объектов.

ЭКСКУРСИИ:

2) На особо охраняемые природные территории с целью изучения экологического состояния данных объектов и их значения для биосферы.

3) На одно из предприятий рискованного природопользования с целью наблюдения за выполнением принципов рационального природопользования.

4) На объект мониторинга с целью изучения структуры и организации его работы.

IV. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАРОДОНАСЕЛЕНИЯ (4 ч.)

Человечество. Демографическая нагрузка на биосферу. Оценка перспектив роста человеческой популяции и его последствий. Взаимосвязь демографического кризиса с другими экологическими проблемами. Антропогенное утомление человеческой популяции. Качество человеческой популяции. Влияние качества жизненной среды на воспроизводство человечества и прогрессивное развитие общества. Проблема экологической чистоты продуктов питания и качества состояния окружающей среды, как факторов влияющих на качество популяции. Оценка влияния этих факторов на здоровье населения в Самарском регионе. Перспективы развития человеческой цивилизации.

V. ЧЕЛОВЕК КАК ОБЪЕКТ ЭКОЛОГИИ (4 ч.)

Физическое здоровье человека. Воздействие измененной человеком среды на здоровье. Эффекты болезни и их классификация. Региональные особенности состояния здоровья населения Самарского региона. Особенности психической организации человека: интеллектуальный и чувственный аспекты сознания (знание и переживание). Способы познания и оценки окружающего мира. Их влияние на выбор отношения человека к событиям действительности. Становление системы ценностей как критерия выбора поведения.

VI. НАПРАВЛЕНИЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ОБЩЕСТВА И ПРИРОДЫ (6 ч.)

Общество как саморегулирующаяся система. Религия и ее роль в регламентации взаимоотношений между людьми. Культура и ее роль в прогрессивном развитии цивилизации. Традиции. Воспитание и образование. Общественные цели и задачи образования.

Социальная сущность экологического кризиса, как признака состояния дисгармонии в системе. Обратная связь. Возникновение и развитие

международного экологического движения. Пробуждение экологического сознания общества и его влияние на изменение отношения общества к природе. Экологизация сознания человека - путь к гармонизации отношений общества и природы. Экологическая культура и экологическое мышление. Экологический императив.

Понятие об экологии духовной сферы. Экологизация человеческих взаимоотношений. Идеи Вернадского. Учение о ноосфере.

VI. ОБОБЩАЮЩИЙ УРОК (1 ч.)

4. Календарно - тематическое планирование

Введение в экологию: природа - наш дом. 5 класс, (34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Раздел	Содержание	Кол-во часов	Кодификатор	Дата
I	Основные составляющие природной среды.		2 часа		
1	Введение. Что изучает экология.	Экология — наука о взаимосвязях живых организмов, в том числе и человека, с окружающей средой. Обобщение и систематизация знаний учащихся о взаимосвязи человека и природы. Направления современной экологии: общая экология, прикладная экология, экология человека, экология города (урбоэкология). Значение экологии.	1		

2	Природа и ее составляющие.	Понятие «экосистема», общая характеристика. Основные компоненты экосистем. Экологические взаимосвязи между живыми, а также живыми и неживыми компонентами экосистемы. Биосфера Земли — самая крупная природная экосистема. Повсеместность распространения жизни на Земле. Роль растений в биосфере. Влияние живых организмов на неживую природу. В. И. Вернадский и его учение о биосфере.	1		
II	Воздух и его роль в природе.		3 часа		
3	Воздух. Использование свойств воздуха живыми организмами.	Естественные составляющие атмосферного воздуха и их влияние на условия жизни. Водяной пар.	1		
4	Кислород и его роль в природе.	Источники и потребители кислорода.	1		
5	Движение воздуха. Ветер.	Причины движения воздушных масс и роль ветра в движении веществ.	1		
III	Использование воздуха человеком. Охрана воздушной среды от загрязнения.		3 часа		
6	Воздух и жизнь. Загрязнение воздуха.	Чистый воздух. Использование воздуха в промышленности и транспорте. Последствия загрязнения воздуха для живой природы. Кислотные осадки.	1		
7	Организмы-индикаторы	Роль леса в воспроизводстве и очистке воздуха. Защита			

	воздушных загрязнений.	воздуха от загрязнения. Практическая работа: Изучение и оценка экологического состояния микрорайона школы (двора дома, в котором ты живешь).	1		
8	Ветер на службе человека.	Ветряные электростанции. Контрольная работа №1	1		
IV	Вода и ее роль в природе.		3 часа		
9	Вода - особый вид ресурсов.	Свойства и роль воды в природе. Круговорот воды.	1		
10	Жизнь в воде.	Водные растения и животные. Практическая работа: Реки и озера как модель экосистемы.	1		
11	Реки и озера Самарской области.	Природные условия Средней Волги. Животный мир. Природные взаимосвязи. Роль водных систем Волги в сохранении природного разнообразия.	1		
V	Использование воды человеком. Защита воды и жизни в ней.		8 часов		
12	Пресная вода. Потребление воды.	Источники пресной воды на Земле. Вода в домашнем хозяйстве. Практическая работа: Изучение особенностей потребления воды в российской семье.	1		
13	Загрязнение воды бытовыми отходами.	Вода в домашнем хозяйстве. Практическая работа: Изучение влияния загрязняющих веществ	1		

		(стирального порошка, масел и т.п.) на качество воды			
14	Загрязнение воды промышленностью. Нефть и вода.	Влияние нефтяного загрязнения на жизнь в водоеме. Определение загрязнения воды по внешним показателям.	1		
15	Очистка воды в природе.	Контрольная работа №2. Мировой круговорот воды в природе. Живые организмы – фильтраторы.	1		
16	Как очищает воду человек.	Подготовка питьевой воды. Практическая работа: Изучение способов очистки воды от некоторых видов загрязнения (фильтрация, сбор нефтепродуктов и т.п.)	1		
17	Защита воды от загрязнений.	Способы правильного использования воды в быту.	1		
18	Использование реки. Судоходство, электростанции, плотины и водохранилища на реках.	Влияние судоходства, электростанций, плотин и водохранилищ на жизнь реки.	1		
19	Защита водных угодий.	Способы защиты водных угодий. Практическая работа: Изучение и оценка влияния судоходства, электростанции, плотины и водохранилищ на жизнь реки.	1		
VI	Твердое вещество планеты. Почва, ее роль в природе		3 часа		

20	Твердая поверхность планеты. Рельеф.	Внутреннее строение Земли. Состав литосферы. Горы и равнины.	1		
21	Состав поверхностного слоя земли. Почва.	Образование почвы. Состав почвы по ее компонентам: твердый, жидкий, газообразный, живой. Механическая структура почвы и ее свойства: влагоемкость, воздухопроницаемость, кислотность, плодородие. Обитатели почвы	1		
22	Роль почвы в природе.	Почва - один из факторов, определяющих тип экосистемы. Почва - результат функционирования экосистемы. <i>Практическая работа:</i> Исследование структуры и свойств различных видов почв.	1		
VII	Использование почвы человеком. Защита почв от загрязнений		3 часа		
23	Использование почвы человеком. Эрозия почв и борьба с ней.	Сельское хозяйство и его влияние на почву. <i>Контрольная работа №3</i>	1		
24	Градостроительство и его влияние на состояние почвы.	Городские экосистемы. Население города и его деятельность как главный компонент городской экосистемы. Деление городов по численности жителей. Влияние деятельности людей на окружающую среду в городе, загрязнение. Выявление нарушенных	1		

		территорий и "бросовых земель" в городе. Природоохранное законодательство об ответственности человека за состояние почв.			
25	Загрязнение почвы. Защита почв от загрязнений.	Нарушение почв в результате деятельности человека. Выявление загрязнений почвы.	1		
VIII	Живая природа		3 часа		
26	Многообразие живых организмов на Земле.	Условия жизни: свет, тепло, воздух, вода, пища. Простейшие живые организмы - бактерии, их свойства и роль в природе. Роль различных организмов в биосфере.	1		
27	Растения. Животные. Грибы.	Условия жизни: свет, тепло, воздух, вода, пища. Роль различных организмов в биосфере.	1		
28	Пищевые отношения. Пищевые цепи.	Образование природных систем. Защита природных систем.	1		
IX	Природа - источник духовных и творческих качеств человека		2 часа		
29	Воздействие природы на чувства человека.	Природа - вдохновитель творчества поэтов, художников, музыкантов.	1		
30	Роль природы в умственном развитии человека.	Необходимость изучения природных закономерностей. Чему учит природа.	1		
X	Использование природного материала для развития творчества		4 часа		
31	Красота камня. Минералы.	Изучение горных пород.	1		

		Практическая работа: Изготовление моделей природных ландшафтов из камней.			
32	Естественные и искусственные ландшафты.	Природные и искусственные экосистемы, сравнительная характеристика (на примере поля и луга. Практическая работа: Естественные и искусственные ландшафты	1		
33	Совершенство живой природы.	Выразительность природных форм. Гармония в природе. Единство географической оболочки. Контрольная работа №4	1		
34	Использование природных форм и материалов в быту.	Природа и архитектура. Ландшафтная архитектура и садово-парковое искусство. Практическая работа: Составление букетов из живых и высушенных растений.	1		
	Итого 34 часа				

Введение в экологию: взаимосвязи природы и человека. 6 класс

(34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Раздел	Содержание	Кол-во часов	Кодификатор	Дата
I.	Природа - среда жизни человека		5 часов		
1	Среда обитания человека.	Природная среда и среда, созданная человеком (жилище, населенные пункты, дороги и т.д.) Сокращение биологического разнообразия. Разрушение природных экосистем.	1		
2	Рельеф земной поверхности.	Причины изменения рельефа. Влияние рельефа на хозяйственную деятельность человека. Истощение запасов	1		

		природных ресурсов и проблема их рационального использования.			
3	Температурные условия природной среды.	Климатические условия и их влияние на образ жизни человека.	1		
4	Естественные и искусственные ландшафты.	Роль ландшафта в жизни человека. Углубление противоречий между человеком и природой. Возникновение глобальных экологических проблем (сокращение биологического разнообразия, истощение природных ресурсов, загрязнение окружающей среды, изменение климата и др.)	1		
5	Особенности рельефа и климатических условий Самарской области.	Роль природной среды и ее компонентов в жизни человека.	1		
II.	Природные явления		7 часов		
6	Понятие природного явления.	Причины и виды природных явлений. Явления в живой природе. Необычные явления живой природы и их влияние на жизнь людей.	1		
7	Осадки, их образование. Движение воздушных масс.	Виды осадков. Причины образования осадков. Причины движения воздушных масс и роль ветра в движении веществ.	1		
8	Стихийные явления в природе.	Виды и особенности стихийных явлений, приводящих к бедствиям. Стихийные бедствия и борьба с ними.	1		

9	Времена года.	Сезонные состояния природы и периодические изменения условий окружающей среды.	1		
10	Характеристика весеннего, летнего, осеннего и зимнего периодов в Самарской области.	Сезонные климатические явления в природе Самарского региона. Практическая работа: Изучение и оценка стихийных явлений в Самарской области.	1		
11	Характеристика живой природы в различные времена года.	Практическая работа: Изучение и оценка сезонных явлений в живой природе.	1		
12	Народные приметы.	Народные приметы как результат длительного наблюдения и оценки сезонных природных явлений	1		
III.	Изучение сезонных явлений в природе		5 часов		
13	Роль сезонной периодичности в жизни человека.	Наблюдения за сезонными явлениями. Как смена времен года влияет на жизнь человека.	1		
14	Фенология.	Основные понятия фенологии. Виды фенологических наблюдений.	1		
15	Методика фенологических наблюдений.	Методы фенологических наблюдений.	1		
16	Основные качества, необходимые для проведения фенологических исследований.	Определение целей, объекта, места и времени наблюдения. Практическая работа: Выбор объектов наблюдений. Составление анкет фенологических наблюдений. Проведение наблюдения.	1		

17	Фенологические индикаторы.	Роль фенологических индикаторов в определении состояния окружающей среды. Использование фенологических закономерностей. Практическая работа: Составление таблицы фенологических индикаторов Самарской области.	1		
IV.	Взаимосвязи общества и природы в различные периоды освоения биосферы		4 часа		
18	Влияние природных условий России на жизнь населения в доиндустриальный период.	Влияние природных условий на расселение и занятия древних людей. Основные занятия древних людей: собирательство и охота. Присваивающее хозяйство. Локальный характер влияния деятельности древних собирателей и охотников на природу.	1		
19	Взаимоотношения общества с природой в период сельскохозяйственного освоения биосферы.	Человек в биосфере. Положительное и отрицательное воздействие хозяйственной деятельности человека на биосферу. Охрана биосферы — условие сохранения жизни на Земле.	1		
20	Развитие земледелия в России в доиндустриальный период.	Производящее хозяйство. Возникновение земледелия и скотоводства. Воздействие на природу древних земледельцев и скотоводов. Стихийное природопользование. Опустынивание. Гибель цивилизаций.	1		

21	Взаимоотношения человека с природой в индустриальный период.	Изменение характера природопользования в процессе развития человеческого общества. Человек и природа в настоящем. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Возрастание уровня потребностей человека в современном обществе. Кризис перепотребления. Интродукция. Источники энергии (исчерпаемые и неисчерпаемые). Необходимость бережного отношения к окружающей среде. «Экологический рюкзак».	1		
V.	Природопользование. Природные ресурсы		5 часов		
22	Основные положения природопользования.	Природные ресурсы и их классификация. Основные виды природных ресурсов и их использование человеком.	1		
23	Исчерпаемость природных ресурсов.	Деление природных ресурсов на исчерпаемые и неисчерпаемые.	1		
24	Почвы Самарской области и их использование.	Практическая работа Ознакомление с почвенными ресурсами Самарской области по почвенной карте. Работа с контурной картой.	1		
25	Минеральные и энергетические ресурсы Самарской области.	Классификация полезных ископаемых Самарской области и их использование. Лабораторная работа: Знакомство с полезными ископаемыми Самарской области (по коллекции).	1		

26	Водные ресурсы Самарской области и их использование.	Практическая работа: Изучение и оценка водных ресурсов Самарской области и их использование.	1		
VI.	Изменение состояния окружающей среды		5 часов		
27	Научные методы в экологии: наблюдение, измерение, эксперимент.	Научное предположение (гипотеза). Характеристика научных методов в экологии. Моделирование – современный метод изучения и прогнозирования изменений в окружающей среде. Реальные и образные модели. Приборы, используемые в экологических исследованиях. Станция «Биосфера-2» - модель биосферы Земли.	1		
28	Основные причины изменения состояния окружающей среды.	Загрязнение воды, атмосферы, почвы. Практическая работа: Моделирование образования кислотных осадков и изучение их свойств.	1		
29	Изучение различных видов загрязнений.	Источники загрязнения природной среды. Практическая работа: Изучение и оценка различных видов загрязнений.	1		
30	Изучение свойств кислотных осадков.	Изучение воздействия кислотного дождя на различные типы почв, на прорастание семян и развитие растений.	1		
31	Контроль над состоянием окружающей среды.	Охрана и восстановление природы в наши дни. Международные экологические проекты. Охраняемые территории и	1		

		памятники природы Самарской области.			
VII.	Охрана природы		2 часа		
32	Красота окружающей природы.	Роль растений в улучшении качества окружающей среды.	1		
33	Нормы поведения, способствующие сохранению среды и сбережению ресурсов.	Азбука экологической культуры: что может сделать для сохранения равновесия в природе каждый из нас.	1		
VIII.	Обобщающий урок		1 час		
34	Обобщение по темам: «Изменение состояния окружающей среды. Охрана природы».				
	Итого 34 часа				

5. Методы и формы контроля.

5 класс

1. Контрольные работы – 4
2. Практические работы - 10

6 класс

1. Контрольные работы – 4
2. Практические работы – 8
3. Лабораторные работы – 1

6. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация учащихся по предмету осуществляется как среднее арифметическое четвертных отметок успеваемости.