

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА № 8»

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа
предмета «Экология»

для основного общего образования (5-9 кл.)

Составитель(и):
Кундик О.В., учитель химии, биологии,
экологии

Пояснительная записка

Рабочая программа предмета «Экология» для ООО части, реализуемой участниками образовательного процесса, разработана на основе

- нормативных документов:

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования
3. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ № 8.
4. Федеральной образовательной программы основного общего образования

- информационно-методических материалов:

1. Самкова В.А. Экология. 5–9 кл. Примерная рабочая программа по учебному курсу. — М.: Академкнига/Учебник

Изучение предмета «Экология» направлено на достижение следующих целей:

формирование сознательно-научного, нравственно-этического отношения учащихся к окружающей среде на интеллектуальной и эмоционально-чувственной основе. Только при таком отношении соблюдение моральных и правовых норм, практическая деятельность экологического характера приобретают добровольный, свободный характер.

Выдвигаемая цель достигается в процессе решения следующих образовательных задач:

- помогать учащимся понять сущность современной экологической проблемы и осознать ее, с одной стороны, как актуальную для человечества, с другой стороны, как лично значимую;
- способствовать становлению системы экологически ориентированных личных ценностей (установок, убеждений, интересов, стремлений и т.д.) и отношений;
- формировать знания и умения, составляющие основу творческой и деловой активности при решении экологических проблем и связанных с ними жизненных ситуаций;
- развивать личную ответственность за состояние окружающей среды, которая проявляется в умении принимать компетентные решения в ситуациях выбора и действовать в соответствии с ними;
- вовлекать учащихся в реальную педагогически организованную деятельность, строящуюся на основе принципа расширения индивидуального экологического пространства.

Общая характеристика учебного курса

В основу курса «Экология» положена модель «Экология в системе культуры». Ее основная идея заключается в том, что целостное понимание мира, роли и места в нем человека может быть достигнуто только в системе культуры на основе синтеза науки с философией, этикой, эстетикой, техникой. «Культура является, по сути дела, всеобщей технологией человеческой деятельности — материально-практической, социальной и духовной. На

уровне культуры знания слиты воедино с деятельностью по их получению, применению и оценке. Компоненты культуры (наука, техника, искусство, этика и др.), отражая мир по своему, воспроизводят культуру в целом; взаимодействуют, активно обмениваясь познавательными моделями, понятиями, образами, идеалами и нормами».

В основу разработки содержания и структуры образовательной модели «Экология в системе культуры» положены два подхода: *историко-культурологический* и *системно-деятельностный*. Историко-культурологический подход дает возможность рассматривать экологию как явление сложное, многомерное, с учетом всей системы связей, в которой она проявляет себя в жизни общества. Кроме того, такой подход отвечает актуальной потребности в широком, целостном мировосприятии и миропонимании, которое не может быть достигнуто на пути узкоспециального (в частности биоэкологического) подхода к рассмотрению экологии. Образовательный процесс в данном случае «вписан» в конкретно-исторический и социокультурный контекст.

В контексте системно-деятельностного подхода приоритетной целью курса является организация различных видов экологически направленной деятельности, в процессе которой школьники усваивают элементы культурного опыта человечества в области взаимодействия человека и окружающей среды. При этом важную роль играет положение о том, что в основе жизнедеятельности человека лежат два фундаментальных отношения: отношение человека к человеку и отношение человека к природе. Исходя из этого одна из основных задач курса определена как формирование сознательно-научного, нравственно-этического отношения учащихся к окружающей среде на интеллектуальной и эмоционально-чувственной основе.

Курс, разработанный на основе модели «Экология в системе культуры», дает возможность познакомить учащихся с экологией не только как с одной из отраслей биологической науки, но и как с комплексной, междисциплинарной областью человеческого знания. Это позволяет расширить представления учащихся о современном состоянии экологических знаний, их месте в общей системе культуры, роли в жизни общества и каждого конкретного человека. Формирование экологической этики, экологической нравственности рассматриваются как неотъемлемый элемент культуры.

Данные системообразующие подходы дополнены общедидактическими подходами и принципами.

Принцип преемственности. Программа для 5 класса базируется на знаниях и умениях, которые учащиеся приобрели в начальной школе в соответствии со стандартом начального общего образования по окружающему миру. Соответственно каждая из программ для 5–9 классов является логическим продолжением программы предыдущей, развивая основные понятия и создавая мотивационную основу для дальнейшего изучения курса.

Принцип междисциплинарной интеграции в настоящее время одна из важнейших характеристик экологического подхода при изучении различных наук. Междисциплинарными являются ключевые понятия курса: человек, природа, культура. Они раскрываются на основе использования знаний предметов, изучаемых в соответствии с 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.

В основу интеграции естественно-научных и гуманитарных знаний с предметами эстетического цикла положен **принцип актуализации познавательной функции искусства**. Выдвижение на первый план когнитивной функции искусства закономерно, так как отвечает общей направленности курса на познание человека и природы в их взаимосвязи.

Принцип гуманизации применяется как к содержанию курса, так и к процессу обучения. В *содержании курса* идея гуманизации реализуется путем раскрытия положения о взаимосвязи и взаимообусловленности истории природы и истории общества. Структурообразующим элементом этой взаимосвязи является человек.

Воспитательный аспект преподавания курса связан с формированием экологически целесообразных потребностей и интересов, в первую очередь потребности познания и бережного отношения к окружающей среде; с развитием эмоциональной сферы подростка, т.е. способности сопереживания, сострадания, гуманного отношения к людям и природному окружению; потребности активного участия в природосберегающей деятельности; привычек соблюдать нормы и правила поведения в окружающей среде.

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 мыследеятельности 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.

Описание места учебного курса в учебном плане

Таблица 1

Года обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
5 класс	0,5	34	17
6 класс	0,5	34	17
7 класс	1	34	34
8 класс	1	34	34
9 класс	0,5	34	17
			119 часов за курс

Содержание учебного курса

5 класс

Экология. Живая планета

Тема 1. История взаимоотношений человека и природы (4 ч)

Как взаимосвязаны человек и природа. Человек познает и изменяет природу.

Древние люди. Влияние природных условий на расселение и занятия древних людей. Основные занятия древних людей: собирательство и охота. Присваивающее хозяйство. Локальный (местный) характер влияния деятельности древних собирателей и охотников на природу.

Производящее хозяйство. Возникновение земледелия и скотоводства. Воздействие на природу древних земледельцев и скотоводов. Стихийное природопользование. Опустынивание. Гибель цивилизаций.

Изменение характера природопользования в процессе развития человеческого общества. Человек и природа в настоящем. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Интродукция. Источники энергии (исчерпаемые и неисчерпаемые). «Экологический рюкзак». Необходимость бережного отношения к окружающей среде.

Практические работы:

1. Путешествие в прошлое: изобретаем колесо.
2. В поисках источников энергии.

Тема 2. Основные понятия экологии (6 ч)

Экология — наука, изучающая взаимоотношения живых организмов друг с другом и с окружающей средой, «наука о доме». Направления современной экологии: общая экология, прикладная экология, экология человека, экология города (урбоэкология). Значение экологических знаний в жизни современных людей.

Общая характеристика понятия «экосистема». Основные компоненты экосистем. Экологические связи, простейшая классификация: взаимосвязи между живыми, а также живыми и неживыми компонентами экосистемы. Биосфера Земли — самая крупная природная экосистема.

Биологическое разнообразие биосферы. Повсеместность распространения жизни на Земле. Роль растений в биосфере. Влияние живых организмов на неживую природу. В.И. Вернадский и его учение о биосфере.

Человек в биосфере. Положительное и отрицательное воздействие хозяйственной деятельности человека на биосферу. Охрана биосферы — условие сохранения жизни на Земле.

Разнообразие условий жизни на Земле, его причины. Зависимость распространения живых организмов от распределения света и тепла, наличия или отсутствия воды.

Ледяные пустыни, тундра, хвойные, смешанные, широколиственные и тропические леса, степи, пустыни: природные условия, их влияние на биологическое разнообразие, приспособленность живых организмов к условиям окружающей среды.

Среда обитания. Понятие об экологическом факторе как элементе среды, оказывающем воздействие на живой организм. Факторы живой и неживой природы. Антропогенные факторы — факторы, связанные с деятельностью человека.

Практические работы:

1. Аквариум как модель экосистемы.
2. Изучение и оценка экологического состояния микрорайона школы (двора дома, в котором ты живешь).

Тема 3. Сообщества и экосистемы (5 ч)

Сообщество живых организмов — важнейший компонент экосистемы. Специфичность видового состава сообществ различных экосистем (на примере экосистем луга и леса). Взаимосвязи и взаимозависимость растений, животных, грибов и бактерий в сообществе. Природные и искусственные сообщества живых организмов.

Группы организмов в природном сообществе. Производители— организмы, обеспечивающие органическими веществами и накопленной в них энергией все другие компоненты сообщества. Потребители — организмы, потребляющие и преобразующие органические вещества, созданные производителями. разрушители— организмы, разлагающие сложные органические вещества до более простых соединений. Круговорот органических веществ в сообществе живых организмов. Пищевые связи в экосистеме. Цепи выедания, разложения, паразитические; их роль в жизни экосистем. Пищевые сети.

Природные и искусственные экосистемы, их сравнительная характеристика (на примере поля и луга).

Городские экосистемы, общая характеристика. Природные и искусственные компоненты экосистемы города. Население города и его деятельность как главный компонент городской экосистемы. Деление городов по численности жителей: малые, средние, крупные, крупнейшие, миллионеры. Влияние деятельности людей на окружающую среду в городе: изменение природной (естественной) среды, загрязнение. Влияние городской среды на здоровье людей.

Практическая работа:

Изучение пищевых взаимосвязей в аквариуме.

Ролевая игра: «Проектируем пришкольный участок».

Тема 4. Экология нашего края (3 ч) (на примере Новосибирской области)

Новосибирская область, территория и границы. Рельеф Новосибирской области, история его формирования.

Природа Новосибирской области в прошлом. Особенности географического положения, рельефа и природных условий и их значение в выборе места для закладки города. Изменение природы региона человеком, его причины. Современный рельеф столицы. Воздух. Загрязнение воздуха и его влияние на здоровье жителей. Меры борьбы с

загрязнением воздуха. Роль растений города в защите воздуха от загрязнения. Водные ресурсы, их значение в истории развития столицы.

Река Обь — главный поставщик воды. Расход воды в городе. Загрязнение городских рек. Мероприятия по очистке воды в реках.

Леса Новосибирской области, их разнообразие и значение в истории и современной жизни жителей. Охраняемые природные территории. Богатство видового разнообразия, современное состояние, мероприятия по охране.

Зеленые насаждения в создании комфортной среды для горожанина: снижение загрязненности воздуха, шума, улучшение эстетических качеств окружающей среды. Причины угнетения природных территорий.

Красные книги Новосибирской области. Правила поведения в природе.

Животный мир Новосибирской области. Как городские условия влияют на животных, их поведение, численность, распространение. Мероприятия по сохранению и увеличению видового разнообразия городских экосистем.

6 класс

Экология. Природа. Человек. Культура

Введение (1 ч)

Человек – часть природы. Человек разумный – вид, к которому принадлежат все люди Земли. Три уникальные особенности человека: умение добывать и использовать огонь, способность к образному мышлению и владение речью.

Понятие «окружающая среда». Обмен веществом, энергией и информацией. Понятия «информационная перегрузка» и «информационный голод». Культура как форма адаптации человека к окружающей среде.

Потребности человека. Биологические и социальные, материальные и духовные потребности. Возрастание уровня потребностей человека в современном обществе. Кризис перепотребления. Экологическая культура как один из механизмов регуляции потребностей человека.

Тема 1. Наши древние корни (2ч)

Рождение Солнечной системы. Наша планета до появления человека. Спираль времени. Первые следы жизни на Земле. Возникновение основных групп живых организмов. Первые млекопитающие и представители отряда приматов. Космический календарь Карла Сагана.

Религиозные и научные представления о происхождении человека. Краткий исторический обзор научных взглядов на происхождение человека (Аристотель, Карл Линней, Чарльз Дарвин, Эрнст Геккель). Сравнительная характеристика внешнего вида, внутреннего строения и поведения человека и ближайших к нему человекообразных обезьян (на примере шимпанзе). Признаки, сближающие человека и человекообразных обезьян (группы крови, сходные заболевания и процессы старения и др.). Отличительные особенности человека как

биологического вида: S-образная форма позвоночника, уплощенная грудная клетка, противопоставленный большой палец кисти, крупный головной мозг, долгое детство.

Основные этапы эволюции человека (проконсул, австралопитек, человек умелый, человек прямоходящий, человек разумный. Все мы – «наследники по прямой»: биологическое и социальное равенство рас человека. Появление рас как результат приспособления к различным климатическим условиям при расселении человека по земному шару.

Человек овладевает огнем. Способы добывания огня (высекание и трение). Значение огня в эволюции человека. Очаг, жилище. Экологические последствия овладения огнем.

Тема 2. Природа и человек: у истоков культуры (2 ч)

Способность человека познавать окружающий мир и осознавать свою взаимосвязь с ним – отличительная черта человека. Изменение природных условий, разнообразное питание, общественный образ жизни как предпосылки развития интеллекта и возникновения разумной деятельности у австралопитеков. Появление у древнего человека способности создавать и использовать разнообразные орудия труда.

Как человек мыслит. Главная особенность разумной деятельности человека – способность обобщать свои знания о предметах и явлениях. Конкретные и абстрактные понятия.

Возникновение устной и письменной речи. Особенности строения гортани человека, позволяющие произносить разнообразные звуки речи. Язык. Сколько существует языков на планете. Наиболее распространенные языки. Языки межнационального общения. Возникновение письменности.

Как человек получает информацию об окружающем мире. Органы чувств. Особенности восприятия человеком окружающего мира. Органолептические свойства – свойства объектов окружающей среды (воды, воздуха, пищи и т.д.), которые можно выявить и оценить с помощью органов чувств. Сенсорная экология. «Метод пристального взгляда».

Человек познающий. Религия, философия, наука и искусство – способы познания человеком природы и самого себя.

Тема 3. Взаимосвязь человека и природы в религиях разных народов(3ч)

Древний человек – часть единой природы. Единство человека и природы в представлениях древних людей. Культ Богини-Матери – всеобщей прародительницы и покровительницы.

Растения и животные – покровители рода. Тотемизм; тотемные животные и растения. Культ животных и растений. Мировое Древо (Древо Жизни, Древо познания, Древо центра мира и т.п.) в мифологии различных народов мира.

Природа и человек в верованиях древних славян. Особо почитаемые славянами растения (дуб, береза, лиственница) и животные (волк, медведь, олениха (лосиха), конь). Язычество. Древнейшие божества славян. Божества плодородия – берегини. Род – древнейшее верховное божество, бог неба, грозы и плодородия. Громовержец Перун. Языческая символика.

Религия – часть мировой культуры человечества. Темы, сближающие различные религии. Человек и его отношение к природе в религиях различных народов России.

Тема 4. Научные методы в экологии (2 ч)

Философия — наука о наиболее общих законах развития природы, общества и познания. Философы различных эпох о взаимосвязи природы и человека. Философы природы (одна из биографий по усмотрению учителя: Олдо Леопольд, Генри Торо, Альберт Швейцер).

Методы экологических исследований: наблюдение, измерение, эксперимент. Научное предположение (гипотеза) и его проверка. Приборы, используемые в экологических исследованиях.

Моделирование – современный метод изучения и прогнозирования изменений в окружающей среде. Реальные и образные модели. Моделирование в экологии. Станция «Биосфера-2» - модель биосферы Земли. Математическое моделирование.

Тема 5. Человек изменяет природу (3 ч)

Два периода в истории взаимоотношений человечества и природы. Первый период – человек всецело зависит от природы; второй – природа все больше зависит от деятельности человека. Углубление противоречий между человеком и природой. Возникновение глобальных экологических проблем (сокращение биологического разнообразия, истощение природных ресурсов, загрязнение окружающей среды, изменение климата и др.). Демографический взрыв. Экологические последствия военных конфликтов. Взаимосвязь проблемы сохранения мира на планете с экологическими проблемами.

Бездонна ли «кладовая природы»? Истощение запасов природных ресурсов и проблема их рационального использования. Проблема пресной воды. Сокращение лесов на планете. Истощение почвы. Сокращение биологического разнообразия. Разрушение природных экосистем.

Охрана природы. Из истории природоохранного дела в России. Охрана и восстановление природы в наши дни. Особо охраняемые природные территории: заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы. Международное сотрудничество в области охраны природы. Международные экологические проекты.

Тема 6. Отношение человека к природе в искусстве (3 ч)

Единство изобразительного искусства, религии, зачатков научных знаний в культуре древнего человека (синкретический культурный комплекс). «Человек рисующий»: от наскальной живописи к современному искусству. Области искусства: изобразительное искусство, музыка, танец, художественное слово и др.

Особенности эстетического восприятия. Выразительность природных форм. Гармония в природе. Природа – источник вдохновения поэтов, художников, музыкантов. Наука и искусство – два способа познания человеком окружающего мира.

Природа и архитектура. Три принципа архитектуры: польза, прочность, красота. Природа подсказывает решение. Ландшафтная архитектура и садово-парковое искусство.

Природа в языке символов. Гერальдическая символика: единство истории и искусства. Растения и животные на гербах, флагах и монетах разных стран. Что могут рассказать о природе гербы городов России.

Памятники древней славянской культуры на территории области.

Охраняемые территории и памятники природы области. «Русь деревянная». Памятники деревянного зодчества.

Азбука экологической культуры: что может сделать для сохранения равновесия в природе каждый из нас.

7 класс

Экология. Среда жизни на планете

Введение (2 ч)

Организм и окружающая среда. Экологические и средообразующие факторы. Условия, определяющие границы распространения живых организмов в биосфере: достаточное содержание кислорода, воды, благоприятная температура, необходимый минимум минеральных или органических веществ, соленость (для водных организмов). Границы жизни.

Практическая работа: составление схемы «Распространение жизни в биосфере».

Тема 1. Окружающая среда и экологические факторы (8 ч)

Соотношение понятий «окружающая среда», «элемент среды», «экологический фактор». Экологический фактор — отдельный элемент среды обитания, взаимодействующий с организмом и создающий условия для его существования. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные.

Абиотические факторы как проявление свойств неживой природы: климатические (свет, температура, воздух, ветер, осадки); почвенные и грунтовые (механический и химический состав, влагоемкость, воздухопроницаемость, плодородие); рельеф; химические (газовый состав, солевой состав воды); физические (плотность, давление, уровень шума и др.).

Биотические факторы: всевозможное влияние растений, животных и других организмов.

Антропогенные факторы: осознанное и случайное влияние человека; воздействие, обусловленное жизнедеятельностью человека как живого организма и влияние результатов его социокультурной деятельности.

Приспособительные реакции организмов как результат действия экологических факторов.

Экскурсия в парк, на водоем или иную, близкую к природной, городскую экосистему с целью выявления и изучения различных экологических факторов.

Тема 2. Вода — древнейшая среда жизни (5 ч)

Зарождение жизни в мировом океане. Экосистема океана — наиболее древняя экосистема планеты.

Своеобразие физико-химических свойств воды, делающее ее благоприятной для жизни организмов.

Физические свойства воды: прозрачность, плотность, температура, давление, освещенность.

Химические свойства воды: соленость, минеральный состав, кислотность, насыщенность кислородом и углекислым газом. Вода — универсальный растворитель многих минеральных и органических соединений.

Скорость течения воды как экологический фактор.

Особенности условий жизни в водной среде. Приспособленность живых организмов к различным условиям водной среды обитания.

Многообразие водных экосистем: реки, озера, моря и океаны.

Изменение условий жизни в водной среде в результате деятельности человека. Влияние физического и химического загрязнения среды на обитателей водных экосистем.

Ответственное отношение к воде. Природоохранное законодательство о защите и рациональном использовании водных ресурсов.

Практические работы:

1. Органолептические свойства воды: определение цвета, запаха и вкуса воды различных проб воды (например, дистиллированной, минеральной, водопроводной воды и т.п.).
2. Определение прозрачности воды с использованием специальной шкалы.
3. Определение химического состава воды.
4. Простейший тест на жесткость воды.

Демонстрации:

1. Определение мутности воды.

Тема 3. Наземно-воздушная среда обитания (5 ч)

Атмосфера Земли как результат деятельности фотосинтезирующих организмов. Сравнительная характеристика физических и химических свойств водной и воздушной среды (плотность, теплоемкость, атмосферное давление, газовый состав, прозрачность, освещенность).

Климатические факторы.

Живые организмы осваивают воздушную среду: бактерии, споры и семена грибов и растений; крылатые беспозвоночные; птицы и млекопитающие. Приспособленность к полету.

Разные экосистемы — общий «воздушный бассейн».

Постоянное перемещение воздушных масс, его роль в трансграничном переносе загрязняющих веществ.

Влияние человека на воздушную среду: изменение состава атмосферы; «парниковый эффект», разрушение озонового слоя Земли.

Природоохранное законодательство об охране атмосферы.

Особенности условий существования наземных экосистем и их многообразие. Переходные экосистемы — болота. Сравнительная характеристика наземных экосистем своей местности.

Практические работы:

1. Определение запыленности воздуха.

Наблюдения:

1. Наблюдения за полетом различных животных: птиц и насекомых, рукокрылых млекопитающих.

2. Изучение распространения семян растений, переносимых ветром.

Тема 4. Почва как среда жизни (5 ч)

Почва — биокосная система. Почва как компонент наземных систем. Состав почвы по ее компонентам: твердый, жидкий, газообразный, живой. Механическая структура почвы и ее свойства: влаго емкость, воздухопроницаемость, кислотность, плодородие.

Почва как среда обитания живых организмов. Разнообразие почвенных микроорганизмов и водной фауны почвы. Почвенные беспозвоночные (простейшие, черви, клещи, насекомые и т.д.). Позвоночные животные — обитатели почвы.

Почва как один из факторов, определяющих тип экосистемы. Почва как результат функционирования экосистемы.

Нарушение почв в результате деятельности человека.

Природоохранное законодательство об ответственности человека за состояние почв.

Демонстрации:

1. Почвенные карты мира, России, своей местности.

2. Почвенные микроорганизмы под микроскопом.

3. Опыт по определению степени фитотоксичности почвы.

Тема 5. Организм как среда обитания (4 ч)

Использование одних живых организмов другими в качестве среды обитания (эволюционный аспект).

Растения, животные и человек как среда обитания других организмов: микроорганизмов, беспозвоночных, позвоночных. Благоприятные особенности живого организма как среды обитания: присутствие для его обитателей обилия легкоусвояемой пищи, постоянство температурного и солевого режимов, отсутствие угрозы высыхания, защищенность от врагов. Неблагоприятные экологические условия данной среды обитания: нехватка кислорода и света, ограниченность жизненного пространства, необходимость преодоления защитных реакций организма – хозяина; сложность распространения от одной особи-хозяина к другой. Ограниченность данной среды обитания во времени жизнью хозяина.

Типы взаимоотношений живых организмов, при которых один из видов является средой обитания для другого вида: наружный и внутренний паразитизм; случайный и обязательный паразитизм: полупаразитизм.

Приспособленность организмов к паразитическому образу жизни: особенности внутреннего и внешнего строения, высокая плодовитость, сложные циклы развития.

Болезнетворные микроорганизмы. Как сохранить свое здоровье: санитарно-гигиенические нормы и правила.

Демонстрации:

1. Микропрепараты и влажные препараты паразитов животных и человека.

Тема 6. Среда жизни человека(5 ч)

Биосфера — оболочка Земли, где проявляется деятельность всего живого вещества: растений, животных, микроорганизмов и человечества.

Четыре компонента окружающей среды: естественная природная среда, преобразованная человеком природа, искусственная среда, социальная среда.

Появление человека — один из важнейших этапов в развитии биосферы. Неразрывная связь человека с природой, его неотделимость от общих законов, присущих всему живому на планете.

Взаимодействие общества и природы: изъятие обществом из природы веществ и энергии; уничтожение и преобразование огромного количества видов живых организмов; переработка веществ; сброс отходов в окружающую природную среду; кардинальное преобразование природных комплексов и др.

Решение важнейших проблем взаимоотношения между человеком и биосферой через оптимизацию существующих экосистем (в данном случае — получение соотношения элементов экосистемы, наиболее желательного в хозяйственном смысле) и восстановление разрушенных высокопродуктивных природных экосистем.

Экологическая культура — один из важнейших компонентов общей культуры каждого современного человека.

«Экологические заповеди», составленные американским экологом Т. Миллером: что должен знать каждый, чтобы понять и сохранить природу.

Практические работы:

1. Тест «Я и Природа»

2. Выполнение иллюстраций к «Экологическим заповедям» и оформление выставки «Что должен знать каждый человек, чтобы понять и сохранить природу».

Демонстрации:

Карты экологического состояния различных территорий мира, России, своей местности.

8 класс

Экология. Экосистемы и человек

Введение (1ч)

Биосфера — глобальная экосистема. Биосфера и человек: противоречия, проблемы и перспективы взаимодействия. Проект «Биосфера-2»: история создания, цели, задачи. Полученные результаты: открытия, сделанные в ходе реализации проекта; проблемы технического, психологического, социального и иного характера. Неоднозначность оценки проекта.

Тема 1. Системное строение природы (9 ч)

Понятие «система» в науке. Система как множество закономерно связанных друг с другом и взаимодействующих элементов. Целостность — основное свойство систем, не сводимое к простому набору элементов. Элементы системы, их взаимодействие. Интегративное (системное) свойство.

Связи между элементами в системе. Системные и несистемные связи. Значение связей в системах. Направленные потоки вещества, энергии или информации, благодаря которым возникает системное свойство.

Классификация — распределение каких-либо тел или явлений на группы (классы) на основе присущих им общих признаков. Три основные функции классификации: систематизирующая, объяснительная, прогностическая. Основание классификации — существенный, главный признак. Задачи, которые решает теория систем.

Выделение различных классов систем в зависимости от состава, структуры и других особенностей: природные и искусственные, материальные и абстрактные; развивающиеся и неразвивающиеся системы; статичные и динамичные; закрытые и открытые; централизованные и децентрализованные. При описании системы необходимо указывать, к каким классам она может быть отнесена по тем или иным признакам.

Системное устройство мира. Представления древних о Порядке и Хаосе как о двух связанных понятиях, отражающих системность мира. Иерархия природных систем. Системы имеют разный уровень сложности, различные размеры (ранги). Понятие «ранг». Иерархия — расположение систем в порядке от высшего ранга к низшему. Надсистемы и подсистемы.

Понятие устойчивости системы. Устойчивое, неустойчивое и безразличное состояние систем, зависящее от способности реагировать на внешнее воздействие. Положительные и отрицательные обратные связи, их роль для устойчивости системы.

Теория систем — наука, формулирующая закономерности и принципы, общие для различных систем из самых разных областей познания.

Системный подход. Один из создателей теории систем — русский ученый А.А. Богданов. Моделирование как научный метод изучения систем. Математическое моделирование глобальных процессов.

Живые (биологические) системы с точки зрения теории систем. Основные свойства живых систем: саморегуляция, самовосстановление и самовоспроизводство. Уровни организации живого.

Тема 2. Экологические системы: общие особенности организации (10 ч)

Экосистема — центральное понятие экологии. Принципиальное отличие экосистем от живых систем более низкого уровня организации. Характеристика экосистемы с позиции системного подхода. Компоненты экосистемы. Соотношение понятий «биоценоз», «биотоп», «экосистема». Системное свойство экосистемы — круговорот веществ. Экосистемное строение биосферы. Жизнь зародилась как экосистема. Методы изучения экосистем.

Классификация экосистем по различным основаниям: по размеру, по средам жизни, по происхождению (природные и искусственные). Наземные и водные, природные и антропогенные экосистемы. Микро-, мезо- и макроэкосистемы. Биосфера — экосистема высшего, глобального уровня. Понятие «биом».

Зональность экосистем. Проявление географической зональности в особенностях состава, структуры и распределения экосистем на уровне биомов. Вертикальная зональность в распространении экосистем, наблюдаемая при подъеме в горы, как «зеркальное» отражение географической зональности. Возможно ли полное совпадение между экосистемами широтных поясов и высотных зон?

Структура экосистемы как совокупность связей и отношений между ее элементами. Описание структуры экосистемы с позиций: видового разнообразия; пространственно-временного размещения компонентов биоценоза на территории, занимаемой биотопом; многообразия экологических связей между видами и популяциями, в первую очередь пищевых (трофических).

Трофическая структура экосистемы. Классификация типов питания организмов по источнику углерода и энергии. Автотрофы, гетеротрофы, миксотрофы, симбиотрофы. Функциональные группы организмов по типу питания: продуценты, консументы и редуценты.

Энергия в экосистеме. Почему невозможен круговорот энергии? Пищевые цепи и сети, трофические уровни. Экологические пирамиды: пирамиды численности, биомассы и энергии. Трофический уровень экологической пирамиды. Продуктивность экосистемы. Первичная продукция различных экосистем.

Круговороты веществ на Земле: геологический (большой) и биологический (малый). Биогеохимический круговорот (цикл). Круговороты веществ в экосистеме: круговорот углерода, круговорот кислорода, биотический круговорот. Взаимосвязь круговоротов.

Круговорот и устойчивость экосистем.

Динамика экосистем. Суточная, сезонная и многолетняя динамика. Экологические сукцессии: первичные (сукцессии развития) и вторичные (восстановительные).

Тема 3. Биологическое разнообразие и устойчивости экосистем (6 ч)

Биологическое разнообразие — все многообразие живых организмов, обитающих на планете; многообразие экосистем суши, водных экосистем и составляющих их экологических комплексов; разнообразие внутри видов, между видами и экосистемами. Разнообразие жизни как предмет изучения.

Уровни биологического разнообразия. Внутривидовое (генетическое), видовое и экосистемное разнообразие.

Биологическое разнообразие, созданное человеком. Каким образом человек увеличивает разнообразие некоторых видов живых организмов: искусственный отбор, скрещивание. Сорта культурных растений. Породы домашних животных.

Проблема сохранения биологического разнообразия. Причины поддержания биологического разнообразия.

Международная программа «Биологическое разнообразие». Научная программа «Диверситас». Международный день биологического разнообразия. Конвенция о биологическом разнообразии России.

Дискуссия «Нужно ли сохранять все виды в природе?»

Тема 4. Разнообразие экосистем нашего края (5 ч)

Экосистемы суши. Лес — основной тип наземных экосистем. Классификация лесов. Охрана и возобновление лесов.

Водные экосистемы. Классификация, общие принципы организации и функционирования. Пресноводные экосистемы: водоемы, водотоки.

Экосистемы морей и океанов. Экосистемы болот.

Экологические проблемы человечества: успехи и не удаchi в поиске решений.

9 класс

Экология. Город, в котором мы живем

Введение (1 ч)

Урбанизация — рост городов на планете. Нарастание экологической нестабильности в связи с ростом городов. Необходимость разумного регулирования потребностей людей в условиях городской среды.

Город как объект изучения. Понятие «городская среда». Аспекты рассмотрения городской среды: биологические, географические, гигиенические, эстетические, инженерно-технические. Экологический подход к изучению городской среды.

Тема 1. Город человек и: взаимообусловленность существования (2 ч)

Особенности городской среды. Восприятие городской среды жителями города. Признаки индивидуальности и выразительности города. Особенности восприятия различных районов города.

Архитектурно-строительная бионика.

Тема 2. Город – сложная социоприродная система (4 ч)

Город – сложная многоуровневая открытая система. Социальные, технические и природные компоненты городской среды.

Подсистемы города: население, экономическая база, сфера жизнеобеспечения. Градообразующие и градообслуживающие отрасли. Однофункциональные и многофункциональные города. Инфраструктура города.

Экосистемный подход к изучению городской среды.

Город – центр своего окружения. Органическое единство города и окружающего района. Пригородная зона.

Комфортность городской среды. Контроль качества воздушной среды, воды. Контроль загрязнения почвенно-растительного слоя. Контроль за уровнем шума.

Проблема устойчивости городской среды. Концепция устойчивого развития.

Теоретические и эмпирические методы изучения состояния и динамики развития различных элементов и подсистем города. Экологический мониторинг.

Практические работы:

1. Изучение восприятия человеком отдельных элементов городского ландшафта, городской среды в целом.
2. Изучение самоощущения человека в различных пространствах города. Выявление районов города, вызывающих топофильные и топофобные образы.
3. «Красота и индивидуальность нашего города»: оценка качеств, определяющих индивидуальность города.
4. «Мой город сегодня и полвека назад»: интервью дают старожилы.
5. Определение рейтинга экологических проблем города.

Тема 3. Экологические проблемы города (3ч)

Основные экологические проблемы городов. Проблемы, связанные с загрязнением воздуха. Кислотные дожди, парниковый эффект. Проблема деградации водных ресурсов. Проблема истощения энергетических ресурсов. Проблема утраты мест отдыха и естественных ландшафтов.

Загрязнение городской среды. Классификация загрязнений: физическое загрязнение (электромагнитное, радиоактивное, световое, тепловое, шумовое), химическое загрязнение (нефтяное, тяжелыми металлами, окислами и закислами веществ), биологическое загрязнение, механическое загрязнение. Город как концентратор антропогенных воздействий.

Проблема ресурсосбережения: вода в городе.

Проблема ресурсосбережения: электроэнергия.

Основные потребители электроэнергии в городе: промышленные предприятия, бытовой сектор, транспорт.

Перспективы энергетики.

Городской транспорт как источник загрязнения. Смог.

Практические работы:

1. Система снабжения города питьевой водой.

2. Анкета для всей семьи: «Экономно ли ваша семья расходует электроэнергию?»

3. Изучение мнения жителей города: «Угрожает ли нам энергетический голод?»

4. Разработка проектов нетрадиционных методов получения электроэнергии.

Дискуссия: «Атомная энергия – неизбежный результат технического прогресса? (Экономические и социальные аспекты атомной энергетики)».

Тема 4. Здоровье человека в городе (3ч)

Понятие «здоровье». Модели здоровья. Особенности здоровья горожан.

Факторы городской среды, оказывающие влияние на здоровье человека в городе. Характер обеспеченности людей пищей в условиях города. Генетическая структура городских популяций. Напряженность медико-биологической обстановки.

Влияние физического и химического загрязнения окружающей среды (воздуха, воды, почвы) на здоровье горожан.

Установление корреляции между действием различных факторов и изменением состояния здоровья городского населения.

Практические работы:

1. Тест на индивидуальное восприятие различного уровня шума.

2. Социологический опрос жителей города о проблеме шумового загрязнения.

3. Нанесение на план города (района) выявленных источников химического и физического загрязнения.

4. Тест «Стресс». Определение индивидуальной устойчивости к стрессам.

5. «Проверьте свой образ жизни»: таблица самоконтроля.

6. Практикум «Ваше питание». Составление «приходно-расходной» модели организма человека.

7. Курение как фактор риска (социологический опрос).

8. Анализ статических данных об отрицательном воздействии алкоголя, табачного дыма на человека. Решение задач.

Тема 5. Город будущего — будущее города (3 ч)

Перспективы развития городов. Город будущего – экологичный город. Основная характеристика экологичного города – равновесие между природной и урбанизированной средой. Экологизация городской среды на основе системного подхода: одновременное восстановление природной среды, качества жизни, экологического равновесия и устойчивого развития.

Направления экологизации городов: экологизация существующих городов путем создания новых экологических кварталов и микрорайонов; строительство новых экологических городов – экосити (экополисов).

Экореконструкция и экореставрация городских ландшафтов.

Практические работы:

1. Проведение социологического опроса жителей о перспективах изменения экологической ситуации в городе.
2. «Тенденции». Описание динамики изменения экологических характеристик вашего города на основе анализа параметров, характеризующих его нынешнее экологическое состояние.
3. «Город будущего». Разработка проекта города будущего с учетом заданных параметров (численность населения, характер энергообеспечения, система общественного транспорта и т.п.).

**Планируемые результаты освоения учебного курса
(личностные, метапредметные и предметные результаты)
5 класс**

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения экологии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся. Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания: ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной экологии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания: представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания: мировоззренческие представления, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли экологии в познании этих закономерностей; познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по экологии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков

самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья: осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания: интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по экологии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к экологии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

6) экологического воспитания: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения в окружающей среде, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении экологии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

- осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, житель конкретного региона);

- осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования;

- патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране;

- уважение к истории, культуре, национальным особенностям, толерантность.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия, которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия: умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл экологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения; умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в экологии, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия: умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений; приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией: умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников, критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию; умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями; умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды. Коммуникативные универсальные учебные действия: умение задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи; приобретение опыта презентации результатов выполнения учебного проекта; заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие);

Регулятивные универсальные учебные действия: умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты:

- называть методы изучения применяемые в экологии;
- определять роль в природе различных групп организмов;
- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.
- приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.
- перечислять отличительные свойства живого;
- определять основные органы растений (части клетки);
- понимать смысл биологических терминов;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; уметь пользоваться лабораторным оборудованием и иметь простейшие навыки работы с микропрепаратами.

5 класс

- выделять взаимосвязи человека и природы;

- аргументировать, приводить доказательства влияния природных условий на расселение и занятия древних людей;
- аргументировать, приводить доказательства изменения характера природопользования в процессе развития человеческого общества;
- осуществлять классификацию видов хозяйственной деятельности человека в природе;
- раскрывать роль взаимосвязи живых организмов в природе;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность экосистем;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов родного края;
- сравнивать экологические объекты;
- устанавливать взаимосвязи влияния городской среды на здоровье людей;
- использовать методы экологической науки: наблюдать и описывать биологические и экологические объекты и процессы; ставить эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

6 класс

- выделять существенные особенности человека, потребности человека;
- аргументировать, приводить доказательства научных представлений о происхождении человека;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства этапов становления эволюции человека;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других фактов;
- выявлять экологические последствия овладения огнем;
- различать признаки человека как познающего мир;
- сравнивать взаимосвязи человека и природы в религиях разных народов;
- использовать методы экологической науки;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха, проблемы охраны природы;
- анализировать и оценивать отношение человека к природе в искусстве;
- описывать и использовать знания об экологии, культуре своей местности.

для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

7 класс

- называть основные возрастные периоды в онтогенезе животных различных классов.
 - описывать многообразие условий обитания животных.
 - давать характеристику основным видам приспособлений животных к различным экологическим факторам и их совокупности, основным средам обитания животных и растений
 - объяснять взаимоотношения между животными разных видов, состояние популяций животных и растений по динамике популяционных характеристик.
 - объяснять значение различных экологических факторов для существования животных и растений в экосистеме и для хозяйственных нужд человека;
 - объяснять значение биоразнообразия животного и растительного мира для устойчивого развития экосистем.
 - объяснять роль и значение животных и растений в распространении живого вещества на планете Земля.
 - прогнозировать изменения в развитии животного мира Земли под воздействием природоохранной, селекционной, генно-инженерной деятельности человечества, а также деятельности по созданию клонов.
 - применять знания по аутоэкологии животных для ухода за домашними и сельскохозяйственными животными.
 - называть этические нормы взаимоотношений человека с живыми объектами природы.
- :
- выделять существенные особенности экологических и средообразующих факторов;
 - выделять приспособительные реакции организмов как результат действия экологических факторов;
 - аргументировать, приводить доказательства изменения условий жизни в водной среде в результате деятельности человека;
 - аргументировать, приводить доказательства влияния человека на воздушную среду;
 - объяснять особенности условий существования наземных экосистем;
 - выявлять нарушения почв в результате деятельности человека;
 - различать типы взаимоотношений живых организмов;
 - сравнивать признаки приспособленности организмов к паразитическому образу жизни;
 - использовать методы экологической науки;
 - экологической культуре как одним из важнейших компонентов общей культуры каждого современного человека;
 - анализировать и оценивать неразрывную связь человека с природой;
 - описывать и использовать знания об важнейших проблемах взаимоотношения между человеком и биосферой через оптимизацию существующих экосистем.

8 класс

Предметные результаты:

Сформировать знание о:

- о воздействии экологических факторов на организм человека; какое влияние оказывает природная и социальная среда на здоровье человека;
- влияние климатических факторов на здоровье;
- влияние электрических и магнитных полей, ионизирующей радиации на организм человека;
- последствия вредных привычек;
- факторы, влияющие на формирование опорно-двигательной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной систем; на развитие и функционирование нервной системы; внешние воздействия на органы зрения, слуха и равновесия, на кожный покров;

- особенности развития организма юноши и девушки под действием биосоциальных факторов.
- причины заболеваний, передающихся половым путем, их профилактика и лечение;
- правила гигиены, сохраняющие здоровье человека;
- основные принципы лекарственной помощи;
- факторы здоровья и факторы риска болезни;
- объяснять, как связаны здоровье и образ жизни; какое влияние оказывает климат на здоровье; от чего зависит возникновение перегрузок; как вредные привычки и пагубные пристрастия влияют на организм человека; роль белков, жиров, углеводов в организме; какой вред организму наносят нитраты, нитриты, пестициды, тяжелые металлы;
- приводить примеры факторов, влияющих на кровеносную, опорно-двигательную, дыхательную, пищеварительную и др. системы; факторов риска внутриутробного развития; оказывающих положительное и отрицательное влияние на организм человека в подростковом возрасте;
- давать оценку диетам;
- перечислять биологические и социальные различия мужчин и женщин;
- описывать собственные наблюдения или опыты, различать в них цель, условия проведения и полученные результаты;
- использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи;
- находить значение указанных терминов в справочной литературе;
- кратко пересказывать доступный по объему текст естественнонаучного характера; выделять его главную мысль;
- использовать изученную естественнонаучную лексику в самостоятельно подготовленных устных сообщениях;
- следовать правилам безопасности при проведении практических работ;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и бактериальных заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
 - выполнения основных видов физических упражнений;
 - применения правил пребывания на солнце; правил закаливания; правил гигиены сна; методов релаксации; гигиенических рекомендаций работы на компьютере;
 - предупреждения переутомления;
 - оказания первой помощи при травмах и несчастных случаях;
 - ухода за больными
 - выделять противоречия, проблемы и перспективы взаимодействия человека и биосферы;
 - выделять связи между элементами в системе строения природы;
 - аргументировать, приводить доказательства признаков, благодаря которым характеризуется система строения природы;
 - аргументировать, приводить доказательства положительных и отрицательных обратных связей, их роль для устойчивости системы;
 - объяснять основные свойства живых систем: саморегуляцию, самовосстановление и самовоспроизводство;
 - выявлять отличие экосистем от живых систем более низкого уровня организации;
 - различать типы экосистем по различным основаниям: размеру, средам жизни, происхождению;
 - сравнивать и описывать структуры экосистем с различных позиций;
 - выявлять причины сохранения биологического разнообразия;
 - анализировать и оценивать разнообразие экосистем родного края;
 - использовать знания об охране и возобновлении лесов.

9 класс

- узнавать и различать научные и паранаучные тексты о влиянии различных экологических факторов и их совокупности на человека и его здоровье.
- описывать основные экологические проблемы своего региона и всего человечества.
- уметь находить в различных источниках информации научные доказательства для объяснения экологических проблем.
- различать научный, социальный и культурный контекст в описании экологических проблем человечества.
- выделять случайные и закономерные характеристики во взаимоотношениях человечества с окружающим миром.
- перечислять всеобщее и особенное во взаимоотношениях человека с окружающим миром.
- объяснять значение устойчивого развития природы и человечества.
- прогнозировать перспективы устойчивого развития природы и человечества.
- проявлять устойчивый интерес к пониманию и разрешению региональных и глобальных экологических проблем.
- проявлять активность в организации и проведении экологических акций.
- сопоставлять взаимоотношения человека с окружающим миром в различных культурах с возможностью определения наиболее оптимальных для целей устойчивого развития биосферы.
- уметь вести диалог и находить компромиссное решение не с точки зрения силы одной из противоборствующих сторон, а с позиции возможности устойчивого развития биосферы и сохранения жизни на Земле во всех ее проявлениях.

- выделять особенности городской среды;
- выделять компоненты городской среды как многоуровневой открытой системы;
- аргументировать, приводить доказательства экосистемного подхода к изучению городской среды;
- аргументировать, приводить доказательства основных экологических проблем города;
- объяснять основные факторы городской среды, оказывающие влияние на здоровье человека в городе;
- выявлять перспективы развития городов, основные характеристики экологичного города;
- сравнивать и описывать разные направления экологизации городов;
- анализировать и оценивать экореконструкцию и экореставрацию городских ландшафтов;
- использовать знания в практической деятельности.

«Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы».

Экология. Живая планета. 5 класс (18 ч, 0,5 ч в неделю)

№	Название темы	Виды деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учётом программы воспитания
Тема 1. История взаимоотношений человека и природы (4ч)			
1/1	Человек и природа в далеком прошлом.	Называть компоненты живой и неживой природы. Высказывать предположение, кто – первобытные или развитые охотники и собиратели – оказывали большее влияние на окружающую среду.	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя;
2/2	Переход человека к производящему хозяйству.	Объяснять, что означает присваивающее, производящее хозяйство. Решать поисковую задачу с использованием рисунка как источника информации.	Привлекать внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизировать познавательную деятельность учащихся;
3/3	Хозяйственная деятельность человека: влияние на окружающую среду.	Делать выводы о необходимости бережного отношения к окружающей среде.	Организовывать работу учащихся с социально значимой информацией, получаемой на уроках, высказывать собственное мнение, позицию;
4/4	Человек и природа в настоящем.	Выделять изменение характера природопользования в процессе развития человеческого общества.	
Тема 2. Основные понятия экологии (6ч)			
1/5	Экология: что это такое? Что такое экосистема?	Обосновывать значение науки экологии, выделять направления современной экологии. Формировать понятие экосистема. Уметь определять ее компоненты.	Побуждать учащихся соблюдать на уроке нормы учебной дисциплины и самоорганизации; Поддерживать в коллективе учащихся дружелюбную, деловую обстановку;
2/6	Взаимосвязи между живыми компонентами экосистемы. Виды экосистем.	Уметь классифицировать экологические связи. Уметь определять виды экосистем и давать им характеристику.	Организовывать учебную деятельность с учётом культурных традиций, возрастных и индивидуальных особенностей детей;
3/7	Что такое биосфера Земли? Человек в биосфере.	Доказывать, что биосфера самая крупная природная экосистема. Выделять положительные и отрицательные воздействия хозяйственной деятельности человека на биосферу.	Создавать условия для самостоятельного поиска, отбора, оценки информации учащимися,

4/8	Распространение живых организмов на Земле.	Устанавливать причины распространения живых организмов от условий жизни на планете.	используя разнообразные источники; Формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни;
5/9	Среда обитания живых организмов: из чего она состоит.	Описывать факторы живой и неживой природы.	Проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентиры учащихся;
6/10	Влияние деятельности человека на среду обитания.	Обосновывать универсальную ценность природы, выражать свое мнение и отношение к природе различными средствами.	Формировать экологическую культуру поведения;
Тема 3. Сообщества и экосистемы(5ч)			
1/11	Сообщества живых организмов. Взаимосвязи между организмами в сообществе.	Сравнивать видовой состав сообществ. Устанавливать взаимосвязи и взаимозависимость растений, животных, грибов и бактерий в сообществе.	Проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентиры учащихся; Опирается на личный опыт учащихся, приводя примеры, образы из знакомых им книг, фильмов, мультфильмов, игр и т. д.;
2/12	Группы организмов в природном сообществе. Биологический круговорот вещества.	Выделять различные группы организмов в природном сообществе. Объяснять круговорот органических веществ в сообществе.	Проектировать ситуации и события,
3/13	Пищевые связи в сообществе живых организмов. Цепи питания. Пищевые сети.	Исследовать пищевые связи в сообществе. Определять тип цепи питания, уметь составлять цепь питания.	формирующие эмоционально – ценностную сферу учащегося; Выказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, планам, проблемам детей в рамках изучаемого предмета, темы;
4/14	Природная и искусственная экосистемы.	Описывать природные экосистемы. Описывать искусственные экосистемы	Разряжать напряжённую обстановку в классе; привлекать внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации;
5/15	Городская экосистема. Влияние деятельности людей на окружающую среду в городе.	Давать характеристику городской экосистемы. Выявлять влияние деятельности людей на окружающую среду в городе и влияние городской среды на здоровье людей.	Активизировать познавательную деятельность детей;
Тема 4. Экология нашего края (3ч)			

1/16	Новосибирская область, территория и границы. Природа.	Изучить границы, рельеф Новосибирской области. Выделять особенности географического положения, рельефа, природных условий в выборе места для закладки города. Устанавливать зависимость воздуха, водных ресурсов и здоровьем человека.	Формировать умение ответственного отношения к окружающей действительности; Инициировать учащихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;
	Красная книга Новосибирской области. Правила поведения в природе.	Знать значение лесов, распространение лесов, охраняемые природные территории области и района. Указывать и осуществлять мероприятия по очистке воды, воздуха. Устанавливать зависимость распространения животных от городских условий и соблюдать мероприятия по сохранению и увеличению видового разнообразия городских экосистем.	Строить воспитательную деятельность с учётом культурных различий детей, половых возрастных и индивидуальных особенностей;
2/17	Итоговая проверочная работа за курс 5 класса	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.	Организовывать экскурсии, походы, экспедиции и т.п.

Экология. Природа. Культура. 6 класс (16 ч; 0,5 ч в неделю)

№	Название темы	Виды деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учётом программы воспитания
Введение. Человек – часть природы.(1час)			
1/1	Введение	Знакомиться и сравнивать понятия «окружающая среда», «информационная перегрузка», «информационный голод». Выделять уникальные особенности человека. Понимать различные потребности человека. Расширять знания о экологической культуре.	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; Привлекать внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизировать познавательную деятельность учащихся;
Тема 1. Наши древние корни (2часа)			

1/2	Наша планета до появления человека.	Знакомиться с рождением Солнечной системы, спиралями времени, первыми следами жизни на Земле человекообразных обезьян.	Организовывать работу учащихся с социально значимой информацией, получаемой на уроках, высказывать
2/3	Происхождение человека.	Сравнивать исторический обзор разных научных взглядов на происхождение человека.	собственное мнение, позицию; Побуждать учащихся соблюдать на уроке нормы учебной дисциплины и самоорганизации; Поддерживать в коллективе учащихся дружелюбную, деловую обстановку; Организовывать учебную деятельность с учётом культурных традиций, возрастных и индивидуальных особенностей детей;
Тема 2. Природа и человек: у истоков культуры (2 часа)			
1/4	«Хочешь выжить – думай!» Почему человек заговорил?	Выделять предпосылки развития интеллекта и возникновения разумной деятельности у древнего человека. Находить отличия особенностей разумной деятельности человека.	Находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечить его понимание и переживание
2/5	Как человек получает информацию об окружающем мире.	Обосновывать особенности восприятия человеком окружающего мира, способы познания человеком природы и самого себя. Обосновывать особенности восприятия человеком окружающего мира, способы познания человеком природы и самого себя	учащимися; Создавать условия для самостоятельного поиска, отбора, оценки информации учащимися, используя разнообразные источники; Создавать в группах разновозрастные детско – взрослые общности;
Тема 3. Взаимосвязь человека и природы в религиях разных народов (3 часа)			
1/6	Единство человека и природы в представлениях древних людей. Тотемизм.	Доказать, что древний человек – часть единой природы. Сравнивать отношения человека к природе в религиях различных народов России. Показать разные представления древних людей. Выделять мировое древо в мифологии различных народов мира.	Формировать экологическую культуру поведения; Создавать условия для деятельности учащихся в различных формированиях, взаимодействия в группах, совместного поиска решений;
2/7	Природа и человек в верованиях древних	Установить особо почитаемые славянами растения и животные.	

	славян. Языческая символика.	Установить особо почитаемые славянами растения и животные.	Реализовывать воспитательные возможности
3/8	Человек и его отношение к природе в различных религиях народов России.	Сравнивать отношения человека к природе в религиях различных народов России.	различных видов деятельности обучающихся со словесной основой (самостоятельная работа с учебником, работа с научно – популярной литературой, отбор и сравнение материала по разным источникам;
Тема 4. Научные методы в экологии (2 часа)			
1/9	Философия об отношении человека к природе.	Знакомиться с наукой философией и философами природы.	Активизировать познавательную деятельность детей; Использовать
2/10	Методы экологических исследований.	Описывать методы и приборы экологических исследований. Описывать методы и приборы экологических исследований. Доказать, что моделирование-современный метод изучения и прогнозирования изменений в окружающей среде.	воспитательные возможности содержания предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
Тема 5. Человек изменяет природу (3 часа)			
1/11	Глобальные экологические проблемы.	Выявить противоречия между человеком и природой. Обосновывать экологические последствия военных конфликтов.	Развивать самостоятельность, инициативу, активную гражданскую позицию учащихся, как членов общества, используя исторические факты, события, литературные произведения;
2/12	История природоохранного дела в России.	Доказывать взаимосвязь проблемы пресной воды и сокращение лесов на планете.	Управлять учебными группами с целью вовлечения учащихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно –
3/13	Виды охраняемых природных территорий.	Выделять меры охраны и восстановления природы.	

			познавательную деятельность; Формировать умение ответственного отношения к окружающей действительности;
Тема 6. Отношение человека к природе в искусстве (3 часа)			
1/14	Человек и природа в художественном творчестве.	Установить единство изобразительного искусства, религии, зачатков научных знаний в культуре древнего человека. Находить взаимосвязь науки и искусства как способа познания человеком окружающего мира. Выделять принципы архитектуры в природе. Установить взаимосвязь значения природы в языке символов.	Инициировать учащихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации; Строить воспитательную
2/15	Охраняемые территории и памятники природы Новосибирской области.	Найти памятники природы, охраняемые территории в местах, где мы живем. Исследовать памятники деревянного зодчества.	деятельность с учётом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей; Организовывать
3/16	Итоговая работа за курс 6 класса	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.	экскурсии, походы, экспедиции и т.п. Формировать экологическую культуру поведения;

Экология. Среды жизни на планете. 7 класс (34 ч; 1 ч в неделю)

№	Название темы	Виды деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учётом программы воспитания
Тема 1. Введение. Экология – наука будущего (2ч)			
1/1	Корни и ветви экологии: из истории «науки о доме».	Выявить экологические и средообразующие факторы. Установить условия, определяющие границы распространения живых организмов в биосфере. Уметь составлять схемы.	Привлекать внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизировать познавательную деятельность учащихся;
2/2	Современная экология – междисциплинарная наука.	Выявить экологические и средообразующие факторы. Установить условия, определяющие границы распространения живых организмов в биосфере. Уметь составлять схемы.	Организовывать работу учащихся с социально значимой информацией, получаемой на уроках, высказывать собственное мнение, позицию;

			Побуждать учащихся соблюдать на уроке нормы учебной дисциплины и самоорганизации;
Тема 2. Окружающая среда и экологические факторы (8ч)			
1/3	Об элементах мироздания и средах жизни на нашей планете.	Уметь характеризовать среды жизни. Уметь работать с дидактическим пособием.	Поддерживать в коллективе учащихся дружелюбную, деловую обстановку; Организовывать учебную деятельность с учётом культурных традиций, возрастных и индивидуальных особенностей детей;
2/4	Экологические факторы и их классификация.	Уметь классифицировать экологические факторы и приводить примеры. Сравнивать абиотические, биотические, антропогенные факторы.	Привлекать внимание учащихся к ценностным категориям, изучаемым на уроке;
3/5	Факторы неживой природы.	Выделять приспособительные реакции организмов в зависимости от факторов. Описывать процессы, протекающие в живых организмах с участием света.	Находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечить его понимание и переживание учащимися;
4/6	«Космическая симфония»: ритмы в природе.	Выявлять природные ритмы: космические, биологические, экологические.	Создавать условия для самостоятельного поиска, отбора, оценки информации учащимися, используя разнообразные источники;
5/7	Факторы живой природы.	Давать характеристику биотических факторов, приводить примеры. Знать особенности влияния друг на друга особей, принадлежащих к одному виду.	Формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни;
6/8	Как влияют на организм экологические факторы.	Выделять группы экологических факторов, приводить примеры. Давать характеристику жизненных форм растений и животных.	Реализовывать воспитательные возможности различных видов деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности, наблюдения за демонстрациями учителя, просмотра фильмов;
7/9	Деятельность человека как экологический фактор.	Исследовать различные экологические факторы в ближайшей экосистеме.	
8/10	Проверочная работа по теме: Окружающая среда и экологические факторы.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.	

			Формировать экологическую культуру поведения;
Тема 3. Вода – древнейшая среда жизни (5ч)			
1/11	Почему вода является уникальной средой жизни.	Выявить самую древнюю экосистему планеты.	Создавать условия для деятельности учащихся в различных формированиях, взаимодействия в группах, совместного поиска решений; Реализовывать воспитательные возможности различных видов деятельности обучающихся со словесной основой (самостоятельная работа с учебником, работа с научно – популярной литературой, отбор и сравнение материала по разным источникам; Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых проектах; Проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентиры учащихся; Опирается на личный опыт учащихся, приводя примеры, образы из знакомых им книг, фильмов, мультфильмов, игр и т. д;
2/12	Экологические группы водных организмов.	Уметь характеризовать экологические группы водных организмов приводить примеры организмов, относящихся к разным группам.	
3/13	Как организмы приспособились к жизни в водной среде.	Выделять особенности условий жизни в водной среде и приспособления к ним живых организмов.	
4/14	Как человек связан с водой.	Доказать влияние физического и химического загрязнения среды на обитателей водных экосистем.	
5/15	Проверочная работа по теме: Вода – древнейшая среда жизни.	Исследовать органолептические свойства воды, прозрачность, химический состав, жесткость, кислотность воды.	
Тема 4. Наземно – воздушная среда обитания (5ч)			
1/16	Условия жизни в наземно – воздушной среде.	Доказать, что атмосфера Земли – результат деятельности фотосинтезирующих организмов. Сравнить характеристики физических и химических свойств водной и воздушной	Разряжать напряжённую обстановку в классе; привлекать внимание учащихся к

		среды. Обосновывать особенности условий существования наземных экосистем и их многообразие.	обсуждаемой на уроке информации; Активизировать познавательную деятельность детей; Использовать воспитательные возможности содержания предмета через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; Формировать ответственное поведение к своим поступкам, используя примеры из художественных произведений, фильмов и т. д;
2/17	Жизнь осваивает сушу: растения-первопроходцы.	Выявить приспособления растений к жизни на суше. Выделять группы растений по отношению свету.	
3/18	Как животные приспособились к жизни на суше.	Выявить приспособления животных к жизни на суше. Характеризовать значение света, температуры, влажности в жизни животных.	
4/19	Как передвигаются обитатели суши.	Выявить группы животных по способу передвижения и влияние человека на воздушную среду.	
5/20	Проверочная работа по теме: Наземно – воздушная среда обитания.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.	
Тема 5. Почва как среда жизни (5ч)			
1/21	Почему вода является особой средой жизни.	Исследовать почву как компонент наземных систем. Уметь определять механическую структуру почвы и ее свойства. Выявить условия обитания живых организмов в почве.	Развивать способность к труду и жизни в современных условиях; Формировать толерантность и навыки поведения в изменяющейся поликультурной среде; Создавать условия для развития творчества и исследовательской деятельности обучающихся; Создавать условия для ответственного отношения обучающихся к своим поступкам, действиям;
2/22	Как организмы приспособились к жизни в почве.	Выявлять экологические группы почвенных организмов, характеризовать приспособления организмов к условиям жизни.	
3/23	Как обитатели почвы участвуют в почвообразовании.	Устанавливать роль обитателей почвы в процессах почвообразования.	
4/24	Почва и человек.	Доказать влияние деятельности человека на почву и необходимость охранных мер.	

5/25	Проверочная работа по теме: Почва как среда жизни.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.	Управлять учебными группами с целью вовлечения учащихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно – познавательную деятельность; Формировать умение ответственного отношения к окружающей действительности;
Тема 6. Организм как среда обитания (4ч)			
1/26	«Благодетели» и паразиты.	Выделить новый экологический аспект. Выявить особенности живого организма как среды обитания. Установить типы взаимоотношений живых организмов. Исследовать особенности строения различных организмов-паразитов.	Инициировать учащихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;
2/27	Человек как среда обитания микроорганизмов.	Обосновывать санитарно-гигиенические нормы и правила человека. Выявлять микроорганизмы, опасные для человека.	Строить воспитательную деятельность с учётом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей;
3/28	Человек как среда обитания многоклеточных паразитов.	Устанавливать внешних и внутренних паразитов.	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя;
4/29	Проверочная работа по теме: Организм как среда обитания.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.	Привлекать внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизировать познавательную деятельность учащихся;
Тема 7. Среда жизни человека (5ч)			
1/30	Какие компоненты образуют окружающую среду.	Установить четыре компонента окружающей среды, неразрывную связь человека с природой. Использовать	Привлекать внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации,

		полученные знания в выполнении практических работ.	активизировать познавательную
2/31	Какая среда благоприятна для человека.	Обосновывать решение важнейших проблем взаимоотношения между человеком и биосферой.	деятельность учащихся;
3/32	Экологическая культура — один из важнейших компонентов общей культуры каждого современного человека.	Доказать взаимодействие общества и природы.	Организовывать работу учащихся с социально значимой информацией, получаемой на уроках, высказывать собственное мнение, позицию;
4/33	Итоговая работа за курс 7 класса.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.	Побуждать учащихся соблюдать на уроке нормы учебной дисциплины и самоорганизации;
5/34	Защита проектов. Представление презентаций.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач. Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.	Поддерживать в коллективе учащихся дружелюбную, деловую обстановку; Организовывать учебную деятельность с учётом культурных традиций, возрастных и индивидуальных особенностей детей;

Экология. Экосистемы и человек. 8 класс (36 ч; 1 ч в неделю)

№	Название темы	Виды деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учётом программы воспитания
Тема 1. Введение (1ч)			
1/1	Биосфера – глобальная экосистема	Выявить противоречия, проблемы и перспективы взаимодействия человека и биосферы. Показать неоднозначность оценки проекта «Биосфера – 2».	Привлекать внимание учащихся к ценностным категориям, изучаемым на уроке; Находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечить его понимание и переживание учащимися;
Тема 2. Системное строение природы (10ч)			

1/2	Понятие «система» в науке.	Установить основные свойства системы строения природы.	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; Привлекать внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизировать познавательную деятельность учащихся; Организовывать работу учащихся с социально значимой информацией, получаемой на уроках, высказывать собственное мнение, позицию; Побуждать учащихся соблюдать на уроке нормы учебной дисциплины и самоорганизации; Поддерживать в коллективе учащихся дружелюбную, деловую обстановку; Организовывать учебную деятельность с учётом культурных традиций, возрастных и индивидуальных особенностей детей; Формировать экологическую культуру поведения; Создавать условия для деятельности учащихся в различных формированиях, взаимодействия в группах, совместного поиска решений;
2/3	Связи между элементами в системе. Значение связей в системах.	Установить связи между элементами в системе, значение связей.	
3/4	Классификация систем.	Знакомиться с функциями, основаниями классификации системы природы.	
4/5	Системное устройство мира.	Уметь выделять различные классы системы в зависимости от состава, структуры.	
5/6	Понятие устойчивости системы.	Сравнивать разные системные устройства мира, устойчивости систем.	
6/7	Теория систем — наука, формулирующая закономерности и принципы, общие для различных систем из самых разных областей познания.	Установить основные свойства системы строения природы. Установить связи между элементами в системе, значение связей.	
7/8	Моделирование как научный метод изучения систем. Математическое моделирование глобальных процессов.	Уметь применять моделирование как научный метод изучения систем.	
8/9	Живые (биологические) системы с точки зрения теории систем. Основные свойства живых систем.	Характеризовать живые (биологические) системы с точки зрения теории систем.	
9/10	Уровни организации живого.	Уметь составлять уровни организации живого.	
10/11	Обобщающий урок по теме: Системное строение природы.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.	

Тема 3. Экологические системы: общие особенности организации (12ч)			
1/12	Экосистема — центральное понятие экологии. Компоненты экосистемы. Методы изучения экосистем.	Выявить отличия экосистем от живых систем низкого уровня.	Проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентиры учащихся;
2/13	Классификация экосистем по различным основаниям: по размеру, по средам жизни, по происхождению.	Уметь давать характеристику экосистемы с позиции системного подхода и классифицировать экосистемы по различным основаниям.	Опирайтесь на личный опыт учащихся, приводя примеры, образы из знакомых им книг, фильмов, мультфильмов, игр и т. д; Проектировать ситуации и события, формирующие эмоционально – ценностную сферу учащегося;
3/14	Зональность экосистем. Проявление географической зональности в особенностях состава, структуры и распределения экосистем на уровне биомов. Вертикальная зональность.	Выделять зональность экосистем.	Выказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, планам, проблемам детей в рамках изучаемого предмета, темы; Разряжать
4/15	Структура экосистемы как совокупность связей и отношений между ее элементами.	Описывать структуры экосистемы.	напряжённую обстановку в классе; привлекать внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации;
5/16	Трофическая структура экосистемы.	Давать характеристику трофической структуры экосистемы.	Активизировать познавательную деятельность детей;
6/17	Энергия в экосистеме. Пищевые цепи и сети, трофические уровни	Описывать пищевые цепи и сети, трофические уровни	Использовать воспитательные возможности содержания предмета
7/18	Экологические пирамиды: пирамиды численности, биомассы и энергии. Трофический уровень экологической пирамиды. Продуктивность экосистемы.	Уметь составлять экологические пирамиды.	через демонстрацию учащимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих

8/19	Круговороты веществ на Земле. Биогеохимический круговорот. Круговороты веществ в экосистеме. Взаимосвязь круговоротов.	Находить взаимосвязь круговоротов веществ на Земле и устойчивость экосистем.	текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; Строить воспитательную деятельность с учётом культурных различий
9/20	Ответственное отношение к воде. Природоохранное законодательство о защите водных ресурсов.	Доказывать необходимость ответственного отношения к водным ресурсам.	детей, полвозрастных и индивидуальных особенностей; Организовывать экскурсии, походы, экспедиции и т.п.
10/21	Динамика экосистем. Суточная, сезонная и многолетняя динамика. Экологические сукцессии	Уметь характеризовать различные виды динамики экосистем.	
11/22	Экологические сукцессии: первичные и вторичные.	Различать первичные и вторичные сукцессии.	
12/23	Обобщающий урок по теме: Экологические системы: общие особенности организации.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.	
Тема 4. Биологическое разнообразие и устойчивость экосистем (6ч)			
1/24	Биологическое разнообразие – всё многообразие живых организмов.	Выявить биологическое разнообразие живых организмов, обитающих на планете, уровни биологического разнообразия.	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя;
2/25	Уровни биологического разнообразия. Внутривидовое (генетическое), видовое и экосистемное разнообразие.	Используя знания полученные ранее, выделить меры увеличения биологического разнообразия, созданного человеком.	Привлекать внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации,

3/26	Биологическое разнообразие, созданное человеком.	Доказывать необходимость сохранения биологического разнообразия.	активизировать познавательную деятельность учащихся; Организовывать работу учащихся с социально значимой информацией, получаемой на уроках, высказывать собственное мнение, позицию;
4/27	Сорта культурных растений. Породы домашних животных.	Доказывать необходимость создания новых сортов растений и пород животных.	Побуждать учащихся соблюдать на уроке нормы учебной дисциплины и самоорганизации;
5/28	Проблема сохранения биологического разнообразия. Причины поддержания биологического разнообразия.	Доказывать необходимость сохранения биологического разнообразия.	Поддерживать в коллективе учащихся дружелюбную, деловую обстановку;
6/29	Конвенция о биологическом разнообразии России Обобщающий урок по теме: Биологическое разнообразие и устойчивость экосистем	Знакомиться с конвенцией о биологическом разнообразии России. Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.	Организовывать учебную деятельность с учётом культурных традиций, возрастных и индивидуальных особенностей детей; Привлекать внимание учащихся к ценностным категориям, изучаемым на уроке; Находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечить его понимание и переживание учащимися; Создавать условия для самостоятельного поиска, отбора, оценки информации учащимися, используя разнообразные источники;
Тема 5. Разнообразие экосистем нашего края (5ч)			
1/30	Экосистемы суши Лес — основной тип наземных экосистем. Классификация лесов.	Установить экосистемы суши своего края. Найти различия среди экосистемы леса и пресноводной экосистемы, экосистемы морей, океанов, болот.	Формировать экологическую культуру поведения; Создавать условия для деятельности учащихся в различных

2/31	Водные экосистемы. Классификация, общие принципы организации и функционирования.	Выявлять принципы классификации и организации функционирования экосистем.	формированиях, взаимодействия в группах, совместного поиска решений; Реализовывать воспитательные возможности
3/32	Пресноводные экосистемы: водоемы, водотоки	Найти различия среди экосистемы леса и пресноводной экосистемы.	различных видов деятельности обучающихся со словесной основой
4/33	Экосистемы морей и океанов. Экосистемы болот. Экологические проблемы человечества: успехи и неудачи в поиске решений	Найти различия среди экосистемы морей, океанов, болот. Выявить успехи и неудачи в поиске решений экологических проблем человечества.	(самостоятельная работа с учебником, работа с научно – популярной литературой, отбор и сравнение материала по разным источникам; Инициировать и поддерживать исследовательскую
5/34	Итоговая работа за курс 8 класса.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.	деятельность учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых проектах; Проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентиры учащихся;

Экология. Город, в котором мы живем. 9 класс (16 ч, 1 ч в неделю)

№	Название темы	Виды деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учётом программы воспитания
Тема 1. Введение (1ч)			
1/1	Введение. Город как объект изучения.	Знакомиться с аспектами городской среды. Установить необходимость в экологическом подходе к изучению городской среды	Привлекать внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизировать познавательную деятельность учащихся; Организовывать работу учащихся с социально значимой информацией, получаемой на уроках, высказывать собственное мнение, позицию;

Тема 2. Город и человек: взаимообусловленность существования (2ч)			
1/2	Особенности городской среды. Признаки города.	Установить особенности городской среды. Выделить признаки индивидуальности и выразительности города.	Побуждать учащихся соблюдать на уроке нормы учебной дисциплины и самоорганизации;
2/3	Архитектурно-строительная бионика города.	Познакомиться с архитектурно-строительной бионикой города. Уметь общаться среди сверстников.	Поддерживать в коллективе учащихся дружелюбную, деловую обстановку; Организовывать учебную деятельность с учётом культурных традиций, возрастных и индивидуальных особенностей детей;
Тема 3. Город – сложная социоприродная система (4ч)			
1/4	Компоненты городской среды.	Показать, что город – сложная многоуровневая открытая система. Уметь использовать навыки и знания в исследовательской деятельности.	Находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечить его понимание и переживание учащимися; Создавать условия для самостоятельного поиска, отбора, оценки информации учащимися, используя разнообразные источники; Создавать в группах разновозрастные детско – взрослые общности;
2/5	Подсистемы города.	Выявить подсистемы города и его инфраструктуру	
3/6	Комфортность городской среды.	Доказать необходимость в экосистемном подходе к изучению городской среды.	
4/7	Методы изучения состояния и динамики развития города.	Использовать разные методы изучения состояния и динамики развития элементов и подсистем города.	
Тема 4. Экологические проблемы города (3ч)			
1/8	Основные экологические проблемы городов.	Установить основные экологические проблемы городов. Найти пути решения данных проблем. Уметь использовать навыки исследовательской деятельности при выполнении практических работ.	Формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни; Реализовывать воспитательные возможности различных видов деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности, наблюдения за демонстрациями учителя, просмотра фильмов;
2/9	Классификация загрязнений городской среды.	Выявить загрязнения городской среды.	
3/10	Проблема ресурсосбережения: вода и электроэнергия.	Уметь решать проблемы ресурсосбережения.	

			Формировать экологическую культуру поведения;
Тема 5. Здоровье человека в городе (3ч)			
1/11	Особенности здоровья горожан.	Познакомиться с моделями здоровья. Уметь использовать навыки исследовательской деятельности при выполнении практических работ.	Выказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, планам, проблемам детей в рамках изучаемого предмета, темы; Разряжать напряжённую обстановку в классе; привлекать внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации; Активизировать познавательную деятельность детей; Формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни;
2/12	Факторы городской среды, оказывающие влияние на здоровье человека в городе.	Установить факторы городской среды, оказывающие влияние на здоровье человека в городе. Выявить пути решения данной проблемы.	
3/13	Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье горожан.	Установить виды физических и химических загрязнений окружающей среды, оказывающие влияние на здоровье человека в городе. Выявить пути решения данной проблемы.	
Тема 6. Город будущего – будущее города (3ч)			
1/14	Перспективы развития городов.	Обосновывать перспективы развития городов, экологизацию городской среды на основе системного подхода. Уметь использовать навыки исследовательской деятельности при выполнении практических работ.	Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых проектах; Проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентиры учащихся; Формировать экологическую культуру поведения; Формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни;
2/15	Направления экологизации городов.	Выделять направления экологизации городов. Доказывать необходимость экореконструкции и экореставрации городских ландшафтов.	
3/16 4/17	Экореконструкция и экореставрация городских ландшафтов.	Выделять направления экореконструкции и экореставрации городов.	

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Класс	№ учебника в ФП учебников	Предметная область	Предмет	Авторы учебника	Издательство
5 класс	исключён из перечня	Естественно- научные предметы	Экология	Шурхал Л.И., Самкова В.А., Козленко С.И.	Академкнига/Учебник
6 класс	исключён из перечня	Естественно- научные предметы	Экология	Самкова В.А., Шурхал Л.И.	Академкнига/Учебник
7 класс	исключён из перечня	Естественно- научные предметы	Экология	Самкова В.А., Шурхал Л.И.	Академкнига/Учебник
8 класс	исключён из перечня	Естественно- научные предметы	Экология	Самкова В.А.	Академкнига/Учебник
9 класс	исключён из перечня	Естественно- научные предметы	Экология	Самкова В.А.	Академкнига/Учебник

Учебно-методическое и информационное обеспечение	
Библиотечный фонд комплектуется на основе	
– федерального перечня учебников, рекомендованных Минобрнауки России (приказ Минобрнауки России об утверждении ФП учебников); – учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе (приказ Минобрнауки России об утверждении порядка отбора организаций).	
<u>Книгопечатная продукция:</u>	
Шурхал Л.И., Самкова В.А., Козленко С.И. Экология. Живая планета. 5 класс. — М.: Академкнига/Учебник	
Самкова В.А., Шурхал Л.И. Экология. Природа. Человек. Культура. 6 класс. — М.: Академкнига/Учебник	
Самкова В.А., Шурхал Л.И. Экология. Среды жизни на планете. 7 класс. — М.: Академкнига/Учебник	
Самкова В.А. Экология. Экосистемы и человек. 8 класс. — М.: Академкнига/Учебник	
Самкова В.А. Экология. Город, в котором мы живем. 9 класс. — М.: Академкнига/Учебник	
<u>Печатные пособия:</u>	
Портреты ученых биологов	Д
«Генетический код/ Действие факторов среды на живые организмы»	Д
«Гипотезы о возникновении Солнечной системы/ Наука о природе	
Таблица «Главные направления эволюции/ Строение и функции липидов»	
Таблица «Редкие и исчезающие виды растений/ Среда обитания»	
Таблица «Многообразие живых организмов»	
Таблица «Строение клетки»	
Таблица «Строение экосистемы/ Биотические взаимодействия»	
Таблица «ДНК / Грибы»	

Таблица «Строение и уровни организации белка/ Фотосинтез»	
Таблица «Строение и функции белков/Типы размножения организмов»	
<u>Экранно-звуковые пособия</u>	
Коллекция медиаресурсов	
Интернет	
Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	
• Лупа.	К
• Микроскоп (по возможности цифровой)	Д
<u>Лабораторное оборудование</u>	
Комплект приборов, посуды и принадлежностей для микроскопирования	Д
Набор палеонтологических находок «Происхождение человека»	Д/ П
Скелет человека разборный	
Модель «Торс человека с внутренними органами».	Д/Ф
Комплект муляжей «Позвоночные животные»	Д
Набор по ботанике	Д
Набор моделей по строению растений	П
Череп человека расчлененный. Кости черепа (смонтированные на одной подставке)	
Набор моделей по строению беспозвоночных животных	
Комплект муляжей «Результат искусственного отбора на примере культурных растений»	
Комплект влажных препаратов «Особенности строения организмов»	
Модель цветка	
<u>Натуральные объекты:</u>	Ф/П
Коллекции плодов и семян растений	Ф/П
Гербарии культурных и дикорастущих растений (с учетом содержания обучения).	Ф/П
Набор готовых препаратов по ботанике	
Набор готовых препаратов по зоологии	
Набор готовых препаратов по анатомии и физиологии	
Технические средства обучения	
Аудиторская доска с набором приспособлений для крепления карт и таблиц.	Д
Принтер	Д
Мультимедийный проектор	Д
Экспозиционный экран размером не менее 150X150 см	Д
Компьютер	Д
Оборудование класса	
Ученические столы двухместные с комплектом стульев.	Ф
Стол учительский с тумбой.	Д
Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр.	Д
Настенные доски для вывешивания иллюстративного материала.	Д
Подставки для книг, держатели для схем и таблиц и т.п.	Д