

Рабочая программа учебного предмета «Экология»

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1. сформированность ответственного отношения к обучению;
2. сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение программ;
3. развитие навыков обучения;
4. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в учебной деятельности;
5. знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
6. сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений, эстетического отношения к живым объектам;
7. понимание необходимости заботливого и уважительного отношения к окружающей среде.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

1. способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления.
2. умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата.

Познавательные УУД:

1. осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием дополнительной литературы;
2. устанавливать причинно-следственные связи.
3. использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;
4. устанавливать аналогии;
5. владеть рядом общих приёмов решения задач;
6. осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;
7. осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указания логических операций;
8. строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Коммуникативные УУД:

1. договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
2. задавать вопросы, необходимые для организации совместной деятельности.
3. учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
4. формулировать собственное мнение и позицию;

5. контролировать действия партнёра;
6. использовать речь для регуляции своего действия;
7. адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Предметные результаты:

1. использовать понятие «экологическая культура» для объяснения экологических связей в системе «человечество — природа» и достижения устойчивого развития общества и природы;
2. определять разумные потребности человека при использовании продуктов и товаров отдельными людьми и сообществами;
3. анализировать влияние социально-экономических процессов на
4. состояние природной среды;
5. анализировать маркировку товаров и продуктов питания, экологические сертификаты с целью получения информации для обеспечения безопасности жизнедеятельности, энерго- и ресурсосбережения;
6. использовать местные, региональные и государственные экологические нормативные акты и законы для реализации своих гражданских прав и выполнения обязанностей в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
7. понимать взаимосвязь экологического и экономического ущерба и оценивать последствия физического, химического и биологического загрязнения окружающей среды;
8. анализировать различные ситуации с точки зрения наступления случаев экологического правонарушения;
9. оценивать опасность отходов для окружающей среды и предлагать способы их сокращения и утилизации в конкретных ситуациях;
10. извлекать и анализировать информацию с сайтов геоинформационных систем и компьютерных программ экологического мониторинга для характеристики экологической обстановки конкретной территории;
11. выявлять причины, приводящие к возникновению локальных, региональных и глобальных экологических проблем;
12. анализировать и оценивать экологические последствия хозяйственной деятельности человека в разных сферах деятельности;
13. прогнозировать экологические последствия деятельности человека в конкретной экологической ситуации;
14. моделировать поля концентрации загрязняющих веществ от производственных и бытовых объектов;
15. разрабатывать меры, предотвращающие экологические правонарушения;
16. выполнять учебный проект, связанный с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем и экологическим просвещением людей.

2. Содержание курса

Введение

Экология — комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой. Основные законы экологии: закон оптимума, закон ограничивающего фактора. Понятие об надорганизменных системах: популяциях, сообществах, экосистемах. Взаимодействие энергии и материи в экосистеме. Саморазвитие экосистем. Естественные и антропогенные

экосистемы. Проблемы рационального использования экосистем. Промышленные техносистемы. Биосфера и ноосфера.

Система «человечество — природа»

Социоэкосистема и её особенности. Человек как биосоциальный вид. История и тенденции взаимодействия общества и природы. Влияние глобализации на развитие природы и общества. Глобальные экологические проблемы человечества. Концепция устойчивого развития. Принципы устойчивого развития.

Проблема голода и переизбыток. Разумные потребности потребления продуктов и товаров. Продуктовая корзина. Продовольственная безопасность. Значение сохранения агроресурсов.

Экологические связи в системе «человечество — природа». Экологическая культура как условие достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы. Экологическая демография. Демографические проблемы и перспективы развития человечества.

Экологические последствия хозяйственной деятельности человека

Правовые и экономические аспекты природопользования. Экологическая политика государства в области природопользования и ресурсосбережения. Гражданские права и обязанности в области ресурсо- и энергосбережения. Государственные и общественные экологические организации и движения России. Международное сотрудничество в сохранении окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения.

Влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды. Экологический менеджмент и система экологических нормативов. Экологический контроль и экологический аудит. Экологическая сертификация, маркировка товаров и продуктов питания. Экологические последствия в разных сферах деятельности.

Загрязнение природной среды. Физическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды. Экологические последствия в конкретной экологической ситуации. Опасность отходов для окружающей среды. Основные принципы утилизации отходов. Малоотходные и безотходные технологии и производственные системы.

Экологический мониторинг. Экологический мониторинг воздуха, воды, почвы, шумового загрязнения, зеленых насаждений. Уровни экологического мониторинга. Стационарные и мобильные станции экологического мониторинга. Поля концентрации загрязняющих веществ производственных и бытовых объектов.

Ресурсосбережение

Экология природных ресурсов. Природные ресурсы. Закон ограниченности природных ресурсов и экологические последствия его нарушения. Особо охраняемые природные территории и рекреационные зоны.

Экологические риски при добыче и использовании природных ресурсов. Рациональное использование энергоресурсов. Энергосбережение и ресурсосберегающие технологии. Культура использования энергии и ресурсосбережение в повседневной жизни. Тенденции и перспективы развития энергетики.

Взаимоотношение человека с окружающей средой

Практикум по применению экологических знаний в жизненных ситуациях. Применение экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей («Я — ученик», «Я — пассажир общественного транспорта», «Я — покупатель», «Я — житель города, деревни, села...») с целью приобретения опыта эколого-направленной деятельности.

Практикум по оценке экологических последствий в разных сферах деятельности. Применение экологических знаний в разных сферах деятельности (политической, финансовой, науке и образовании, искусстве и литературе, медицине) с целью приобретения опыта эколого-направленной деятельности.

Экологическое проектирование

Принципы социального проектирования, этапы проектирования, социальный заказ. Социальные проекты экологической направленности, связанные с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры. Разработка проектов и проведение исследований для решения актуальных (местных, региональных, глобальных) экологических проблем.

3. Тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Содержание
10 класс			
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ (28 часов)			
Введение (1 час)			
1	Введение	1	Предмет экологии, разделы экологии; вклад в экологию как науку Э. Геккеля; организация жизни на Земле, уровни организации живого; экология как наука XX века, современная экология
Организм и среда (8 часов)			
2	Потенциальные возможности размножения организмов	1	<p>Возможности размножения организмов и их ограничения средой; геометрическая прогрессия размножения; кривые потенциального роста численности видов; ограничение их ресурсами и факторами среды.</p> <p>Закон экологического оптимума; понятие пессимума, экстремальных условий; экологическое разнообразие видов; закон ограничивающего фактора.</p> <p>Анабиоз, скрытая жизнь; постоянство внутренней среды; избегание неблагоприятных факторов.</p> <p>Основные среды жизни; планктон; паразитизм; закон большого числа яиц.</p> <p>Средообразующая деятельность организмов; фильтрационное питание; самоочищение водоёмов.</p> <p>Конвергенция; жизненная форма.</p> <p>Суточные ритмы; годовые ритмы; приливно-отливные ритмы; фотопериод; фотопериодизм.</p>
3	Общие законы зависимости организмов от факторов среды	1	
4	Основные пути приспособления организмов к среде	1	
5	Основные среды жизни	1	
6	Пути воздействия организмов на среду обитания	1	
7	Приспособительные формы организмов	1	
8	Приспособительные ритмы жизни	1	
9	Обобщение по теме: «Организм и среда»	1	
Сообщества и популяции (13 часов)			
10	Типы взаимодействия организмов	1	<p>Биотические связи; прямые и косвенные связи; пищевые (трофические) отношения; конкуренция; взаимовыгодные отношения – мутуализм, симбиоз; нейтральные отношения.</p> <p>Хищники; паразиты; собиратели; пасущиеся животные; отношения хищник-жертва; циклические колебания численности; экологический бумеранг.</p> <p>Закон Гаузе; правило конкурентного исключения; правило Тинемана; экологическая инженерия.</p> <p>Популяция; внутривидовые взаимодействия; численность популяции; плотность популяции;</p>
11-12	Законы и следствия пищевых отношений	2	
13	Законы конкурентных отношений	1	
14	Популяции	1	

15	Демографическая структура популяций	1	структура популяции; рождаемость; смертность; вселение (иммиграция); выселение (эмиграция). Демография; возрастная структура популяции;
16	Рост численности и плотность популяций	1	пирамида возрастов. Ёмкость среды; саморегуляция численности популяции; плотность популяции; самоизреживание у растений; территориальное поведение животных;
17	Численность популяций и её регуляции в природе	1	отрицательная обратная связь. Динамика численности популяций; ход численности: стабильный, изменчивый, взрывной; одностороннее действие фактора; регуляция численности;
18-19	Биоценоз и его устойчивость	2	двусторонние взаимодействия; немедленная реакция на плотность популяции; запаздывающая реакция;
20	Обобщение по теме: «Сообщества и популяции»	1	взрывы численности. Биоценоз; доминанты; доминирующие виды; малочисленные виды; видовая структура биоценоза; ярусность; опущенный эффект; виды – средообразователи; экологическая ниша.
Экосистемы (8 часов)			
21	Законы организации экосистем	1	Экосистема; потоки вещества и энергии; биологический круговорот веществ; биогенные элементы; продуценты; консументы; редуценты.
22	Законы биологической продуктивности	1	Цепи питания; трофические уровни; правило десяти процентов; биологическая продукция; биомасса; пирамида биологической продукции; белковое голодание.
23	Агроценозы и агроэкосистемы	1	Агроценозы; биологический метод борьбы; агроэкосистемы.
24	Саморазвитие экосистем – сукцессии	1	Сукцессии; незрелые сообщества; зрелые сообщества; восстановительные смены; замедление темпов развития экосистем.
25	Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости биоценозов и экосистем	1	Разнообразие жизни; функции биологического разнообразия; устойчивость жизни на Земле. Биосфера; озоновый экран; живое вещество; органогенные породы; биокостные тела; круговорот углерода; круговорот азота; круговорот кислорода; круговорот воды.
26	Биосфера	1	Экологическое сходство; экологические отличия;
27	Экология как научная основа природопользования	1	биосоциальный вид.
28	Обобщение по теме: «Экосистемы»	1	
РАЗДЕЛ 2. СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ (42 часа)			
Экологические связи человека (8 часов)			
29	Человек как биосоциальный вид	1	Гоминиды, или пралюди: австралопитеки; древнейшие люди: человек умелый, человек прямоходящий (пикантропы, синатропы); древние люди: неандертальцы; современные люди: кроманьонцы, человек разумный; независимость
30	Особенности пищевых и	1	

	информационных связей человека		(эмансипация) от среды; орудия труда и охоты; элементы социальной организации; социальные связи.
31	Использование орудий и энергии	1	Членораздельная речь; абстрактное мышление; альтруизм; фиксирование информации; оседлость; производство продовольствия; социально-экологическая революция; экосоциальные связи; культура.
32	История развития экологических связей человечества. Древние гоминиды	1	Промышленная революция, урбанизация. Информационная революция; экологический кризис; природоохранное движение; экологическое образование.
33	История развития экологических связей человечества. Человек разумный	1	
34	История развития экологических связей человечества. Современность и будущее	1	
11 класс			
Экологическая демография (8 часов)			
1-2	Социально-экологические особенности демографии человечества	2	Демография; эпидемии; синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД); социально-экологическая ёмкость среды.
3	Рост численности человечества	1	Экспонента и S-образная кривая роста численности; фаза замедленного роста; фаза ускоренного роста; всемирная организация здравоохранение.
4-5	Социально-географические особенности демографии человека	2	Южный регион; северный регион; прирост населения; организация объединенных наций (ООН); организация объединенных наций по проблемам продовольствия и сельского хозяйства (ФАО); организация объединенных наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО).
6-7	Демографические перспективы	2	Миграция; планирование семьи; депопуляция; демографический переход; устойчивое развитие человечества и природы.
8	Обобщение по теме: «Экологическая демография»	1	
Экологические проблемы и их решения (25 часа)			
9-10	Современные проблемы охраны природы	2	Охрана природы; природные ресурсы: исчерпаемые, неисчерпаемые, возобновимые, невозобновимые; рациональное природопользование; правило

11-12	Современное состояние и охрана атмосферы	2	региональности; охрана одно природного ресурса через другой; природоохранительное законодательство. Парниковый эффект; баланс азота, кислорода, углекислого газа; естественное и искусственное загрязнение атмосферы: радиоактивное, химическое; белый и фотохимический смог; предупреждение ядовитых выбросов; безотходная технология.
13-14	Рациональное использование и охрана водных ресурсов	2	Дефицит пресной воды; разбавление отходов; поверхностно-активные вещества (ПАВ); синтетические моющие средства (СМС); водоносность рек; химическая очистка воды; биологическая очистка воды; поля фильтрации; биофильтры; аэротенки.
15-16	Использование и охрана недр	2	Недра; полезные ископаемые; минеральные и энергетические ресурсы; шахтный и открытый способы добычи полезных ископаемых; вторичное сырьё; рекультивация земель.
17-18	Почвенные ресурсы, их использование и охрана	2	Почва; эрозия: естественная, искусственная, ускоренная; ветровая: позёмка, пыльные бури; водная: плоскостная, струйчатая, овражистая, селевые потоки, оползни; меры борьбы с эрозией; лесомелиорация.
19-20	Конференция «Влияние человечества на окружающую среду»	2	Вырубка лесов; лесовозобновление; правильное ведение лесного хозяйства; биологические методы борьбы с вредителями лесов; красная книга. Прямое и косвенное воздействие человека на животных; антропогенные ландшафты; редкие и исчезающие виды; акклиматизация и реакклиматизация; заповедники и заказники; экологическая экспертиза и прогноз.
21-22	Современное состояние и охрана растительности	2	Экологический кризис; локальные и региональные экологические катастрофы; зоны чрезвычайной экологической ситуации; экологическое бедствие; деградация естественных природных экосистем; мониторинг природных экосистем; биологическое разнообразие.
23-24	Рациональное использование и охрана животных	2	Здоровье человека; здоровье населения; здоровье среды; устойчивое развитие общества и природы.
25-26	Конференция «Охрана ресурсов растительного и животного мира»	2	
27-28	От экологических кризисов и катастроф к устойчивому развитию	2	
29-30	Экология и здоровье	2	
31-32	Обобщение по теме «Экологические проблемы и их решения»	2	
33	Итоговая контрольная работа	1	
34	Резерв	1 час	