

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №5 г. Буинска Республики Татарстан»

Принято
на педагогическом совете
Протокол №1 от 28 августа 2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Гимназия № 5
г. Буинска РТ»
Р.Ф. Фахрутдинов
Приказ №160 О/Д от 28 августа 2024 г.



Дополнительная общеразвивающая
программа естественно- научной
направленности
«ЕСО-time»
в рамках проекта «Точка роста»
на 2024-2025 учебный год
(13-16лет)

Составила Абянова Алсу Халимулловна
Учитель первой квалификационной категории

Пояснительная записка

Программа курса «ЕСО-time» для 9-11 классов направлена на удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся 9-11 классов (15-17 лет) в области экологического образования, развитие умений самостоятельной образовательной деятельности, формирование установок на здоровый, безопасный, экологически целесообразный образ жизни с учётом значимости экологической подготовки для дальнейшей профессиональной деятельности и социализации.

Рабочая программа рассчитана на 64 часа (2 часа в неделю) и включает в себя **цели и задачи**:

Обучающие:

- сформировать знания об устойчивом развитии цивилизации, основных законах экологии и о биосферосовместимых принципах деятельности человечества;
- овладеть знаниями и навыками, необходимыми в области мониторинговых исследований окружающей среды.

Воспитательные:

- сформировать гражданскую позицию, связанную с ответственностью за состояние окружающей среды, своего здоровья и здоровья других людей, активную общественную позицию как в деле отстаивания своих законных прав на благоприятную окружающую среду, так и в практическом участии в мероприятиях по формированию благоприятной среды, предотвращению и недопущению экологических правонарушений (организация экологического школьного мониторинга);
- помочь в осознании своей роли в улучшении будущего, тесной взаимосвязи между природой, экономикой и обществом;
- создать условия для принятия ценностно-смысловых ориентиров (познание как ценность, «я» как ценность, другие люди как ценность, социально-значимая деятельность как ценность, ответственность как ценность), формирования УУД и ключевых образовательных компетентностей.

Развивающие:

- развить умение самостоятельно приобретать необходимые знания, грамотно работать с информацией, формулировать выводы и на их основе выявлять и решать проблемы;
- стимулировать аналитическое, творческое и критическое мышление;
- развить способности принимать и осуществлять перемены, делать выбор, быть ответственным за результат собственных действий;
- сформировать умение выявлять причинно-следственные связи экологических нарушений как глобального, так и регионального характера;
- развить мотивационную сферу личности как фактора повышения интереса к изучению поставленных проблем, активному поиску решений;

- усовершенствовать коммуникативные навыки и опыт сотрудничества в группе, коллективе, навыки предотвращения конфликтных ситуаций, умелого выхода из них для выявления учащимися социально-экологических проблем и путей их решения.

Современный курс экологии направлен на организацию образовательной деятельности учащихся в соответствии с компетентностным и системно-деятельностным подходами, а также ориентирован на использование современных педагогических технологий, обеспечивающих развитие у учащихся собственной мотивации и ответственности за результат обучения.

Планируемые результаты освоения курса.

Личностные результаты;

- бережное и ответственное отношение к объектам окружающей среды;
- восприятие природы как ценностного объекта охраны и защиты;
- ответственное отношение к коллективному результату деятельности;
- выработка гражданской позиции, связанной с ответственностью за состояние окружающей среды, своего здоровья и здоровья других людей;
- развитие умения самостоятельно приобретать необходимые знания, применять их на практике, работать с информацией, формулировать выводы и на их основе выявлять и решать проблемы;
- развитие способности принимать и осуществлять перемены, делать выбор, быть ответственным за результат собственных действий, уметь предотвращать конфликтные ситуации;
- приобретение коммуникативных умений и опыта сотрудничества для выявления социально-экологических проблем и путей их решения;
- достижение взаимопонимания, успешного взаимодействия с педагогами и сверстниками в учебных и жизненных ситуациях;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- адекватная самооценка учебной и социально-значимой деятельности, уровня сформированности ключевых образовательных компетентностей.

Метапредметные результаты:

- овладение различными видами деятельности по получению нового знания (добывать информацию из различных источников, обобщать, систематизировать и анализировать, критически оценивать и интерпретировать, умело применять знания на практике);
- чёткое определение проблем и причин их возникновения;
- способность формировать и отстаивать собственное мнение, выявлять причинно-следственные связи различных процессов, в т. ч. экологических, принимать решения по их устранению;
- использовать коммуникативные навыки при разработке стратегии решения экологических проблем, работать в команде, аргументировать и представлять свою позицию в форме проектов, презентаций и т. д.

Предметные результаты:

- сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек — общество — природа»;

- сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;

- владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;

- владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

- сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

- сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

По окончании изучения курса учащиеся освоят (получат возможность освоить):

- основы биоэкологии (экологические связи и организацию жизни, общие законы действия факторов среды на организмы, организмы как открытые системы, популяции, сообщества, экосистемы, развитие сообществ, основные законы устойчивости живой природы);

- основы глобальной экологии (экологические кризисы, современные глобальные проблемы человечества и возможные пути их решения);

- основы региональной экологии (местные социально-экологические проблемы, снижение рисков);

- основные понятия и принципы устойчивого развития;

- специфику городских экосистем, природные, демографические и социально-экономические факторы устойчивого развития, оптимизацию систем жизнеобеспечения горожан, факторы, обуславливающие качество городской среды;

- основы экологического мониторинга и рационального ресурсопотребления.

Учащиеся будут обладать следующими умениями и навыками:

- грамотно работать с информацией (добывать из различных источников, обобщать, систематизировать и анализировать, умело применять на практике);

- чётко определять проблемы и причины их возникновения;

- формировать и отстаивать собственное мнение;

- оценивать экологическое состояние окружающей среды методами учебного экологического мониторинга, выявлять причинно-следственные связи экологических нарушений, принимать решения по их устранению;

- анализировать последствия своих действий и решений на основе инструментов когнитивного мышления;
- использовать коммуникативные умения и универсальные учебные действия при разработке стратегии решения экологических проблем, выполнять проектные и исследовательские работы.

Введение

Изменение парадигмы жизни: переход от общества потребления к устойчивому развитию. Роль образования в устойчивом обществе. Понятие науки экологии, её история и структура.

Раздел 1. Жизнь на Земле. Основы фундаментальной экологии

Солнечная система и планета Земля во Вселенной. Возникновение жизни на Земле. Условия жизни на Земле. Определение жизни. От возникновения жизни до появления человека. Основные понятия и закономерности общей экологии. Системный подход в науке. Уровни организации живой природы. Среды жизни и экологические факторы. Общие законы действия экологических факторов на организмы. Организмы как открытые системы, разнообразие живых организмов. Средообразующая функция организмов. Типы взаимодействия организмов. Популяции, сообщества (биоценозы), экосистемы. Основные характеристики популяций. Естественные и искусственные экосистемы. Саморазвитие экосистем. Биогеоценоз. Понятие биосферы. Биосфера: роль живого в преобразовании оболочек планеты. Основные законы устойчивости природы. Круговорот веществ в биосфере. Условия устойчивого существования жизни на Земле.

Раздел 2. Социальная экология и современный мир

Человечество как часть биосферы. Экологические кризисы в развитии цивилизации. Третье тысячелетие: огромные успехи в экономике и экологический кризис. Проблемы народонаселения: темпы роста численности; качественные и количественные показатели жизни; экономические, социально-политические и этические проблемы; состояние и мировые запасы основных видов природных ресурсов; признание существующих пределов экологической ёмкости биосферы; самоограничение потребления природных ресурсов; интеграция проблем окружающей среды, экономики и общества; экологически ориентированное управление деятельностью человека. Глобальные антропогенные кризисы. Экологический кризис и его характеристики. Понятие экологической проблемы, кризиса, катастрофы. Выход за пределы роста. От экологических кризисов и катастроф к устойчивому развитию. В. И. Вернадский, Н. Н. Моисеев, Дж. Форрестер, группа Д. Медоуза, Римский клуб. Устойчивое развитие как изменение парадигмы развития цивилизации. Понятие устойчивого развития. Концепция устойчивого развития. Сбалансированное, биосферосовместимое развитие общества — развитие в рамках восстановительной способности (экологической ёмкости) экосистем. «Повестка дня на XXI век».

Разработка национальных программ по переходу к устойчивому развитию государствами — членами ООН. Индексы показателей движения государств к устойчивому развитию. Уровень образованности — один из показателей индекса развития человеческого потенциала. Мир, безопасность и разрешение конфликтов, развитие и риски; национальные интересы и устойчивое развитие.

Многополюсный мир: противоречия между странами с различными типами и

уровнями социально-экономического развития. Международная безопасность и устойчивое развитие. Принятие социально-политических решений в области устойчивого развития. Получение и распространение системной информации о состоянии окружающей среды и устойчивом развитии. Предупреждение негативных военных и экологических действий, социальных потрясений.

Организация социального партнёрства для решения социально-экологических проблем для защиты здоровья, безопасности жизни и пропаганды устойчивого

развития. Предупреждение негативных экологических последствий деятельности человека. Возможность необратимых изменений физических и химических характеристик Земли. Потребности и права будущих поколений.

Моделирование развития общества. Основные сценарии развития общества; результаты и выводы моделирования; невозможность обеспечения устойчивого развития при сохранении современных тенденций и принципов существования общества. Информирование в области состояния и перспектив устойчивого развития. Качественные и количественные условия устойчивого развития. Техносферный и ноосферный пути развития общества. Информационные ресурсы; развитие и риски; коэволюция общества и биосферы.

Раздел 3. Экологические и социально-экономические факторы устойчивого развития

Развитие городских и сельских территорий (город и сельские территории как антропогенные системы; процессы урбанизации; роль городов и сельских территорий в развитии цивилизации; городская и природная среда; урбоэкосистема; специфика городских экосистем: проточность, незамкнутость круговорота веществ, экологическая неравновесность; основные виды хозяйственной деятельности человека; формирование техногенной среды; городской и сельскохозяйственный ландшафты; функциональные зоны; городская среда как система и мозаика биотопов разного назначения; растительный и животный мир городских и сельских территорий; загрязнения окружающей среды. Основные виды воздействия человека на окружающую среду. Зависимость между загрязнением окружающей среды и хозяйственной деятельностью человека. Глобальные проблемы современности: сокращение биоразнообразия, рост численности человечества, истощение природных ресурсов, изменение

климата, загрязнение окружающей среды. Осмысление и поиск путей решения при помощи инструментов когнитивного мышления. Классификация, состояние и использование ресурсов; невозобновимые и возобновимые, неисчерпаемые ресурсы; материальные, энергетические и информационные ресурсы; генетические ресурсы биосферы; сокращение числа видов живых организмов на планете; потеря генетического разнообразия; ценность биоразнообразия для человечества; развитие цивилизации и расходование природных ресурсов; роль возобновимых и неисчерпаемых ресурсов в устойчивом обществе; умение предвидеть последствия предпринимаемых действий, включая возможные последствия в сфере устойчивости природных и социоприродных систем, снижении скорости исчезновения биоразнообразия и социокультурной информации; выработка экологически правильного поведения в среде; рациональное использование природных ресурсов; сохранение биоразнообразия и обеспечение устойчивого использования возобновляемых ресурсов.

Управление отходами (общая характеристика загрязнения биосферы отходами; проблема сокращения отходов; твёрдые бытовые отходы, радиоактивные отходы и радиоактивное загрязнение; переработка отходов; новые технологии; безотходное циклическое производство; очистные сооружения); изменение климата (климатические последствия изменения химического состава атмосферы; парниковый эффект; парниковые газы; глобальное изменение климата и его влияние на биоту; возможные пути снижения скорости глобального изменения климата; взаимосвязь урбанизации и локального изменения климата, снижение экологических рисков, ресурсо- и энергосбережение.

Раздел 4. Качество окружающей среды и системы жизнеобеспечения

Основные инженерные системы обеспечения жизнедеятельности городов: водоснабжение, канализация, снабжение продуктами питания, сбор и переработка отходов; управление городской средой, основные экологические проблемы рассматриваемых территорий; организация природоохранной деятельности; участие в планировании социального развития территорий.

Пищевые ресурсы; производство продовольствия; необходимость решения проблемы голода и бедности при переходе к устойчивому развитию.

Водоснабжение города. Транспорт. Транспортные риски в городах.

Энергетика. Альтернативная энергетика. Проблемы и перспективы ядерной энергетики.

Качество городской среды. Повышение качества жизни. Поиск технологий, сводящих к минимуму энергетические и вещественные затраты. Экопоселения.

Экологическая безопасность и здоровье человека, навыки по выработке и поддержанию здорового образа жизни; экологические аспекты здоровья; риски для здоровья населения и загрязнение окружающей среды, защита здоровья людей; основные понятия теории безопасности и риска;

индивидуальный и коллективный риски; социальный, техногенный и экологический риски; проблемы техногенной безопасности. Возможность личного участия в решении экологических проблем; выработка личной ответственности за любые нарушения правил рационального природопользования; освоение правил безопасного поведения в социо-природной среде; ответственность на местном и глобальном уровнях.

Тематическое планирование в 9-11 классах (64 ч)

Примерное тематическое планирование рассчитано на 64 ч (2 ч - резервное время), 2 ч в неделю.

№ п.п.	Тема	Количество часов
1	Введение	1
2	Раздел 1. Жизнь на Земле. Основы фундаментальной экологии	12
3	Раздел 2. Социальная экология и современный мир	10
4	Раздел 3. Экологические и социально-экономические факторы устойчивого развития	29
5	Раздел 4. Качество окружающей среды и системы жизнеобеспечения	8
6	Защита проектов	2
7	Резервные часы	2

Календарно-тематическое планирование

№ п. п.	Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности учащегося	Дата по плану	Дата фактического проведения
1	Введение	Роль экологии в новом тысячелетии: изменение парадигмы жизни, переход от общества потребления к устойчивому развитию. Увеличение роли информационных ресурсов в общем балансе ресурсопотребления. Понятие «ЭКОЛОГИЯ», история экологии и её современная структура.	Формировать умение целеполагания и планирования организации деятельности, самоконтроля и самооценки. Развивать способность ясно и точно излагать свои мысли, обосновывать свою точку зрения, анализировать различные точки зрения. Представлять предмет экологии и историю его становления, а также учёных, внёсших наибольший вклад в развитие экологии. Представлять и обосновывать значимость экологических знаний в жизни.		
2	Планета Земля во Вселенной.	Вселенная, галактики, Млечный путь, Солнечная система, особенности строения Солнца и планеты Земля, виды движений Земли. Гипотезы происхождения Солнечной системы и планеты Земля.	Высказывать гипотезы для объяснения явлений. Сопоставлять теоретические научные идеи и их эмпирические проявления в окружающей действительности. Моделировать явления		

			<p>окружающей среды. Представлять гипотезы происхождения Солнечной системы и планеты Земля, сопоставлять полученные знания с имеющимися ранее представлениями из области физики. Осмысленно и критически работать с научной информацией.</p>		
3	<p>Возникновение жизни на Земле и появление человека</p>	<p>Возникновение жизни на Земле. Условия жизни на Земле. Определение жизни. От возникновения жизни до появления человека.</p>	<p>Представлять гипотезы возникновения жизни. Обосновывать концепцию абиогенеза. Выявлять причинно-следственные связи эволюционных процессов. Указывать границы применимости эволюционной концепции. Грамотно работать с информацией (добывать её из текстовых и графических источников, обобщать, систематизировать и анализировать). Формировать умение самостоятельно приобретать необходимые знания, формулировать выводы и нести ответственность за результат самостоятельной работы. Сравнить и анализировать научные гипотезы. Формировать исследовательское</p>		

			отношение к проблеме происхождения жизни.		
4	Уровни организации и жизни на Земле	Системный подход в науке. Уровни организации живой природы.	<p>Выработать умение применения системного подхода к окружающей среде (систематизировать объекты, сопоставлять их статус, транзитивность).</p> <p>Представлять системные свойства организации живой материи. Выявлять уровневую организацию и структуру живых систем, сопоставлять свойства уровней.</p> <p>Представлять положение уровней, изучаемых экологией, в общей системе живого.</p> <p>Анализировать свойства организменного, популяционно-видового, биогеоценотического (экосистемного), биосферного уровней, описывать их взаимосвязь.</p>		

5-6	<p>Организменный уровень жизни. Биотические связи и роль экологических факторов в жизни организмов</p>	<p>Общие законы действия экологических факторов на организмы. Организмы как открытые системы, разнообразие живых организмов. Типы взаимодействия организмов. Экологические факторы, их классификация и особенности действия</p>	<p>Классифицировать экологические факторы, приводить их примеры. Описывать действие экологических факторов на организмы. Формулировать действие экологических факторов в виде законов.</p>		
		<p>Практическое занятие «Составление модели влияния антропогенных факторов на природу»</p>	<p>Моделировать действие экологических факторов на организмы и популяции. Выявлять роль антропогенных факторов, приводить примеры негативных последствий воздействия антропогенных факторов на биотоп. Выявлять причинно-следственные связи различных процессов, в т. ч. экологических, принимать решения по их устранению. Определять и аргументировать собственную позицию, связанную с ответственностью за состояние окружающей среды, своего здоровья и здоровья других людей.</p>		
7	<p>Среды жизни и средообразу</p>	<p>Среды жизни, особенности действия экологических</p>	<p>Формулировать понятия сред жизни, средообразующей</p>		

	ющая деятельность организмов	факторов в них. Средообразующая функция организмов.	деятельности организмов; анализировать различия сред жизни, их экологические особенности. Приводить примеры организмов, населяющих различные среды жизни. Работать с информацией, формулировать выводы и на их основе выявлять и решать проблемы.		
8	Популяционно-видовой уровень организации жизни. Популяция и её основные характеристики	Популяции, сообщества (биоценозы). Основные экологические характеристики популяций. Взаимодействие популяций.	Описывать популяционно-видовой уровень организации жизни, классифицировать экологические характеристики популяций, приводить примеры. Бережно и ответственно относиться к объектам окружающей среды; воспринимать природу как ценностный объект охраны и защиты.		
9	Экосистемный уровень организации жизни. Естественные и искусственные экологические системы	Экологические системы. Естественные и искусственные экосистемы. Саморазвитие экосистем. Сукцессии. Биогеоценоз.	Приводить примеры экологических систем, различать их особенности. Классифицировать экологические системы, описывать факторы, влияющие на динамику экосистем, сформировать представление о сукцессионных процессах.		
10	Биосферный уровень	Понятие биосферы. Биосфера: роль	Описывать биосферу как глобальную		

11	организации жизни. Биосфера как глобальная экосистема	живого в преобразовании оболочек планеты. Практическая работа – создание модели «Круговорот веществ в биосфере».	экосистему, представлять основные особенности её организации. Описывать структуру биосферы. Бережно и ответственно относиться к объектам окружающей среды; воспринимать природу как ценностный объект охраны и защиты. Работать с информацией, формулировать выводы и на их основе выявлять и решать проблемы.		
12	Читательская конференция «Основные законы устойчивости живой природы»	Основные законы устойчивости природы. Условия устойчивого существования жизни на Земле.	Работать с информацией, формулировать выводы и на их основе выявлять и решать проблемы. Формулировать основные законы устойчивости живой природы, сформировать целостное представление о взаимосвязи факторов, определяющих устойчивость природы.		
13-15	Экологические кризисы в истории цивилизации и	Экологические кризисы в развитии цивилизации. Глобальные антропогенные кризисы. Экологический кризис и его характеристики. Понятие экологической проблемы, кризиса,	Формулировать понятия экологического кризиса и катастрофы, приводить примеры из истории человечества. Выявлять предпосылки современного экологического кризиса.		

		катастрофы. Защита проектов «Почему проблемы называют ГЛОБАЛЬНЫМИ?» Экологические катастрофы современности			
16 - 17	Антропогенное влияние на биосферу	Человечество как часть биосферы. Ресурсы жизнедеятельности человека. Предупреждение негативных экологических последствий деятельности человека. Возможность необратимых изменений физических и химических характеристик Земли. Практическая работа «Возможна ли жизнь без природных ресурсов?»	Классифицировать и описывать ресурсы жизнедеятельности человека, формы антропогенного влияния на биосферу. Различать открытые и закрытые системы.		
18	Третье тысячелетие: огромные успехи в глобальной экономике, социальный и экологический кризис	Сопоставлять тенденции глобального экономического и социального развития с потреблением природных ресурсов. Приводить примеры социальных и экологических кризисов из истории цивилизации. Оперировать понятиями	Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать	5.12	

		биосферной ёмкости, коэволюции.	решения и делать выбор. Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию.		
19 - 20	От экологических их кризисов и катастроф к устойчивому развитию	Интеграция проблем окружающей среды, экономики и общества; экологически ориентированное управление деятельностью человека. Устойчивое развитие как изменение парадигмы развития цивилизации. Понятие устойчивого развития. Концепция устойчивого развития. Сбалансированное, биосферосовместимое развитие общества - развитие в рамках восстановительной способности (экологической ёмкости) экосистем. Практическая работа «Потребности и права будущих поколений». Моделирование развития общества. Основные сценарии развития общества; результаты и выводы моделирования; невозможность обеспечения	Представлять и аргументировать историческую целесообразность и мировое стратегическое значение концепции устойчивого развития. Формулировать понятие устойчивого развития, приводить примеры его социальных, экономических, экологических аспектов. Измерять индекс развития человеческого потенциала. Выявлять и описывать индикаторы устойчивого развития. Ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл.		

		устойчивого развития при сохранении современных тенденций и принципов существования общества.			
21 - 22	На пути к устойчивому развитию. Проблемы «Повестки дня на XXI век»	<p>«Повестка дня на XXI век»: международное сотрудничество, население и устойчивость, здоровье людей, загрязнение атмосферы, использование земельных ресурсов, уничтожение лесов, сокращение биоразнообразия.</p> <p>Практическая работа «Дефицит ресурсов пресной воды. Пути решения». Твёрдые отходы и сточные воды, удаление радиоактивных отходов, роль детей и молодёжи в обеспечении устойчивого развития. Разработка национальных программ по переходу к устойчивому развитию государствами - членами ООН. Уровень образованности - один</p>	<p>Определять зависимость между демографическими мировыми тенденциями и глобальными экологическими проблемами. Описывать демографические проблемы как глобальные, региональные и локальные. Представлять демографические аспекты устойчивого развития во взаимосвязи с макроэкономическими процессами.</p>		

		из показателей индекса развития человеческого потенциала. Мир, безопасность и разрешение конфликтов, развитие и риски; национальные интересы и устойчивое развитие. Многополюсный мир: противоречия между странами с различными типами и уровнями социально-экономического развития. Коэволюция общества и биосферы.			
23 - 24	Основные виды воздействия человека на окружающую среду Типы и основные виды источников загрязнения	Виды антропогенных воздействий на окружающую среду Классификация типов и основных источников антропогенного загрязнения окружающей среды. Основные виды хозяйственной деятельности человека; формирование техногенной среды. Практическая работа «Выявление основных антропогенных источников загрязнения окружающей среды»	Классифицировать виды воздействия человека на окружающую среду, приводить примеры видов воздействия. Формировать исследовательское отношение к результатам воздействия человека на окружающую среду. Определять роль антропогенного воздействия в биосферных процессах, взаимодействие с другими факторами среды.		

		на примере г. Буинска»			
25 - 26	Мониторинг окружающей среды	Мониторинг окружающей среды, его уровни, виды и методы. Физико-химические и биологические методы мониторинга. Роль экологического мониторинга. Практическая работа «Изучение физико-химических и биологических методов мониторинга»	Классифицировать вид и уровень мониторинга окружающей среды, формировать представление об основных методах экологического мониторинга. Оценивать уровень экологической проблемы, масштаб её последствий для биосферных процессов. Описывать и приводить примеры глобальных и региональных экологических проблем. Характеризовать взаимосвязь биосферных процессов, находить проявления глобальных экологических проблем на территории России. Исследовать источники экологических проблем		
27	Читательская конференция «Будущее, которого мы хотим»	Международная безопасность и устойчивое развитие. Принятие социально-политических решений в области устойчивого развития. Получение и распространение системной информации о состоянии окружающей среды и устойчивом	Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых текстах и графических формах. Сформировать представление о ключевых международных документах, определяющих		

		<p>развитии. Предупреждение негативных военных и экологических действий, социальных потрясений. Организация социального партнёрства для решения социально-экологических проблем для защиты здоровья, безопасности жизни и пропаганды устойчивого развития. Информирование в области состояния и перспектив устойчивого развития. Качественные и количественные условия устойчивого развития. Техносферный и ноосферный пути развития общества.</p>	<p>стратегию устойчивого развития, а также умение критически и творчески относиться к информации.</p>		
28 - 29	<p>Экологические проблемы охрана атмосферы</p>	<p>Экологические проблемы атмосферы. Изменение климата (климатические последствия изменения химического состава атмосферы; парниковый эффект; парниковые газы; глобальное изменение климата и его влияние на биоту; возможные пути снижения скорости глобального изменения климата; взаимосвязь урбанизации и</p>	<p>Характеризовать экологические последствия загрязнения атмосферы на региональном уровне. Оценивать опасность кислотных дождей для здоровья населения и природных сообществ. Формулировать суть проблемы истощения озонового слоя. Сопоставлять имеющуюся ранее информацию об озоне из курса химии с полученной</p>		

		<p>локального изменения климата). Сокращение озонового слоя, экологические риски и способы их снижения. Международные документы.</p> <p>Практическая работа «Мониторинг загрязнения воздуха на примере нашего города»</p>	<p>экологической информацией. Описывать роль озонового слоя в функционировании биосферных процессов. Предлагать способы очистки газообразных промышленных выбросов, опираясь на доступную информацию из различных источников. Приводить примеры, свидетельствующие о климатической динамике в мире. Оценивать международные действия по предотвращению последствий изменения климата.</p>		
30 - 31	<p>Лесные ресурсы. Охрана и рациональное использование лесов</p>	<p>Мировые и российские лесные ресурсы, тенденции их потребления. Типы лесных экосистем. Способы восстановления лесных ресурсов. Экологические проблемы лесов. Рациональное лесопользование.</p> <p>Практическая работа Экологический мониторинг состояния лесного массива в районе .</p>	<p>Исследовать зависимость между потреблением и воспроизводством ресурсов. Прогнозировать тенденции потребления ресурсов. Сормировать представление о лесных ресурсах, систематизировать подходы к их охране. Анализировать подходы к рациональному использованию ресурсов с учетом отечественной практики.</p>		
32 - 33	<p>Почвенные ресурсы. Охрана и</p>	<p>Земельный фонд. Проблемы деградации почвенных ресурсов,</p>	<p>Исследовать зависимость между потреблением и</p>		

	использование недр. Проблема опустынивания и её решение в России	<p>эрозия почвы. Проблема опустынивания. Загрязнение почвы.</p> <p>Практическая работа Изучение состояния почвенного слоя в районе сахарного завода г. Буинска»</p>	<p>воспроизводством ресурсов. Прогнозировать тенденции потребления ресурсов. Сформировать представление о почвенных ресурсах, систематизировать подходы к их охране. Анализировать подходы к решению проблемы опустынивания.</p>		
24 - 35	Твёрдые бытовые отходы. Способы уменьшения загрязнения почв бытовыми отходами	<p>Твёрдые бытовые отходы как экологическая проблема. Управление отходами (общая характеристика загрязнения биосферы отходами; проблема сокращения отходов; твёрдые бытовые отходы, радиоактивные отходы и радиоактивное загрязнение; переработка отходов, рециклинг; новые технологии; безотходное цикличное производство; очистные сооружения).</p> <p>Подготовка беседы для младших школьников о раздельном сборе мусора</p>	<p>Классифицировать отходы. Описывать влияние бытовых отходов на окружающую среду, источники загрязнения. Предлагать способы минимизации отходов. Представлять способы утилизации бытовых отходов, аргументировать преимущества определённого способа.</p>		

36 - 37	Водные ресурсы России, их рациональное использование и охрана.	<p>Вода как ресурс жизнеобеспечения организмов. Водные ресурсы мира и России. Основные загрязнители воды, способы очистки воды и её рациональное использование человеком.</p> <p>Практическая работа «Изучение свойств водопродной воды»</p>	<p>Классифицировать загрязнители и формы антропогенного воздействия на водоёмы. Представлять возможные экологические последствия загрязнения водоёмов разных типов. Измерять предельно допустимые концентрации веществ в водной среде. Приводить примеры загрязнения и восстановления водных экосистем в России. Ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл.</p>		
38 - 39	Биологическое разнообразие России. Особо охраняемые природные территории. Красные Книги	<p>Биологическое разнообразие, его уровни. Экологическое, эстетическое, экономическое значение биоразнообразия. Способы сохранения биоразнообразия: особо охраняемые природные территории (ООПТ), красные книги. Экологические каркасы. Распределение и роль ООПТ в России.</p> <p>Практическая работа «Изучение видового</p>	<p>Формулировать понятие биологического разнообразия, классифицировать уровни биологического разнообразия. Описывать сокращение биоразнообразия как глобальную экологическую проблему. Определять последствия сокращения биоразнообразия для конкретных территорий России, приводить примеры редких, исчезающих и исчезнувших видов. Представлять структуру, природоохранные</p>		

		состава организмов республики»	статусы и некоторые виды Красной книги Российской Федерации. Выявлять роль ООПТ в сохранении биоразнообразия. Классифицировать ООПТ, приводить примеры ООПТ разных категорий в России. Формулировать понятие экологический каркас, биологический коридор. Моделировать оптимальное распределение ООПТ в России.		
40 - 41	Урбанизация. Основные особенности и городской среды	Развитие городских и сельских территорий (город и сельские территории как антропогенные системы; процессы урбанизации; роль городов и сельских территорий в развитии цивилизации; городская и природная среда; урбоэкосистема; специфика городских экосистем). Практическая работа «Изучение антропогенной нагрузки на растительные сообщества в весенне-летний период»	Описывать мировые тенденции урбанизации. Различать естественные экосистемы и урбосистемы. Описывать ресурсный цикл города. Приводить примеры и характеризовать урбоэкологические проблемы. Предлагать способы их решения на основе имеющегося жизненного опыта, информационных источников. Выявлять специфику экологических проблем мегаполисов России. Откликаться на содержание текста: сопоставлять информацию о процессе урбанизации, обнаруженную в тексте, со знаниями из других		

			источников.		
42 - 43	Демографические проблемы России и устойчивое развитие	<p>Демография, демографические проблемы. Взаимосвязь демографической ситуации и экологических проблем (рост численности населения и потребления ресурсов). Демографический переход.</p> <p>Практическая работа «Сценарии развития демографической ситуации в мире. Грозит ли нам голод?»</p>	<p>Сопоставлять демографические проблемы в мире, анализировать особенности демографических проблем в России и их влияние на экологическую обстановку. Анализировать и представлять взаимосвязь между региональными и глобальными демографическими проблемами как противоречия на пути к устойчивому развитию.</p>		
44 - 45	Читательская конференция «Влияние антропогенных факторов на биосферу»	<p>Зависимость между загрязнением окружающей среды и хозяйственной деятельностью человека.</p> <p>Практическая работа «Оформление фотоальбома «Планете-жить!»</p>	<p>Классифицировать и описывать ресурсы жизнедеятельности человечества, формы антропогенного влияния на биосферу. Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых текстах и графических формах. Выделять главную и избыточную информацию,</p>		

			<p>выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов). Сформировать представление о разнообразии подходов к рациональному природопользованию и охране окружающей среды.</p>		
46 - 48	<p>Экологическая безопасность, качество среды и качество жизни населения. Здоровье человека</p>	<p>Качество среды обитания. Качество жизни. Поиск технологий, сводящих к минимуму энергетические и вещественные затраты. Экологическая безопасность и здоровье человека, навыки по выработке и поддержанию здорового образа жизни; экологические аспекты здоровья; риски для здоровья населения и загрязнение окружающей среды, защита здоровья людей; социальный, техногенный и экологический риски.</p> <p>Практическая работа «Вторая жизнь старых вещей»</p> <p>Подготовка беседы</p>	<p>Сформировать представление об экологической безопасности на разных уровнях. Сравнить понятия качества среды и качества жизни, установить их смысловую взаимосвязь. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор.</p>		

		для младших школьников о экологической безопасности и здоровье человека			
49 - 50	Ресурсосбережение как образ жизни современного человека	<p>Ресурсосбережение, технологии ресурсосбережения. Энергосбережение. Подходы к рациональному использованию ресурсов в быту и в других сферах жизнедеятельности человека.</p> <p>Занятие-диспут «Богатые природные ресурсы – все «за» и «против».</p>	<p>Определять ресурсосберегающие технологии. Сравнить подходы к потреблению природных ресурсов человеком. Описывать особенности ресурсосбережения в контексте урбанизации. Адекватно оценивать потребление энергии в быту и в образовательном учреждении. Реализовать в повседневности способы энергосбережения. Ответственно относиться к реализации принципов энергосбережения, транслировать их в ближайшем социальном окружении.</p>		
51 - 52	Традиционная и альтернативная энергетика. Энергетические ресурсы населённых пунктов. Экологически безопасные	<p>Энергетика. Альтернативная энергетика. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологическая безопасность источников получения электроэнергии. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы.</p>	<p>Классифицировать способы получения электроэнергии. Описывать традиционные способы получения электроэнергии (тепловые электростанции, гидроэлектростанции, атомные электростанции). Анализировать их</p>		

	источники получения электроэнергии	Практическая работа «Электроэнергия: приборы-потребители, альтернативные источники энергии»	преимущества и недостатки. Исследовать зависимость между природными ресурсами и традиционными способами получения электроэнергии. Оценивать экологические риски получения электроэнергии традиционными способами. Характеризовать альтернативные способы получения электроэнергии (использование энергии Солнца, геотермальная энергия, приливные электростанции, ветряная электроэнергия). Выявлять взаимосвязь между способами получения электроэнергии и климатическими изменениями в мире.		
53 - 54	Транспорт как источник экологических проблем. Пути решения транспортной проблемы в крупных населённых пунктах	Транспорт и экологические проблемы антропогенных территорий. Транспортные риски в городах. Влияние транспорта на окружающую среду. Практическая работа «Влияние транспорта на	Устанавливать источники экологических проблем, связанных с транспортными проблемами. Выявлять взаимосвязь между массовым использованием транспорта и климатическими изменениями в мире. Сформировать представление о путях решения транспортных		

		состояние каштанов на бульваре»	проблем в крупных населенных пунктах с учётом мирового опыта.		
55 - 57	Водоснабжение населенного пункта. Водосбережение.	Способы очистки воды. Рациональное использование водных ресурсов. Экскурсия на водозаборный узел. Практическая работа «Способы экономии воды в быту»	Сформировать представление о рациональном использовании водных ресурсов, классифицировать способы очистки воды. Установить принципы водоснабжения населенных пунктов. Анализировать примеры водоисточников		
58 - 60	Тренинг по социально-экологическому проектированию «Учимся проектировать»	Социально-экологический проект, его роль в улучшении локальной экологической обстановки. Возможность личного участия в решении экологических проблем; выработка личной ответственности за любые нарушения правил рационального природопользования; освоение правил безопасного поведения в социоприродной среде; ответственность на местном и глобальном уровнях. Практическая работа по оформлению проектов	Самостоятельно задумывать, планировать и выполнить учебный проект. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. Осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта. Адекватно		

			использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание. Использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей.		
61 - 62	Защита экологических проектов				
63 - 64	Резервные уроки				