

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 6 им. П.П. Бажова» г. Сысерть



/Орлова И.Ф./

**Дополнительная общеразвивающая
общеобразовательная программа**

Экология. Природа. Человек.

Срок реализации – 1 год.

Для старшего школьного возраста.

Составитель:
Долженко Н.Х.,
учитель биологии

Сысерть 2022

Информационная карта программы

1. Учреждение	МАОУ « Средняя общеобразовательная школа № 6 им. П.П.Бажова»
2. Полное название программы	Экология. Природа. Человек.
3. Сведения об авторах:	
3.1. Ф.И.О., должность	Долженко Н.Х, учитель биологии
4. Сведения о программе	
4.1. Нормативная база:	- Закон РФ «Об образовании»; - Федеральный государственный образовательный стандарт образования; - Устав МАОУ СОШ №6
4.2. Область применения	Дополнительное образование
4.3. Направленность	Эколого-биологическая
4.4. Тип программы	Экспериментальная, очно- дистанционная
4.5. Вид программы	Образовательная
4.6. Возраст обучающихся по программе	14-16 лет
4.7. Продолжительность обучения	1 год
5. Заключение методического совета	Протокол заседания №___ от «__» _____ 20__ г.

Программа «Экология. Природа. Человек» очно-дистанционная образовательная программа дополнительного образования детей. Программа направлена на формирование прочных знаний в области экологии, навыков экологически целесообразного поведения и принципов отношения к окружающей среде у подрастающего поколения путем вовлечения обучающихся в реальную исследовательскую деятельность по изучению, мониторингу и охране окружающей среды, здоровья человека.

Пояснительная записка

*Мы считаем человека «царем» природы....
Приспосабливая богатства природы в
пользу себе еще не известно, господствуем ли
мы над ней или, наоборот, природа
заставляет нас подчиняться ее законам.
М. Пришвин*

Экологическое образование в наше время становится одной из фундаментальных основ формирования личности, способности глобального видения и понимания единства человечества. Без знания экологических закономерностей немислим переход современного общества к устойчивому развитию, формированию информационно-экологического общества. Становится общепризнанным, что в модели образования 21 столетия знание об окружающей среде, о взаимоотношениях общества и природы будут принижывать всю систему образования.

Изучение экологии ориентировано на воспитание экологической ответственности, развитие экологического мышления и сознания, нацелено на понимание природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере, на воспитание экологической культуры.

Формирование прочных знаний и навыков экологически целесообразного поведения и принципов отношения к окружающей среде у подрастающего поколения осуществляется путем вовлечения обучающихся в реальную исследовательскую деятельность по изучению, мониторингу и охране окружающей среды.

Направленность программы «Экология. Природа. Человек» - эколого-биологическая.

Актуальность программы определяется возросшими требованиями государства и общества к уровню экологической культуры в связи с ухудшением экологической ситуации; приобретением особой значимости экологического образования в общей системе образования; нереализованным потенциалом школы в формировании экологической культуры обучающихся.

Новизна программы состоит в использовании дистанционной формы обучения с использованием современных информационных технологий при территориальной разобщенности педагога и обучающихся.

Цель программы - повышение уровня экологической культуры обучающихся, состоящей в умении компетентно анализировать экологическую ситуацию вокруг себя, в осознании личной ответственности за сохранность окружающего мира во всей его ценности и гармонии, понимании механизмов взаимодействия организма человека с окружающей средой

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование знаний о современной экологической картине мира, мировоззренческих понятий для осмысления окружающей действительности через активные формы творческого познания мира, общения с природой;
- раскрытие оптимального варианта решения в проблеме взаимодействия природы и общества;
- формирование целостного взгляда на природу и место человека в ней;
- формирование умения оценивать состояние окружающей среды, восстанавливать (где это можно) утраченное равновесие природы.
- обучение основным методам сбора и обработки научного материала;
- освоение приемов представления научного материала;
- формирование навыков исследований природных объектов.

Воспитательные:

- воспитание нравственного восприятия природы;
- побуждение к действиям, направленное на бережное отношение к окружающему миру;
- понимание ответственности человечества и каждого человека за будущее;
- формирование общей культуры личности, потребности в необходимости и возможности решения экологических проблем;
- воспитание бережного отношения к природе.

Развивающие:

- развитие творческого потенциала обучающегося;
- развитие познавательной, творческой и общественной активности обучающихся;
- развитие памяти, мышления, коммуникативных способностей;
- развитие коммуникации, поиска информации, его анализа и применение в практической деятельности по выявлению и решению проблем окружающей среды и содействия устойчивому развитию местных сообществ.
- развитие потребности в самостоятельном освоении окружающего мира.

Особенностью программы является то, что все темы раскрывают основные закономерности природы и очень тесно связаны с деятельностью человека. Дается объективная оценка состояния природной и окружающей среды области, а также с современных позиций обозначены некоторые направления в ее улучшении.

Организационные условия реализации программы

Программа предназначена для детей 14-16 лет и рассчитана на 1 год обучения (70 часов 2 раза в неделю).

Норма наполнения группы - 15 детей.

Форма организации учебно-воспитательного процесса: очно-дистанционная. Обучение проходит на образовательном портале Дневник.ру.

Содержание программы, формы, методы и приёмы соответствуют возрастным особенностям детей. По мере освоения программы обучающиеся начинают самостоятельно анализировать собранный материал, осваивают методики исследований в природе.

При реализации программы используются следующие **методы** обучения:

- Репродуктивный
- Метод проблемного изложения
- Частично-поисковая работа
- Поисковый метод
- Эвристический

Реализация курса достигается через теоретические и практические занятия. В рамках программы планируется проведение теоретической подготовки, решение тестовых заданий, экологических ситуаций.

В состав учебно-методического комплекса для реализации дистанционной программы входят следующие компоненты:

1) обучающий курс, структурированный по учебным темам. Темы будут размещаться на странице группы последовательно. Информация по теме будет представлена как текстовый материал, содержащий наглядные иллюстрации, схемы, фотографии по теме, анимации, прямые ссылки в интернет по дополнительным интересующим темам.

2) Задания по каждой теме, направленные на усвоение материала и проверку, контроль его понимания, осмысления.

3) Творческие задания, направленные на самостоятельное применение усвоенных знаний, умений, навыков в решении конкретных проблем; выполнение проектов индивидуально, в группах сотрудничества; практические работы (индивидуальные, совместные).

Осуществление дистанционного экологического образования подталкивает школьников к самостоятельному обретению, добыванию, «открытию» знаний (только в этом случае они станут для них значимыми); пробуждает интерес детей и их постоянную потребность в приобретении новой образовательной информации; позволяет молодежи, независимо от места их проживания и учебы, получать и передавать приобретенные знания с применением современных информационных технологий; учиться анализировать и обобщать экологическую информацию; вступать в отношения сотрудничества и коммуникации для эффективного взаимодействия со всеми участниками проекта; вести наблюдения и исследования на местности, касающиеся природных явлений и процессов; применять экологические знания в повседневной производственной и бытовой деятельности, включая правила поведения в окружающей среде, адаптацию к условиям территории проживания, оценку хозяйственной и экологической обстановки в своей местности.

Программа направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметными результатами освоения программы являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

Предметными результатами освоения программы являются:

- 1) выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
- 2) взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;
- 3) объяснение роли экологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- 4) наиболее распространенных растений и животных Тамбовской области;
- 5) сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- 6) выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме;
- 7) овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
- 8) знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- 9) анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

10) проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

Выделяются и используются следующие виды контроля за работой обучающихся:

1) вводный – проводится перед началом работы (проверка готовности к освоению курса, проблемные вопросы и задания, тестирование и анкетирование);

2) текущий – проводится в ходе учебного процесса. Выполнение контрольного упражнения – экологические игры, конкурсы, выполнение индивидуальных заданий;

3) промежуточный – проводится при завершении больших тем и разделов;

4) итоговый – проводится после изучения курса (в виде проекта, тестирования).

Преимущества дистанционного обучения:

1. Свободный график обучения и независимость от местоположения. Обучающийся может более гибко и эффективно распоряжаться своим временем, изучать материалы учебного курса в удобное время.

2. Свободный доступ к дополнительным материалам. Обучающиеся вместе с преподавателем образуют сообщество, которое может делиться идеями, работать над проектами, вступать в дискуссии и задавать вопросы в интерактивном режиме.

3. Дистанционное обучение повышает эффективность самостоятельной работы, дает совершенно новые возможности для творчества, позволяет реализовывать принципиально новые формы и методы обучения.

Условия и факторы для получения оптимальных результатов дистанционного обучения:

- наличие современной компьютерной базы и хорошего доступа к Интернету у дистанционных учеников;
- наличие у дистанционных учителей образовательных ресурсов и опыта дистанционного образования, хорошей подготовки дистанционных уроков;
- систематическое проведение дистанционных занятий;
- наличие разработанного высокоинформативного, понятного, иллюстрированного учебного курса и его локальная версия.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	Введение	1	1	-
1.	Организм и среда	11	8	3
1.1.	Понятие о среде обитания и экологических факторах	1	1	-
1.2.	Общие законы зависимости организмов от факторов среды	1	1	-
1.3.	Основные среды жизни	3	2	1
1.4.	Пути воздействия организмов на среду обитания	2	1	1
1.5.	Потенциальные возможности размножения организмов	1	1	-
1.6.	Приспособительные формы организмов	1	1	-
1.7.	Приспособительные ритмы жизни	2	1	1
2.	Сообщества и популяции	11	7	4
2.1.	Типы взаимодействия организмов	2	1	
2.2.	Законы пищевых и конкурентных отношений в природе	1	1	-
2.3.	Популяции	2	1	1
2.4.	Демографическая структура популяций	1	1	-
2.5.	Рост численности и плотность популяций	1	1	
2.6.	Динамика численности популяций и ее регуляция в природе	1	1	1
2.7.	Биоценоз и его устойчивость	3	1	2
3.	Экосистемы	7	6	1
3.1.	Законы организации экосистем	1	1	-
3.2.	Законы биологической продуктивности	1	1	-
3.3.	Саморазвитие экосистем	1	1	
3.4.	Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяции, биоценозов, экосистем	1	1	-
3.5.	Биосфера – глобальная экосистема	3	2	1
4.	Экологические проблемы и их решения	16	10	6
4.1.	Современные проблемы охраны природы	1	1	
4.2.	Современное состояние и охрана атмосферы	2	1	1

4.3.	Рациональное использование и охрана водных ресурсов	2	1	1
4.4.	Качество питьевой воды	2	1	1
4.5.	Использование и охрана недр	1	1	1
4.6.	Почвенные ресурсы, их использование	2	1	1
4.7.	Современное состояние и охрана растительности	1	1	
4.8.	Рациональное использование и охрана животных	2	1	1
4.9.	Экологические проблемы Сысертского района	1	1	
4.10.	Особо охраняемые природные территории Сысертского района	1	1	
5.	Экология человека	21	16	5
5.1.	Место человека в системе живой природы	1	1	-
5.2.	Этапы становления вида Homo sapiens	2	2	-
5.3.	Здоровье человека	1	1	-
5.4.	Химические загрязнения среды и здоровье человека	2	2	-
5.5.	Биологические загрязнения и болезни человека	3	3	-
5.6.	Влияние звуков на человека	1	1	1
5.7.	Физические факторы среды и самочувствие человека	2	1	
5.8.	Питание и здоровье человека	2	1	1
5.9.	Наследственность и здоровье человека	3	2	1
5.10.	Проблемы адаптации человека к окружающей среде	2	1	1
5.11.	Экологический паспорт жилища	2	1	1
	Итоговое повторение защита проектов	3	2	1
	ИТОГО	70	50	20

Содержание программы

Введение

Теория. Предмет экологии как науки. Роль экологии в жизни современного общества. Основные объекты экологического изучения и их взаимосвязь. Разделы экологии. Связь экологии с другими науками. История развития экологии как науки.

Раздел 1. Организм и среда

Тема 1.1. Понятие о среде обитания и экологических факторах

Теория. Среда обитания как экологическое понятие. Факторы среды – элементы среды обитания. Биотические, абиотические, антропогенные факторы.

Тема 1.2. Общие законы зависимости организмов от факторов среды

Теория. Экологическое разнообразие видов. Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Закон ограничивающего фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности человека.

Тема 1.3. Основные среды жизни

Теория. Среды жизни: водная, наземно-воздушная, почва, другие организмы. Особенности сред обитания. Приспособленность организмов к существованию в различных средах.

Практика. Требования сред жизни к строению и жизнедеятельности организмов.

Тема 1.4. Пути воздействия организмов на среду обитания

Теория. Влияние растений на климат и водный режим. Почвообразующая деятельность живых организмов. Влияние водных организмов на качество природных вод. Средообразующая деятельность организмов.

Практика. Почвенные и водные обитатели и их средообразующая деятельность.

Тема 1.5. Потенциальные возможности размножения организмов

Теория. Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов. Ограничение их ресурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов.

Тема 1.6. Приспособительные формы организмов

Теория. Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Жизненные формы видов, их приспособительное значение.

Тема 1.7. Приспособительные ритмы жизни

Теория. Ритмика внешней среды. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов. Сигнальное значение факторов. Фотопериодизмы. Суточные ритмы человека, их значение для режима деятельности и отдыха. Приспособительные ритмы организмов и хозяйственная практика.

Практика. Итоговое тестирование

Раздел 2. Сообщества и популяции

Тема 2.1. Типы взаимодействия организмов

Теория. Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Сложность биотических отношений. Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей.

Тема 2.2. Законы пищевых и конкурентных отношений

Теория. Типы пищевых отношений. Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы. Роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов. Законы конкурентных отношений. Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов. Конкурентные отношения и экологическая инженерия.

Тема 2.3. Популяции

Теория. Понятие популяции. Типы популяций. Внутривидовые отношения. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека.

Практика. Решение экологических задач.

Тема 2.4. Демографическая структура популяций

Теория. Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популяций. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле. Поддержание оптимальной структуры природных популяций.

Тема 2.5. Рост численности и плотность популяций

Теория. Кривая роста популяций в среде с ограниченными возможностями (ресурсами). Понятие емкости чреды. Процессы, происходящие при возрастании плотности. Их роль в ограничении численности. Популяции как системы с механизмами саморегуляции. Экологически грамотное управление плотностью популяций.

Тема 2.6. Динамика численности популяций и ее регуляция в природе

Теория. Односторонние изменения и обратная связь в динамике численности популяций. Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динамике численности популяций. Немедленная и запаздывающая регуляция. Типы динамики численности разных видов. Задачи поддержания регуляторных возможностей в природе.

Тема 2.7. Биоценоз и его устойчивость

Теория. Видовой состав биоценозов. Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Основные средообразователи. Экологические ниши видов в биоценозах. Особенности распределения видов в пространстве и их активность во времени. Условия устойчивости природных сообществ. Последствия нарушения структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ.

Практика. Описание лесного биоценоза. Экологические ниши видов леса.

Практика. Решение экологических задач.

Раздел 3. Экосистемы

Тема 3.1. Законы организации экосистем

Теория. Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем. Запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.

Тема 3.2. Законы биологической продуктивности

Теория. Цепи питания в экосистемах. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения биологической продуктивности Земли.

Тема 3.3. Саморазвитие экосистем

Теория. Причины саморазвития экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Самозаращение водоемов. Смена видов и изменение продуктивности. Неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ. Темпы изменения сообществ на разных этапах формирования экосистем. Восстановительные смены

сообществ после частичных нарушений. Природные возможности восстановления сообществ, нарушенных деятельностью человека.

Тема 3.4. Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяции, биоценозов, экосистем

Теория. Биологическое разнообразие видов и их функций в природе. Взаимозаменяемость видов со сходными функциями. Принцип надежности в функционировании биологических систем. Взаимная дополняемость видов в биоценозах. Взаимная регуляция численности и распределения в пространстве. Снижение устойчивости экосистем при уменьшении видового разнообразия в природных и антропогенных условиях.

Тема 3.5. Биосфера – глобальная экосистема

Теория. В.И. Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Горные породы как результат деятельности живых организмов. Связывание и запасание космической энергии. Глобальные круговороты веществ. Устойчивость жизни на Земле в геологической истории. Распределение биологической продукции на земном шаре. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы.

Практика. Решение экологических задач.

Раздел 4. Экологические проблемы и их решения

Тема 4.1. Современные проблемы охраны природы

Теория. Природа Земли – источник материальных ресурсов человечества. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Современное состояние окружающей человека природной среды и природных ресурсов. Необходимость охраны природы. Основные аспекты охраны природы. Охрана природы в процессе ее использования. Правило региональности. Правовые основы охраны природы.

Тема 4.2. Современное состояние и охрана атмосферы

Теория. Состав и баланс газов в атмосфере и их нарушения. Естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы. Тепличный эффект. Проблемы озонового экрана. Состояние воздушной среды в крупных регионах и промышленных центрах. Смог. Влияние загрязнений и изменения состава атмосферы на состояние и жизнь живых организмов и человека. Меры по охране атмосферного воздуха: утилизация отходов, очистные сооружения на предприятиях, безотходная технология.

Практика. Определение загрязненности воздуха.

Тема 4.3. Рациональное использование и охрана водных ресурсов

Теория. Круговорот воды на планете. Дефицит пресной воды и его причины: возрастание расхода воды на орошение и нужды промышленности, нерациональное использование водных ресурсов и загрязнение водоемов. Основные меры по рациональному использованию и охране вод: бережное расходование, предупреждение загрязнений. Очистные сооружения.

Практика. Значение качества воды для здоровья.

Тема 4.4. Качество питьевой воды

Теория. Источники питьевой воды. Стандарты на общий состав и свойства питьевой воды. Основные показатели качества питьевой воды. Надзор за качеством питьевой воды. Загрязнение питьевой воды. Виды примесей. Виды загрязнений воды и их влияние на здоровье. Гигиеническая оценка влияния питьевой воды на здоровье.

Практика. Оценка качества воды из различных источников.

Тема 4.5. Использование и охрана недр

Теория. Минеральные и энергетические природные ресурсы и использование их человеком. Проблема истощаемости полезных ископаемых. Истощение энергетических ресурсов. Рациональное использование и охрана недр. Использование новых источников энергии, металлосберегающих производств, синтетических материалов. Охрана окружающей среды при разработке полезных ископаемых.

Практика. Энергосбережение в быту.

Тема 4.6. Почвенные ресурсы, их использование и охрана

Теория. Значение почвы и ее плодородия для человека. Современное состояние почвенных ресурсов. Роль живых организмов и культуры земледелия в поддержании плодородия почв. Причины истощения и разрушения почв. Ускоренная водная и ветровая эрозия почв, их распространение и причины возникновения. Меры предупреждения и борьбы с ускоренной эрозией почв. Рациональное использование и охрана земель.

Практика. Почвенные ресурсы Свердловской области.

Тема 4.7. Современное состояние и охрана растительности

Теория. Растительность как важнейший природный ресурс планеты. Роль леса в народном хозяйстве. Современное состояние лесных ресурсов. Причины и последствия сокращения лесов. Рациональное использование, охране и воспроизводство лугов, лесов, болот. Охрана хозяйственно ценных и редких видов растений. Красная книга растений.

Тема 4.8. Рациональное использование и охрана животных

Теория. Прямое и косвенное воздействие человека и животных, их последствия. Причины вымирания животных, их последствия. Причины

вымирания животных в настоящее время. Рациональное использование и охрана промысловых животных. Красная книга животных.

Практика. Презентация «Исчезнувшие навсегда».

Тема 4.9. Экологические проблемы Сысертского района. Качество природной среды и состояние природных ресурсов . Атмосферный воздух. Поверхностные и подземные воды. Состояние земельных ресурсов.

Тема 4.10. Особо охраняемые природные территории Свердловской области

Теория. Заповедники, заказники, памятники природы. Рекреационные ресурсы.

Раздел 5. Экология человека

Тема 5.1. Место человека в системе живой природы

Теория. Систематическое положение человека: признаки типа, класса, отряда и вида, свойственные человеку (биогенетический закон). Ближайшие родственники человека и его предков на эволюционной лестнице в каждой из систематических групп различного иерархического уровня.

Тема 5.2. Этапы становления вида *Homo sapiens*

Теория. Питекантропы, синантропы, гейдельбергский человек и другие формы; места обнаружения ископаемых останков. Происхождение древнейших людей, их предки. Прогрессивные черты организации. Радиус индивидуальной активности древнейших людей, образ их жизни, миграции групп. Рождаемость, смертность и продолжительность жизни древнейших людей. Влияние факторов окружающей среды на формирование различных направлений развития древнейших людей. Эволюционная стратегия групп.

Тема 5.3. Здоровье человека

Теория. Определения здоровья. Уровни здоровья в медико-социальных исследованиях. Показатели здоровья. Некоторые биологические показатели нормы для среднего взрослого человека. Критерии общественного здоровья. Факторы здоровья. Душевное здоровье. Здоровый образ жизни. Здравоохранение.

Тема 5.4. Химические загрязнения среды и здоровье человека

Теория. Состояние биосферы и современные представления о здоровье человека. Пути попадания химических загрязнений в организм человека. Токсичные вещества. Хронические отравления. Лучевая болезнь.

Тема 5.5. Биологические загрязнения и болезни человека

Теория. Биологические загрязнители, вызывающие у человека различные заболевания. Болезнетворные микроорганизмы, вирусы,

гельминты, простейшие. Природно-очаговые болезни. Меры профилактики инфекционных и природно-очаговых заболеваний.

Тема 5.6. Влияние звуков на человека

Теория. Шумовое загрязнение. Уровень шума. Шумовая болезнь. Пути предупреждения шумовой болезни.

Практика. Влияние интенсивной звуковой нагрузки на слуховую чувствительность.

Тема 5.7. Физические факторы среды и самочувствие человека

Теория. Ритмичность в природе. Биоритмы. Суточные ритмы. Влияние погодных условий на самочувствие и работоспособность человека.

Тема 5.8. Питание и здоровье человека

Теория. Роль пищи в сохранении здоровья. Рациональное питание. Роль витаминов и минеральных веществ в питании. Экологически чистые продукты.

Практика. Определение качества продуктов питания.

Тема 5.9. Наследственность и здоровье человека

Теория. Наследственные болезни человека. Генные, хромосомные, геномные мутации.

Практика. Выявление признаков болезней

Тема 5.10. Проблемы адаптации человека к окружающей среде

Теория. Влияние производственной деятельности на биологическую эволюцию человека. Напряжение и утомление. Резервные возможности человека. Практическое значение изучения способности людей к адаптации.

Практика. Определение резерва сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Тема 5.11. Экологический паспорт жилища

Теория. Окружающая среда, обеспечивающая экологическую безопасность человека и других живых существ через снижение экологических рисков.

Практика. Составление экологического паспорта помещения (классной комнаты). Исследование микроклимата в учебных помещениях: определение температуры, влажности, скорости движения, атмосферного давления воздуха и теплового излучения.

Итоговое повторение и защита проектов

Методическое обеспечение программы

№ п/ п	Название раздела	Формы занятий	Методы и приемы	Дидактическ ий материал	Формы подведени я итогов
1.	Введение	Теоретическое занятие	Репродуктивный	Схемы, таблицы, иллюстрации, презентация	Входной контроль знаний, умений и навыков
2.	Организм и среда	Теоретические и практические занятия	Репродуктивный, проблемный методы	Схемы, таблицы, видеофрагменты, фотографии	Тестирование
3.	Сообщества и популяции	Теоретические и практические занятия	Репродуктивный, проблемный, поисковые методы	Схемы, таблицы, видеофрагменты, иллюстрации	Практические задания. Тестирование
4.	Экосистемы	Теоретические и практические занятия	Репродуктивный, проблемный, поисковый методы	Схемы, таблицы, видеофрагменты, фотографии	Тестирование
5.	Экологические проблемы и их решения	Теоретические и практические занятия	Репродуктивный, проблемный, поисковый методы	Схемы, таблицы, видеофрагменты, фотографии	Тестирование
6.	Экология человека	Теоретические и практические занятия	Репродуктивный, проблемный, поисковый, исследовательский методы	Схемы, таблицы, видеофрагменты, инструкции	Практические задания
7.	Итоговое занятие	Практическое занятие	Поисковый, исследовательский методы	Схемы, таблицы, инструкции	Оценка проектных работ

Литература для педагогов

1. Алексеев А.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г. Практикум по экологии: Учебное пособие/ Под ред. Алексеева С.В. – М.: АО МДС, 1996.
2. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг/ Под ред. Ашихминой Т.Я. – М.: «Агар», 2000.
3. Бухвалов В.А. , Богданова Л.В. Методы экологических исследований. Рига, 1993.
4. Буйволов Ю.А. Физико-химические методы изучения качества природных вод. – М., ЦСЮН, 1994.
5. Голубчикова С.Н. Биохимическая оценка загрязнений российских территорий// Химия 9приложение к газете «Первое сентября»). – 1997. - №36.
6. Жигарева И.А., Пономарёва О.И., Чернова Н.М. Основы экологии: 10-11 (9) кл.: Сборник задач, упражнений и практических работ к учебнику Черновой Н.М. и др. «Основы экологии» /Под ред. Н.М. Черновой – М.: «Дрофа», 2007. – 208 с.
7. Зыкин П.В. Экологическая безопасность жизнедеятельности человека. Учебное пособие. М., изд-во “ Армпресс”, 2004.
8. Методика рекогносцировочного обследования малых водоемов: Методическое пособие/ Богомоллов А.С., Засадыко Д.Н. – М.: Экосистема, 1998.
9. Муравьев Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса: Учебно-методическое пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2000.
- 10.Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы: Практическое руководство / Под ред. А.Г. Муравьева. – СПб.: Крисмас+, 1999.
11. Петров К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы: Учебное пособие для вузов. СПб.: Химия, 1997.
12. Практическое руководство по оценке экологического состояния малых рек: Учебное пособие для сети общественного экологического мониторинга / Изд. 2-е, перераб. и дополн.– Под ред. д.б.н. В.В. Скворцова. – СПб.: Крисмас +, 2006.
13. Основы экологии: Проб. Учеб. для 9 кл. общеобраз. учреждений/ Н.М. Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов. – М., Просвещение, 1995.
14. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений – М.: «Дрофа», 2005.
15. Сентемов В.В., Перевошиков В.П. Исследовательский экологический практикум// Химия в школе. – 1999. - №3.
16. Швеи И.М., Добротина Н.А. Биосфера и человечество: Учебное пособие для учащихся 9 класса общеобразоват. учреждений – М.: «Вентана-Граф», 2004.

Литература для детей

1. Агаджанян Н.А., Катков А.Ю. Резервы нашего организма.- М: Знание, 1979.
2. Азбука природы. Более 1000 вопросов и ответов о нашей планете, ее растительном и животном мире. – М.: Ридерз Дайджест, 1997.
3. Асланиди К.Б. и др. Экологическая азбука для детей и подростков. – М: Изд. МНЭПУ, 1995.
4. Биология. Энциклопедический словарь школьника / Сост. П. Кошель - М.: ОЛМА- ПРЕСС, 2000.
5. Верзилин Н.М. По следам Робинзона - М.: Просвещение, 1994.
6. Данилова Н.А. Природа и наше здоровье. – М: Мысль, 1971.
7. Занимательные опыты с веществами вокруг нас: Иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию / Авт. – сост. Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев. – СПб.:Крисмас+, 2003.
8. Колбовский Е.Ю. Экология для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. – Ярославль. «Академия развития», 1998.
9. Я познаю мир. Дет. энциклоп.: Экология/авт.-сост. А.Е. Чижевский. Под общей ред. О.Г. Хинн. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ».

Интернет-ресурсы

1. <http://fadr.msu.ru> – детский телекоммуникационный проект «Экологическое содружество.