

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №27  
ИМ. Ю.С. КУЧИЕВА

Согласовано:  
Педагогический совет  
Протокол № 32  
«25» 12 2019г.

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ № 27  
Г.Х. Джимиева  
«25» 12 2019г.

**«Экология и здоровье человека»**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Направленность - естественно-научная

Возраст обучающихся 10-14 лет

Срок реализации – 1 год

Программа разработана в 2019 году

Автор составитель: Персаева Алена Владиславовна

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА**

образовательной программы дополнительного образования детей

**Направленность** (образовательная область) – естественнонаучная. Формирует ценностное отношение к здоровью.

Основу содержания программы составляют проблемы экологии человека, оптимизация факторов, формирующих духовное и физическое здоровье людей

**Вид образовательной деятельности** – экологическое.

Название программы - «Экология и здоровье человека»

Актуальность программы в том, что учебный материал построен с учётом регионального компонента.

**Новизна программы** в том, что она расширяет общий кругозор обучающихся, помогает им в осмыслении и совершенствовании своего образа жизни, мотивирует к изучению биологии, экологии и медицины.

### **Режим занятий:**

144 часа (2 занятия в неделю по 2 часа), программа рассчитана на один год обучения.

Формы организации занятий: фронтальная, по подгруппам, индивидуальная.

Занятия проводятся в:

- традиционной форме (лекция, семинар, дискуссия);
- нетрадиционной форме (интегрированные занятия, путешествие, интеллектуальные соревнования).

### **Используемые методы и приёмы работы:**

- словесные (беседа, объяснение);
- наглядные (таблицы, схемы, графики, демонстрационный материал, видеоматериалы);
- психологические и социологические (анкетирование, тестирование);
- исследовательские (опытные и лабораторные занятия, эксперименты).

Объём и степень сложности материала по программе рассчитан на обучающихся разного уровня подготовки. Программа предполагает определённый объём знаний по экологии, основам безопасной жизнедеятельности и анатомии человека.

Сведения об авторе составители, контактный телефон - Персаева Алена Владиславовна, заместитель директора по учебно-воспитательной работе ГБУДО «Республиканский центр дополнительного образования».

### **Аннотация программы**

1. Возраст детей – 10 – 14 лет

2. Срок реализации программы. – 1 год

**Цель программы:** воспитание экологически грамотной творческой личности, ответственно относящейся к здоровью человека.

### **Обучающие:**

- формирование элементарных знаний об экологии,
- формирование навыков постановки эксперимента,
- формирование навыков наблюдения и анализа,
- приобщение обучающихся к самостоятельной работе;

### **Развивающие:**

- развивать познавательный интерес к здоровью как к состоянию сохранения и развития биологических, физиологических и психических функций человека;
- формировать потребность в здоровом образе жизни, навыке сохранения здоровья;
- развивать навыки экологически грамотного поведения в природе;

### **Воспитательные:**

- воспитание ценностного отношения к здоровью,
- воспитание позитивного опыта по взаимодействию с окружающей средой,
- воспитание экологической культуры.

Кадровое обеспечение программы – педагог дополнительного образования.

**Год разработки.** - 2019г

Перечень методических приложений к программе - дидактические материалы: карточки, схемы, тестовые задания, разработки занятий; контрольно – измерительные материалы  
Статус программы - модифицированная. На основе программы «Экология и дети»  
Гуцаевой Г.В., 2000 год, г. Владикавказ.  
Серия и № сертификата на программу – отсутствует.

## **Пояснительная записка**

Современная техногенная среда, созданная человеком, одновременно улучшает условия жизни людей и разрушает окружающую среду.

Потребности людей возрастают, возможности природы к восстановлению уменьшаются. Человек должен поменять свое потребительское отношение к природе, и перейти на новый уровень отношений.

Проблема охраны природы становится одной из главных в стратегии развития нашей страны.

"В нашей сегодняшней повестке – задачи поэтапного перехода России к модели устойчивого развития, и не просто к модели устойчивого развития, а экологически устойчивого развития... 2017 год объявлен Годом экологии, а экологическое направление как приоритетное заложено в утверждённую Стратегию научно-технологического развития России". (Из выступления президента страны 5.01.2016г. Заседание Государственного совета по вопросу об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений).

Одно из направлений охраны природы - ликвидация экологической безграмотности населения. Здоровье природы - основа здоровья самого человека. Эти слова должны стать нормой жизни современных и будущих поколений людей.

Будущее страны зависит от того, насколько экологически грамотными будут дети. Государство ставит перед педагогами задачи: совершенствования экологического образования подрастающего поколения, переход к экологическому образованию для устойчивого развития страны и общества.

Особую роль в сложившейся ситуации играют детские дополнительные организации естественнонаучного направления. Они должны просвещать, учить, давать необходимый багаж экологических знаний, воспитывать экологическую культуру, быть активными инициаторами и пропагандистами всех природоохранных мероприятий.

### **Новизна и отличительная особенность.**

Программа «Экология и здоровье человека» - ответ на запросы государства и общества. Она разработана на основе многолетнего опыта с учетом интересов, возрастных и психологических особенностей детей средней возрастной группы.

Программа носит комплексный, интегрированный характер, отражает взаимосвязь экологического образования с эстетическим, социальным, нравственным, другими направлениями воспитательного, учебного процесса. Изучение каждой темы проходит креативно. Материал преподносится, используя игровые технологии.

Использование современных образовательных технологий позволяет комплексно решать задачи обучения, воспитания и развития личности

ребёнка. Программа основана на применении здоровьесберегающих технологий, в соответствии с требованиями ФГОС. Каждое занятие состоит из экскурсии, теоретической и практической части. Все экскурсии являются частью здоровьесберегающих технологий.

Экскурсии являются эффективным приемом для формирования экологической культуры ребенка. Тема экскурсий является продолжением и закреплением теоретического материала занятий. На экскурсии отрабатываются навыки фенологических наблюдений, научные знания о природе (термины, факты, явления), устанавливаются причинно-следственные связи природных явлений, результат антропогенного влияния. На экскурсии уместно закрепить личностное отношение ребенка к природе, к обществу, к своей деятельности, к действительности.

На практических занятиях дети лучше познают материал через собственное творчество. Теоретические знания ребенок воплощает в творческой работе, проявляя свою фантазию, мастерство, умение творить из знакомого и обычного, новое и индивидуальное. Создается ситуация успеха в детском коллективе. В конце занятия ребята защищают свои творческие работы. Этот элемент является и закрепляющей частью, и текущим контролем.

В программу заложен региональный компонент. Изучение природно-краеведческого материала Республики Северная Осетия – Алания позволяет обучающимся узнать истоки самобытной национальной культуры.

### **Педагогическая целесообразность.**

В ходе реализации программы ребенок познает природу, учится любить, оберегать, разумно пользоваться, быть действительно созидательной, а не губительной частью мира. Эта программа – маленький шаг на пути к экологической культуре, капля в том море жизненного опыта, которая формирует личность.

Тематическое содержание программы составлено на основе принципов научности, наглядности, систематичности, преемственности, краеведения, вариативности, разноуровневости и учета возрастных особенностей.

Вариативность. Обучающиеся изучают единый теоретический материал, предусмотренный программой. Практические задания обучающиеся могут выбирать в зависимости от их желания участия в проектах разной направленности (краеведение, экология, анатомия человека, почвоведение, гидробиология и т.д.)

Целью данной программы является воспитание экологически грамотной творческой личности, ответственно относящейся к здоровью человека.

### **Задачи.**

#### **1) Обучающие:**

- формирование элементарных знаний о природе, экологии экологической грамотности, социуме;
- формирование навыков постановки наблюдения, эксперимента и анализа;
- приобщение обучающихся к самостоятельной и групповой работе.

## **2) Воспитательные:**

- воспитывать чувство патриотизма и гражданственности в процессе приобщения обучающихся к национально – культурным ценностям.
- воспитание трудолюбия, самостоятельности, усидчивости, желания и умения работать осознанно, целеустремленно, умения трудиться самостоятельно и в команде;
- воспитание позитивного опыта по взаимодействию с окружающей средой, экологической культуры школьника в процессе освоения окружающего мира;

## **3) Развивающие:**

- развитие способности и желания к познавательной активности и самообразованию, интереса к различным областям естественнонаучного направления, выявлять и развивать творческий потенциал;
- развитие памяти, креативного мышления, навыков экологически грамотного поведения в природе;
- развивать в объединении сотрудничество как основной вид взаимодействия между обучающимися, педагогом и обучающимися; воспитывать в учащихся чувство коллективизма, толерантности, коммуникативные качества и организаторские способности через коллективную творческую деятельность
- расширение эколого-краеведческого кругозора.

## **Ожидаемые результаты:**

### **Знать:**

- особенности анатомии и физиологии органов и систем человеческого организма;
- понятие «экология» и «факторы экологии».
- факторы здоровья и их взаимосвязи;
- понятия «здоровье» и «болезнь».

### **Уметь:**

- определять психосоматическое состояние;
- проводить несложные практические и лабораторные работы по анатомии и физиологии.
- вести здоровый образ жизни и популяризировать свои знания;
- проводить элементарные исследования, анализировать их и делать выводы.

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля: вводный, текущий и итоговый контроль

### **Адресат программы.**

Программа разработана для детей 10-14 лет, интересующихся природой, окружающей их, взаимоотношениями человека и природы, естественными процессами, происходящими в ней. Занятия в объединении – групповые. Количество воспитанников в группе – 20 человек. Состав групп постоянный. В реализации программы принимают участие дети на основе добровольного вступления в объединение по заявлению родителей, без предварительной подготовки.

### **Объем программы и сроки ее реализации.**

На освоение образовательной программы «Экология и здоровье человека» отводится 144 часов, 1 год обучения.

### **Режим занятий.**

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Занятия проводятся в течение учебного года, за исключением официальных праздничных дней. Каникулярное время используется для проведения массовых мероприятий, запланированных организацией и творческим объединением: выставки, праздники, акции, экскурсии, совместная работа педагога, детей и родителей.

### **Прогнозируемые результаты и способы их проверки.**

Тематика охватывает вопросы экологии воздуха, воды, поверхности земли и окружающей среды, влияние факторов окружающей среды на здоровье человека. Знакомства со знаниями простых людей, основанных на опыте тысячелетий – одна из задач обучения.

По окончании реализации программы обучающиеся получают:

- знания о связи живой и неживой природы;
- сведения о растительном и животном мире родного края;
- сведения о географических объектах родного края;
- сведения о роли человека в природе;
- навыки наблюдения за природными объектами;
- навыки постановки эксперимента;
- навыки оформления исследовательской работы, проекта;
- навыки публичных выступлений;
- навыки и умения выполнения творческих работ.

Личностные качества – развитие памяти, наблюдательности, внимания, словесно – логического мышления, понимания причинно – следственных связей.

Социальные качества – коллективизм, ответственность, взаимопомощь.

Нравственные – самостоятельность, воспитанность, патриотизм, уважение и принятие ценностей семьи и общества, доброжелательность и общительность.

### **Формы подведения итогов реализации программы.**

Для оценки результативности освоения программы применяется текущий и тематический контроль Творческие задания с последующим представлением, обсуждением собственных работ – это образное и словесное подтверждение усвоенного материала. Применяются также:

- игры с тематическими заданиями;
- постановка проблемных вопросов (ассоциативный ряд, нарисуй картинку решаемых индивидуально и группами);
- речевые логические задачи;
- беседы и т.д.

итоговый контроль (полугодовой и годовой):

- научно-практические конференции;
- выставки; конкурсы;
- праздники, КВН;
- тесты (полугодовое и годовое тестирование) для успешного контроля качества и динамики усвоения программы;
- составление электронных портфолио работ обучающихся.

### **Нормативная база программы.**

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273 – ФЗ от 29.12.2012;

- Конвенция ООН о правах ребенка (Принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20.11.1989 г.);

Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р);

- Приказ Минобрнауки России от 29.08.2013 N 1008 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";

- СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей";

- Примерные требования к программам дополнительного образования детей (Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 01844).

- Указ Президента Российской Федерации «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012 - 2017 годы»,

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы - Концепция развития дополнительного образования детей в РФ

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере



воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242)

- О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ (Приложение к письму Департамента госполитики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 №09-3564-

- Квалификационная характеристика педагога дополнительного образования.( утв. приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26.08. 2010г. № 761н"Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников образования")

-Устав учреждения;

-Инструкции по технике безопасности.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование тем	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2	1	1
2	Организм и среда	20	16	4
3	Сообщества и популяция	24	14	10
4	Экосистема	12	10	2
5	Экологические проблемы и их решения	40	20	20
6	Экология человека	44	24	20
7	Итоговое занятие	2	2	-
	Итого:	144	87	57

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практик а
	Введение	2	1	1
1.	Организм и среда	20	16	4
1.1.	Понятие о среде обитания и экологических факторах	2	2	
1.2.	Общие законы зависимости организмов от факторов среды	2	2	
1.3.	Основные среды жизни	6	4	2
1.4.	Пути воздействия организмов на среду обитания	4	2	2
1.5.	Потенциальные возможности размножения организмов	2	2	
1.6.	Приспособительные формы организмов	2	2	-
1.7.	Приспособительные ритмы жизни	2	2	-
2.	Сообщества и популяции	24	14	10
2.1.	Типы взаимодействия организмов	4	2	2
2.2.	Законы пищевых и конкурентных отношений в природе	2	2	
2.3.	Популяции	4	2	2
2.5.	Демографическая структура популяций	2	2	-
2.6.	Рост численности и плотность популяций	4	2	2
2.7.	Динамика численности популяций и ее регуляция в природе	4	2	2
2.8.	Биоценоз и его устойчивость	4	2	2
3.	Экосистемы	12	10	2
3.1.	Законы организации экосистем	2	2	-
3.2.	Законы биологической продуктивности	2	2	-
3.3.	Саморазвитие экосистем	4	2	2

3.4.	Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяции, биоценозов, экосистем	2	2	
3.5.	Биосфера - глобальная экосистема	2	2	
4.	Экологические проблемы и их решения	40	20	20
4.1.	Современные проблемы охраны природы	4	2	2
4.2.	Современное состояние и охрана атмосферы	4	2	2
4.3.	Рациональное использование и охрана водных ресурсов	4	2	2
4.4.	Качество питьевой воды	4	2	2
4.5.	Использование и охрана недр	4	2	2
4.6.	Почвенные ресурсы, их использование	4	2	2
4.7.	Современное состояние и охрана окружающей среды.	4	2	2
4.8.	Рациональное использование природных ресурсов и охрана	4	2	2
4.9.	Экологические проблемы Северной Осетии	4	2	2
4.10.	Особо охраняемые природные территории Северной Осетии	4	2	2
5.	Экология человека	44	24	20
5.1.	Место человека в системе живой природы	2	2	-
5.2.	Этапы становления вида Homo sapiens	2	2	-
5.3.	Здоровье человека	2	2	-
5.4.	Химические загрязнения среды и здоровье человека	2	2	
5.5.	Биологические загрязнения и болезни человека	2	2	
5.6.	Влияние звуков на человека	2	2	-
5.7.	Физические факторы среды и самочувствие человека	4	2	2
5.8.	Питание и здоровье человека	6	2	4
5.9.	Ландшафт как фактор здоровья	2	2	-

5.10.	Проблемы адаптации человека к окружающей среде	4	2	2
5.11.	Здоровье среды	6	2	4
5.12.	Экологический паспорт микрорайона	10	2	8
6	Итоговое занятие	2	2	-
	ИТОГО	144	85	59

## **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.

Практика. Входной контроль ЗУН.

### **Раздел 1. Организм и окружающая 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 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.

## **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.

Практика. Решение экологических задач.

#### 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.

Практика. Решение экологических задач.

#### 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.

Практика. Решение экологических задач.

#### 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.

### 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.

Практика. Саморазвитие природных экосистем и процессы восстановления нарушенных сообществ.

### 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.

## **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.

Практика. Природные ресурсы РСО-Алании.

### **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 исчерпаемости 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 Тамбовской 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.

Практика. Лес и человек. Влияние деятельности человека на лесное сообщество.

#### 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 Северной Осетии

Теория. Качество природной среды и состояние природных ресурсов области. Атмосферный воздух. Поверхностные и подземные воды. Состояние земельных ресурсов.

Практика. Выявление несанкционированных свалок. Их влияние на природу.

Тема 4.10. Особо охраняемые природные территории Северной Осетии

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

Практика. Виртуальная экскурсия по ООПТ.

## **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.

Практика. Составление индивидуальных биологических ритмов. Определение хронотипа.

#### 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. Ландшафт как фактор здоровья.

Теория. Природный ландшафт. Городской ландшафт. Населенный пункт как экосистема. Требование к экосистеме современного города. Экологические проблемы современного города и их влияние на человека.

#### 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. Здоровье среды

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.

Тема 5.12. Экологический паспорт микрорайона Теория.

Составление экологической карты микрорайона.

Практика. Физико-географическая характеристика исследуемой территории: микроклимат, географическое положение, земельные площади, типы почв, типичные виды растений и животных. Социальные факторы. Характеристика ключевых участков, экологическая оценка природных сред и объектов. Комплексная оценка состояния окружающей среды на основе анализа факторов экологической опасности, наиболее значимых в данной местности, по основным компонентам природно-антропогенного комплекса.

**6.Итоговое занятие.**

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

Занятия состоят из теоретической и практической частей, где большую часть программы составляют практические занятия.

Форма организации занятий: коллективная, групповая, индивидуальная.

Формы организации деятельности детей:

- традиционные (лекция, семинар, экскурсия, просветительский лекторий);
- нетрадиционные (соревнования, деловые игры).

Используемые методы и приёмы работы:

- словесные (беседа, объяснение);
- наглядные (таблицы, схемы, графики, демонстрационный материал, видеоматериалы);
- психологические и социологические (анкетирование, тестирование);
- исследовательские (опытные и лабораторные занятия, эксперименты).

Выбор приёмов широк в зависимости от темы и цели занятия.

## **Материально-техническое оснащение:**

1. Датчики дыхания и сердечной деятельности
2. Цифровые датчики состава воды – ионный состав
3. Цифровые датчики воздушного состава
4. Муляжи человека для оказания первой помощи

(учебный кабинет, столы и стулья на 15-20 человек, доска, компьютер с выходом в интернет, принтер, сканер, фотоаппарат, телевизор);

- канцелярские товары: бумага для принтера, фотобумага, тетради, ручки, карандаши простые и цветные, фломастеры и маркеры на 15-12 человек;
- наглядные пособия (таблицы, схемы, муляжи, иллюстрации, справочная литература, оборудование для лабораторных работ на 15-12 человек).

## **Виды методической продукции:**

Информационно - пропагандистская:

- методическая рекомендация по проведению экскурсий;
- методические разработки занятий;

Организационно-инструктивная:

- инструкции по правилам ТБ,

Прикладная:

- картотека рекомендуемых методических материалов;
- каталоги интернет-источников по темам;
- сценарии воспитательных мероприятий.

## **Обеспечение программы методическими видами продукции**

**Лабораторные работы:**

«Нервная система человека»,

«Органы пищеварения человека»,

«Измерение пульса и кровяного давления»,

«Эндокринная система человека»,  
«Детские болезни и вакцинация»,  
«Чтобы не случилась беда!»  
«Составление аптечки для экологической экспедиции»,  
«Лекарственные растения РСО -Алания»,  
«Наблюдение за состоянием погоды», «Наблюдение за явлениями»,  
«Предприятия города, загрязняющие окружающую среду»,  
«Физминутка для младших школьников»,  
«Современные методы исследования сердца»,  
«Рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний»,  
«Вредное влияние курения»,  
«12 советов по правилам питания»,  
«Природные и социальные факторы болезней»,  
«Защитные и восстановительные процессы», «Живые существа как возбудители болезней»,  
«Болезни нездорового образа жизни»,  
«Современные методы диагностики заболеваний»,  
«Правила ухода за больным»,  
«Температура, влажность, освещение в кабинете, измерения, анализ»,  
«Болезни гиподинамии»,  
«Природные и искусственные источники ионизирующих излучений в горах»,  
«Факторы, определяющие радиологические эффекты»,  
«Образ жизни человека в разные исторические эпохи», «Социально-психологические портреты врача и эколога»,  
«Мини-сочинение «Это было прошлым летом!».

### ***Практические работы с использованием оборудования медицинского класса***

#### ***Датчиков цифрового типа***

«Объём кратковременной зрительной памяти»,  
«Определение скорости реакции нервной системы и связь с темпераментом»,  
«Определение типа темперамента»,

#### ***Муляжей человека***

«10 правил аэробной оздоровительной тренировки для жителей учеников»,  
«Профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата»,  
«Изготовление ватно-марлевой повязки», «Составление оптимального рациона питания школьников»,  
«Витамины»,  
«Требование к одежде и обуви школьников»,  
«Гимнастика для глаз»,  
«Профилактика близорукости»,  
«Составление графиков биоритмов»,

### ***Экспресс-оценка состояния окружающей среды с использованием цифровых датчиков***

- «Составление графика изменения состава воздуха в кабинете»,
- «Заполнение карты здоровья»,
- «Определение соответствия работы сердца и дыхания возрастным нормам»,
- «Оценка сбалансированности рациона питания по результатам самонаблюдения и рационального питания в течение 1-2 недель»,
- «Составление графиков интеллектуальных биоритмов»,
- *Экология среды школьников*
- «Оценка помещения для занятий: планировка, меблировка, цветовое оформление»,
- «Экологическое качество городской среды», «Эстетическая оценка оформления кабинета: цветовое оформление, озеленённость. Рекомендации»,
- «Экологический паспорт кабинета», «отношение к окружающим»,
- *Знакомство с работой врача и инженера-микробиолога*
- «Образовательные учреждения области медицинского и экологического направления», «Час здоровья», «Ландшафт будущего», «Оценка качества среды своей местности», «Составление рационального режима труда и отдыха учащегося начальной школы», «Места и виды отдыха в горах РСО-Алания»,
- Проведение лекториев -беседы с учащимися начальной школы, старшеклассниками, практические занятия по темам теоретических и практических занятий,
- «Дыхательная гимнастика»,
- «Определение пропорции тела»,
- «Гигиена питания»,
- «Совместимость и несовместимость крови»,
- «Гигиена кожи»,
- «Измерение роста и веса младших школьников»,
- «Правила оказания 1 помощи»,
- «Гигиена здоровья школьника».

## 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. Буйолов 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., Засадько 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., Перевощиков В.П. Исследовательский экологический практикум// Химия в школе. - 1999. - №3.

## Литература для детей

1. Асланиди К.Б. и др. Экологическая азбука для детей и подростков. -М: Изд. МНЭПУ, 1995.
2. Биология. Энциклопедический словарь школьника / Сост. П. Кошель -М.: ОЛМА- ПРЕСС, 2000.
3. Верзилин Н.М. По следам Робинзона - М.: Просвещение, 1994.
4. Данилова Н.А. Природа и наше здоровье. - М: Мысль, 1971.
5. 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.
6. Колбовский Е.Ю. Экология для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. - Ярославль. «Академия развития», 1998.
7. Я познаю мир. Дет. энциклоп.: Экология/авт.-сост. А.Е. Чижевский. Под общей ред. О.Г. Хинн. - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ».