


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №4»

«Рассмотрено»  
Заседанием  
Педагогического совета  
Протокол № 1

От «28» 08 2023 г

«Согласовано»  
Зам.директора по ВР  
 Чекмазова И.Н.

«28» 08 2023 г

«Утверждаю»  
Директор  
МКОУ СОШ №4  
А.Н. Дорохова

Приказ № 118/4  
От «29» 08 2023 г



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

естественнонаучной направленности

« ЧЕЛОВЕК И СРЕДА »

**Уровень программы:** базовый

**Возрастная категория:** от 14 до 17 лет

**Срок реализации:** 1 год

Автор-составитель:  
учитель химии высшей квалификационной  
категории

Шептухина Наталья Викторовна

с Новомихайловское  
2023 год

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

## Цель курса:

- развитие воли и самостоятельности. Развитие умений владеть собой: выдержка, самообладание, развитие инициативы, уверенности в своих силах, развитие настойчивости, умения преодолевать трудности в учении.
- сформировать представления о взаимосвязи состояния здоровья человека и среды обитания;
- формирование интеллектуальных умений: умений анализировать, выделять главное, сравнивать, строить аналогии, и обобщать и систематизировать, ставить и разрешать проблемы;
- обеспечить усвоение учащимися законов теории, явлений, понятий, признаков, свойств, особенностей методов научного познания;
- содействовать трудовому воспитанию и профориентации учащихся;
- содействовать профилактике утомляемости, использовать специальные приемы поддержания работоспособности.

## Задачи курса:

- научить выявлять наиболее актуальные для среды обитания современного человека проблемы;
- расширить знания о влиянии абиотических, биотических, антропогенных факторов среды на состояние здоровья и общую продолжительность жизни человека в данном регионе;
- познакомить учащихся с реакциями адаптации к неблагоприятным условиям среды;
- исследовать генотипические и фенотипические особенности высшей нервной деятельности;
- рассмотреть основные стрессогенные факторы среды;
- определить хронобиологический тип учащихся.
- познакомить с методиками получения качественных и количественных показателей экологического состояния среды жизни человека;
- ознакомить учащихся о воздействии растений, цвета на организм человека;
- развивать навыки и приёмы умственной деятельности: анализ, сравнение, навыки частичного поиска, исследовательской работы, логического мышления

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- овладение на уровне общего образования законченной системой экологических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях;
- осознание ценности экологических знаний, как важнейшего компонента научной картины мира;
- сформированность устойчивых установок социально-ответственного поведения в экологической среде – среде обитания всего живого, в том числе и человека.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Метапредметные результаты курса основаны на формировании универсальных учебных действий.

Личностные УУД:

- осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, житель конкретного региона);
- осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования;
- патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране;
- уважение к истории, культуре, национальным особенностям, толерантность.

Регулятивные УУД:

- способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений;
- умения управлять своей познавательной деятельностью;
- умение организовывать свою деятельность;
- определять её цели и задачи;
- выбирать средства и применять их на практике;
- оценивать достигнутые результаты.

Познавательные УУД:

- формирование и развитие средствами экологических знаний познавательных интересов, интеллектуальных и творческих результатов;
- умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств.
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схемы с выделением существенных характеристик объекта.
  - уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом)

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

- называть методы изучения применяемые в экологии;
- определять роль в природе различных групп организмов и человека;
- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.
- приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;
- перечислять отличительные свойства живого;
- определять основные органы человека (части клетки);
- понимать смысл биологических терминов;
  - проводить биологические опыты, эксперименты, объяснять их результаты; уметь пользоваться лабораторным оборудованием
- знать факторы, влияющие на здоровье. факторы, разрушающие здоровье;

- знать пути решения экологических проблем, связанных с автотранспортом;
- понимать влияние факторов среды на генофонд человека;
- понимать роль микроэлементов в организме человека;
- знать роль биоритмов на жизнедеятельность;
- объяснять особенности квартиры как экосистемы
- уметь классификация отходов и способы избавления от них;
- объяснять особенности производственной среды и профессиональные заболевания, связанные с ней;
- оценивать свои потенциальные возможности и использовать их в условиях экологического бедствия
- анализировать, делать выводы;
- грамотно оформлять полученные результаты исследований в виде отчётов, таблиц;
- определять собственную позицию по отношению к экологическим проблемам современности, которые отражаются на здоровье человека;
- использовать ресурсы Интернета, работать с учебной и научно-популярной литературой, с периодическими изданиями.

### **Содержание курса**

#### **Введение (1 ч.)**

Предмет экологии человека. Человек как биосоциальное существо. Влияние условий жизни на организм человека. Антропосистемы, антропоэкофера.

Разделы экологии: урбоэкология, техническая экология, экологическая этика, психологическая экология, этноэкология, палеоэкология, медицинская экология.

Экология человека. Социальная экология. Синэкология.

Социально-экономическая экология человека. Антропоэкология. Экология культуры.

#### **Раздел 1.**

### **Влияние абиотических факторов на организм человека (3 ч.)**

#### **Тема 1**

#### **Климатическая адаптация (1ч.)**

Адаптивные возможности к низким температурам. Адаптация организма человека к действию широкого спектра природных условий. Физиологические реакции и защитные средства цивилизации. Биореакция живого организма на геохимические факторы. Природно-географические факторы, социально-экономические условия жизни.

Гипоксическая гипоксия, острая гипоксия, хроническая гипоксия, тканевая гипоксия.

Гипоксемия. Профилактика заболеваний системы крови, органов сердечнососудистой системы. Физиологические механизмы адаптации к условиям высокогорья, высоким температурам

## Тема 2

### Воздух и человек (1 ч)

Характеристика климата Ставропольского края. Особенности загрязнения воздушного бассейна в городах. Кислотные дожди и их последствия. Аллергизация населения. Важнейшие пути предупреждения гибели атмосферы.

## Тема 3

### Роль света и цвета в жизни человека (1 ч)

Световой климат внутри зданий. Санитарно-гигиенические требования к освещённости учебных помещений. Общее и местное освещение в жилых помещениях.

Хроматические и ахроматические цвета. Холодные и тёплые цвета. Происхождение названий цветов.

Психологическая характеристика красного, синего, фиолетового, зелёного, жёлтого, коричневого, серого, белого, чёрного цветов. Их воздействие на организм.

Требования к цвету в интерьерах жилых, общественных и производственных зданий. Цвет в трудовой и учебной деятельности. Ионизация воздуха.

Цвет и возраст. Цвет и настроение. Цвет и имя. Цвет и характер. Биоэнергетика в цвете.

Практическая работа. «Изучение естественной освещённости помещения»

#### Тренинги

1. Тренинг цветового восприятия.
2. Тренинг внутреннего видения.

## Раздел 2

### Влияние биотических факторов среды на организм человека (2 ч.)

#### Тема 1

### Мир растений – источник жизни на Земле (1 ч)

Растения как источник пищи для человека, кислорода, фитонцидов. Растения – декор планеты. Уникальные способности растений, полезные для человека. Лекарственные растения. Уникальные лесные массивы. Ботанический сад.

Влияние комнатных растений на микроклимат помещения, здоровье человека.

Эстетическая и гигиеническая роль комнатных растений. Стимулирующее и угнетающее действие комнатных растений на органы и системы органов человека.

Астрология растений. Зодиакальные свойства комнатных растений, их биоэнергетическая роль, воздействие на человека и домашних животных.

Фитонциды. Бактерицидные, фунгицидные, протистоцидные летучие вещества. Ионизация воздуха. Изучение свойств оранжерейных и комнатных растений. Теория фитодизайна.

Практическая работа. «Ознакомление с фитонцидными растениями и выявление возможности их использования в интерьере»

## **Человек и животные. (1 ч.)**

Роль животных в физическом и нравственном излечении людей. Примеры «собачьей» преданности. Животные в городе. Энергетические барометры. Энергетика животных.

Актуальность борьбы с вредными бытовыми животными. Приспособление к ядохимикатам. Паразиты домашних животных и человека.

## Раздел 3

### **Влияние антропогенных факторов среды на организм человека (11 ч.)**

#### Тема 1

#### **Экотоксиканты.(1 ч)**

Основные источники поступления экотоксикантов.

Влияние токсичных металлов на организм. (свинец, ртуть, алюминий, кадмий.) Биологическая роль марганца, железа, меди, цинка в физиологических процессах.

Индекс Е на продуктах питания. Влияние консервантов и эссенций на здоровье человека.

#### Тема 2

#### **Транспорт и человек (1 ч)**

Влияние выхлопных газов автомобилей на здоровье человека  
Транспорт и его губительное действие на природу: шум, вибрация, загрязнение атмосферы. Экологичность городского транспорта. Гибель людей в дорожно-транспортных происшествиях и анализ их причин. Решение экологических проблем на транспорте.

#### Тема 3

#### **Воздействие шума на организм (1 ч.)**

Источники шума. Характеристики шума. Естественный шумовой фон. Гигиеническая оценка шума. Механизм действия шума. Механизм профессионального снижения слуха. Адаптация к шуму. Степени потери слуха. Изменения нервной и сердечнососудистой систем у лиц, работающих в условиях шума.

Санитарно-гигиенические нормы шумов в различных производственных условиях.

Тяжесть и диапазон последствий вредного воздействия шумов и вибрации на мужской и женский организм.

Эффективные пути решения проблемы борьбы с шумом. Противошумы

#### Тема 4

#### **Музыка и смех в жизни человека (1 ч)**

Энергия звука. Лечебное воздействие музыки на внутренние органы человека. Выбор музыкального инструмента.

Смех как эффективное противоядие от неприятных моментов в жизни.

#### Тема 5

#### **Компьютеры, сотовая связь и здоровье человека (1 ч.)**

Источники неионизирующего электромагнитного излучения.  
Последствия электромагнитного излучения на организм человека.

#### Тема 6

##### **Ионизирующие и электромагнитные излучения (1 ч.)**

Положительное влияние и неблагоприятные последствия ультрафиолетового оптического излучения. Меланома кожи. Профессиональные заболевания глаз.

Рациональное освещение производственных помещений. Монохроматическое лазерное излучение. Биологическое действие лазерного излучения.

Применение электромагнитных полей радиочастотного диапазона. Биологическое действие электромагнитных излучений.

Профилактика производственного травматизма

#### Тема 7

##### **Препараты бытовой химии (1 ч.)**

Применение синтетически моющих средств, средств личной гигиены, препаратов для борьбы с насекомыми. Правила применения ПБХ.

Способы улучшения экологической обстановки в доме. Возможность замены безвредными средствами и способы снятия вредного влияния неблагоприятного фактора среды.

#### Тема 8

##### **Проблема бытового мусора (1 ч.)**

Причины увеличения количества мусора. Переработка твёрдых бытовых отходов. Захоронение. Сжигание. Сортировка и переработка. Специально оборудованные свалки.

Потенциальная эпидемическая опасность свалок.

Мусороперерабатывающие и мусоросжигательные заводы.

Способ компостирования. Вторичное использование отходов.

Особо опасные вещества в отходах (спецотходы). Правила и нормы ликвидации жидких и твёрдых спецотходов.

Проекты:

1. Вторая жизнь ненужных вещей.
2. Синдром нездорового помещения.
3. Экологически чистая квартира.
4. Экология дома.
5. Город без отходов.

#### Тема 9

##### **Влияние строительных материалов на здоровье человека (1ч)**

Прессованные плиты на синтетических смолах, искусственные ковровые покрытия, пластик, оргалит. Присутствие примесей

#### Тема 10

##### **Влияние интерьера помещений на состояние человека (1ч.)**

Размещение мебели и предметов обихода, освещение, цветовая гамма, текстура отделочных материалов.

Практическая работа: «Оценка внутренней отделки помещения».

Тема 11

**Токсические вещества (1 ч.)**

Производственные яды и их действие. Меры борьбы с профессиональными отравлениями.

Фиброгенная пыль. Причины возникновения «пылевых» заболеваний.

**Раздел 4. Экология генофонда. (8 ч.)**

Тема 1

**Человек и наркотики (1 ч.)**

История пристрастия человека к наркотическим веществам Причины возникновения пристрастий к наркотикам. Признаки наркотического опьянения. Юридический и нравственный аспекты потребления наркотиков. Наркомания. Нейро- и психотропные свойства наркотиков. Группа опиоидных препаратов (морфин, героин), препараты конопли (гашиш, марихуана, анаша). Кокаин. Экстази. Амфетамин. Абстиненция («ломка»). Профилактика наркомании и токсикомании.

Тема 2

**Курение и его вред для здоровья (1ч.)**

История распространения табака. Свойства никотина. Последствия курения для организма. Курение и онкозаболевания. Психология и мотивы курения. Физиологические последствия отвыкания от курения. Профилактика курения.

Тема 3

**Алкоголь и его вред для здоровья (1ч.)**

История пристрастия человека к алкогольным напиткам. Русские антиалкогольные бунты. Токсичность алкоголя. Механизм и стадии алкоголизма. Последствия употребления алкоголя и суррогатов алкоголя для нации. Профилактика алкоголизма.

Тема 4

**СПИД.(1 ч)**

Исторические сведения. Способы распространения. Профилактика болезни.

Тема 5

**Профессиональные и сезонные болезни.(1 ч)**

Виды и причины профессиональных болезней. Профилактика профессиональных болезней.

Характерные сезонные болезни, их этимология, профилактика и простейшие способы лечения. Аллергия, поллиноз. Холера.

Тема 6

**Медицина и лекарства(1 ч)**



Неприемлемость некоторых приёмов восточной медицины для европейцев. «Старые» лекарства. Запрещённые в цивилизованных странах лекарства: амидопирин, цитрамон, анальгин.

Плюсы и минусы антибиотиков.

Перенасыщение организма лекарствами и последствия для генофонда. Опасность радионуклеидного загрязнения лекарственными травами, завезёнными с Украины, Беларуси. Аллергия на лекарства. Непереносимость лекарств.

## Тема 7

### **Медицина без лекарств.(1 ч)**

Массаж. Основные приёмы, рекомендации и противопоказания. Парная баня, рекомендации и противопоказания. Криотерапия. основы гелиотерапии. Морские купания. Свето-воздушные ванны. Обливания. Обтирания водой. Рекомендации и противопоказания. Техника этих целебных приёмов.

## Тема 8

### **Последствия биотехнических процессов (1 ч.)**

Достижения генной инженерии. Новые методы работы с клеточными культурами. Роль биотехнологии. Условия безопасности развития биотехнологического производства.

Трансгенные растения. Направления и методы создания трансгенных растений. Генетически модифицированные продукты. Потенциальные опасности, связанные с применением трансгенных организмов. Государственное регулирование промышленного применения трансгенных организмов. Отношение общества к трансгенной биотехнологии.

## Раздел 5

### **Основы правильного питания (5 ч.)**

#### Тема 1

#### **Рациональное питание (1 ч)**

Калорийность, надлежащий состав и режим питания. Индивидуальный подход к рациональному питанию. Условия и возможности раздельного питания. Оптимальный вес человека. Польза и вред голодания.

Психология еды: влияние овощей на настроение и способности. Диета от депрессий. Диета, основанная на сухофруктах. Полезен или вреден хлеб.

#### Тема 2

#### **.Состав и качество питьевой воды (1ч.)**

Присутствие химических веществ в воде. Использование специальных фильтров.

Вещества в составе чая. Травяные лечебные чаи (витаминные). Составление смеси трав для витаминного чая. Лечебные чаи. Рецепты приготовления чая. Рецепты витаминных и лечебных чаёв.

Практическая работа « Исследование качества питьевой воды (цвет, прозрачность, мутность, запах) в школе»

## Тема 3

### **Что известно о нитратах (1 ч)**

Нездоровые тенденции в использовании удобрений и гербицидов в сельском хозяйстве. Пагубные последствия бесконтрольности сельскохозяйственного производства. санитарно-гигиенические нормы на содержание нитратов и нитритов в продукции сельского хозяйства. простейшие правила выведения излишков нитратов из овощей, выращенных на даче или в домашних условиях. Технология хранения и переработки овощей с избытком нитратов.

## Тема 4

### **Пищевые добавки (1 ч)**

Применение пищевых добавок. Пищевые красители (кармин, куркума, карамель, цветорегулирующие материалы – нитрит и нитрат калия, бромат калия).

Подслащивающие вещества: мёд, солодовый экстракт, лактоза, цикломаты.

Консерванты: сернистый газ, сульфиты, органические кислоты и соли. пищевые антиокислители.

## Тема 5

### **Микроэлементы и их роль в организме человека (1 ч.)**

Участие микроэлементов в биохимических и физиологических процессах. Влияние микроэлементов на обменные процессы. Диагностика заболеваний при изучении микроэлементного состава в организме.

Минеральный состав почвы. Микроэлементный состав биохимических зон на территории России. Заболевания, связанные с биохимическими особенностями среды.

Тесты на обеспеченность магнием, калием, железом, кальцием, витамином А, бета-каротином, витаминами Д, В, С, Е.

## Раздел 6

### **Социальные аспекты экологии человека (2 ч.).**

## Тема 1

### **.Стресс как экологический фактор(1 ч.)**

Причины стресса. Организационные факторы стресса. Личностные факторы. Адаптационные способности к стрессогенному событию или жизненной ситуации.

Стрессовое напряжение, его признаки. Способы борьбы со стрессом. Реакции организма на стресс: пассивность, релаксация, активная защита. Релаксационные упражнения. Концентрация стресса. Ауторегуляция дыхания.

Методы профилактики стресса: релаксация, противострессовая «переделка» дня, оказание первой помощи при остром стрессе, аутоанализ личного стресса. Стрессовый и нестрессовый стили жизни.

## Тема 2

### **.Определение частоты воздействия стрессоров (1 ч.)**

Оценка степени напряжения адаптационных систем организма и степени

уверенности в себе.

Методики управления течением стрессовых реакций.

Внутренний диалог, положительные утверждения, нереальные установки.  
Модели поведения в стрессовой ситуации.

## Раздел 7. Экологические аспекты хронобиологии (1 ч.)

### Тема 1

#### Биологические ритмы.(1 ч.)

Хронэкология, биоритмология. История и достижения биоритмологии.

Классификация биоритмов: физиологические, экологические (сезонные, суточные, приливные, лунные). Ритмические явления природы. Фотопериодизм. Циркадианные (околосуточные) и цирканнуальные (окологодовые) ритмы.

Влияние биоритмов на физическую работоспособность. «Голубь», «жаворонок», «сова». Их совместимость в общежитиях. Учёт и использование биоритмов в повышении производительности труда, лечении и профилактике заболеваний.

Физический, эмоциональный, интеллектуальный ритмы.

Нарушение биоритмов. Факторы, угнетающие биоритм клеток.  
Физиологическое время

Определение хронобиотипа, фазы физического, эмоционального и интеллектуального циклов (1 ч.)

#### Заключение (2ч.)

Итоговая конференция « Проблемы экологии человека

## Календарно- тематическое планирование

№ п\п	Наименование тем курса	Кол-во часов	практические занятия	дата
1	Предмет экологии человека	1		
2	Климатическая адаптация	1		
3	Воздух и человек	1		
4	Роль света и цвета в жизни человека	2	1	
5	Мир растений – источник жизни на Земле	1	1	
6	Человек и животные	1		
7	Экотоксиканты	1		
8	Транспорт и человек	1		
9	Воздействие шума на организм	1		
10	Музыка и смех в жизни человека	1		
11	Компьютеры, сотовая связь и здоровье человека	1		
12	Ионизирующие и электромагнитные излучения	1		
13	Препараты бытовой химии	1		
14	Влияние строительных материалов на	1		

	здоровье человека			
15	Токсические вещества	1		
16	Влияние интерьера помещений на состояние человека	2	1	
17	Человек и наркотик	1		
18	Курение и его вред для здоровья	1		
19	Алкоголь и его вред для здоровья	1		
20	Спид	1		
21	Профессиональные и сезонные болезни	1		
22	Медицина и лекарства	1		
23	Медицина без лекарств	1		
24	Последствия биотехнических процессов	2		
25	Рациональное питание	1		
26	Состав и качества питьевой воды	1	1	
27	Что известно о нитратах	1		
28	Пищевые добавки	1		
29	Микроэлементы и их роль в организме человека	1		
30	Стресс как экологический фактор. Биологические ритмы	1		
31	Итоговая конференция «Проблемы экологии человека»	2		
	Итого	35	4	