

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
Казенное общеобразовательное учреждение Удмуртской Республики  
«Республиканский центр образования молодёжи»  
(КОУ УР «РЦОМ»)


**ПРИНЯТО**

педагогическим советом  
Протокол от 29.08.2023, № 01


**СОГЛАСОВАНО**

на заседании МО учителей  
протокол № 01 « 29 » 08. 2023г.

Зам. директора по УВР

 Е.А. Стрелкова

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор КОУ УР «РЦОМ»  
Приказ от 30.08.2023 № 19-ОД  
 И.Г. Ворончихина

Программа составлена в соответствии с  
ФГОС СОО, ФОП СОО и ФРП



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по элективному курсу «Экология человека»**  
**для 11 классов (очно-заочная форма обучения) – 34 часа**  
(1 час в неделю)

**Составитель:** Бычкова Л.Р. учитель биологии СЗД  
(Ф.И.О) занимаемая должность аттестационная категория

## **I. Пояснительная записка**

При разработке рабочей программы по элективному курсу «Экология человека» теоретическую основу для определения подходов к формированию содержания элективного курса составили: концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников, положения об общих целях и принципах, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации.

Освоение элективного курса «Экология человека» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы и своему здоровью, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

**Цель:** сформировать представления о взаимосвязи состояния здоровья человека и среды обитания.

### **Задачи:**

1. Освоение знаний о человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания человека;

2. Овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;

3. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за своим организмом, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;

4. Воспитание позитивного ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;

5. Использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

## **II. Общая характеристика элективного курса**

Рабочая программа элективного курса (Далее - ЭК) включает в себя прогрессивные научные знания и достижения современной экологии, медицины, биологии.

Основная идея ЭК: практическое осмысление экологии человека как науки, изучающей взаимодействие человека с окружающей средой.

Содержание ЭК включает совокупность сведений, обеспечивающих необходимый уровень знаний о негативных тенденциях в состоянии здоровья, обусловленных воздействием различных антропогенных факторов. Знание закономерностей и эколого-физиологических механизмов адаптации человека к различным климатогеографическим и антропогенным факторам среды позволяет разработать мероприятия по профилактике болезней, связанных с окружающей средой.

Выполнение практических работ и наблюдений позволяет выработать умение формулировать познавательные задачи, выявлять причинно-следственные связи.

Рабочая программа ЭК построена с учётом реализации межпредметных связей с биологией и химией.

Исходя из задач ЭК, с одной стороны, должен способствовать формированию особых экологических знаний, необходимых в повседневной жизни, с другой стороны, должен заложить фундамент для дальнейшего совершенствования экологических знаний

Большая роль в изучении данного ЭК принадлежит эксперименту. Он выполняет роль источника знаний, служит основой для выдвижения и проверки гипотез, средством закрепления знаний и умений. Предлагается использовать дифференцированный и индивидуальный подход к обучающимся при выполнении творческих заданий.

В завершении изучения ЭК обучающимся предлагается выполнить исследовательскую или творческую работу.

ЭК включает материал, в процессе изучения которого открывается возможность реализовать систему обобщений, что позволяет обучающимся понять роль экологии среди других наук о природе, её значение для человечества.

### **III. Описание места элективного курса в учебном плане**

На изучение элективного курса «Экология человека» в 11 классе среднего общего образования в учебном плане КОУ УР «РЦОМ» отводится по очно-заочной и заочной формам обучения 34 часа в год (1 час в неделю).

### **IV. Планируемые результаты освоения элективного курса**

#### **Личностные результаты.**

В структуре личностных результатов освоения элективного курса «Экология человека» выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности — готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к изучению курса; целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания; готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования; наличие экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения элективного курса достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения элективного курса «Экология человека» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

#### **1) гражданского воспитания:**

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;
- способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;
- умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;
- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

#### **2) патриотического воспитания:**

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;
- идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его

судьбу.

### **3) духовно-нравственного воспитания:**

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

### **4) эстетического воспитания:**

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;
- понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.

### **5) физического воспитания:**

- понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;
- понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения).

### **6) трудового воспитания:**

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

### **7) экологического воспитания:**

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;
- повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- способность использовать приобретаемые при изучении курса знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
- наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности.

### **8) ценности научного познания:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- понимание специфики биологии как науки, осознание её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве

природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

- убежденность в значимости биологических знаний для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины; создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества; поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;
- заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;
- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений; умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
- способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний в соответствии с жизненными потребностями.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

### **Метапредметные результаты.**

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и др.); универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся; способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

### **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

#### **1) базовые логические действия:**

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

- использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

## **2) базовые исследовательские действия:**

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; обладать способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

## **3) действия по работе с информацией:**

- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;
- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач;
- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др.);
- использовать научный язык в качестве средства при работе с информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

## **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

### **1) общение:**

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; активно участвовать в диалоге или

дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций; уметь смягчать конфликты и вести переговоры;
- владеть различными способами общения и взаимодействия; понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

## **2) совместная деятельность:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цель совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

## **Овладение универсальными регулятивными действиями:**

### **1) самоорганизация:**

- использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;
- выбирать на основе знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки элективного курса на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

### **2) самоконтроль:**

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

### **3) принятие себя и других:**

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

## **Предметные результаты.**

Предметные результаты освоения элективного курса «Экология человека» в 11 классе должны отражать:

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

## **V. Содержание элективного курса**

### **Введение**

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.

### **Влияние абиотических факторов на организм человека**

#### **Климатическая адаптация**

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 сердечно-сосудистой системы. Физиологические механизмы адаптации к условиям высокогорья, высоким температурам.

#### **Воздух и человек (1ч).**



Характеристика атмосферы в границах Удмуртской республики. Особенности загрязнения воздушного бассейна в городах. Кислотные дожди и их последствия. Аллергизация населения. Важнейшие пути предупреждения гибели атмосферы.

### **Роль света и цвета в жизни человека**

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.

### **Влияние биотических факторов среды на организм человека**

#### **Мир растений – источник жизни на Земле**

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

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.

### **Влияние антропогенных факторов среды на организм человека**

#### **Экотоксиканты**

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 этикетках продуктов питания. Влияние консервантов и эссенций на здоровье человека.

#### **Транспорт и человек**

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.

#### **Воздействие шума на организм**

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 сердечно-сосудистой 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.

## **Музыка и смех в жизни человека**

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

Смех как эффективное противоядие от неприятных моментов в жизни.

## **Компьютеры, сотовая связь и здоровье человека**

Источники неионизирующего электромагнитного излучения.

Последствия электромагнитного излучения на организм человека.

## **Ионизирующие и электромагнитные излучения**

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.

## **Препараты бытовой химии**

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.

## **Проблема бытового мусора**

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.

Примерные темы исследовательских проектов:

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

## **Влияние строительных материалов на здоровье человека**

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

## **Влияние интерьера помещений на состояние человека**

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

Практическая работа: «Оценка внутренней отделки помещения».

## **Токсические вещества**

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

Фиброгенная пыль. Причины возникновения «пылевых» заболеваний.

## **Экология генофонда**

### **Человек и наркотики**

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.

### **Курение и его вред для здоровья**

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

### **Алкоголь и его вред для здоровья**

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.

### **СПИД**

Исторические сведения. Способы распространения. Профилактика болезни.

### **Профессиональные и сезонные болезни**

Виды и причины профессиональных болезней. Профилактика профессиональных болезней.

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

### **Медицина и лекарства**

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. Аллергия на лекарства. Непереносимость лекарств.

### **Медицина без лекарств**

Массаж. Основные приёмы, рекомендации и противопоказания. Парная баня, рекомендации и противопоказания. Криотерапия. Основы гелиотерапии. Морские купания. Световоздушные ванны. Обливания. Обтирания водой. Рекомендации и противопоказания.

Техника этих целебных приёмов.

### **Последствия биотехнических процессов**

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.

### **Основы правильного питания**

#### **Рациональное питание**

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.

#### **Состав и качество питьевой воды**

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»

#### **Что известно о нитратах**

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.

#### **Пищевые добавки (1ч)**

Применение пищевых добавок. Пищевые красители (кармин, куркума, карамель, цвето-регулирующие вещества – нитрит и нитрат калия, бромид калия).

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

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

### **Микроэлементы и их роль в организме человека**

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.

### **Социальные аспекты экологии человека**

#### **Стресс как экологический фактор**

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.

#### **Определение частоты воздействия стрессоров**

Оценка степени напряжения адаптационных систем организма, степени уверенности в себе. Методики управления течением стрессовых реакций. Внутренний диалог, положительные утверждения, нереальные установки. Модели поведения в стрессовой ситуации.

### **Экологические аспекты хронобиологии**

#### **Биологические ритмы**

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 биоритмклеток. Физиологическое время. Определение хронобиотипа, фазы физического, эмоционального интеллектуального циклов

## VI. Тематическое планирование

№ урока	Тема	Деятельность обучающихся	Понятия	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Влияние абиотических факторов на организм человека (3ч.)</b>				
1	Введение	Работают с текстом учебника, составляют словарь терминов	Предмет экологии человека. Человек как биосоциальное существо. 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.	Ответить на вопросы
2	Климатическая адаптация	Работают с текстом учебника, составляют словарь терминов, устанавливают связь экологии с другими науками	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.	Составить таблицу
3	Воздух и человек	Составляют конспект. Работают с учебной литературой. Составляют таблицу	Характеристика атмосферы в границах Удмуртской республики. Особенности загрязнения воздушного бассейна в городах. Кислотные дожди и их последствия. Аллергизация населения.	Подготовить сообщения, заполнить таблицу
4	Роль света и цвета в жизни человека	Собеседование, записывают конспект. Работают с учебной литературой. Выполняют практическую работу. «Изучение естественной освещённости помещения».	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. Ионизация воздуха. Цвет и возраст. Цвет и настроение. Цвет и имя. Цвет и характер. Биоэнергетика в цвете.	Заполнить анкету. Подготовить отчёт по практической работе <a href="https://pandia.org/text/77/486/54719-8.php">https://pandia.org/text/77/486/54719-8.php</a>
<b>Раздел 2. Влияние биотических факторов среды на организм человека (2ч.)</b>				
5	Мир растений – источник жизни на Земле	Просмотр видеороликов. Участие в коллективном диалоге. Работа с учебной литературой. Выполняют практическую работу «Ознакомление с фитонцидными растениями и выявление возможности их использования в интерьере». <a href="https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2013/04/03/prakticheskaya-rabota-oznakomlenie-s-">https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2013/04/03/prakticheskaya-rabota-oznakomlenie-s-</a>	Эстетическая и гигиеническая роль комнатных растений. Астрология растений. Зодиакальные свойства комнатных растений, их биоэнергетическая роль, воздействие на человека и домашних животных. Фитонциды. Бактерицидные, фунгицидные, протистоцидные летучие вещества. Изучение свойств оранжерейных и комнатных растений. Теория фитодизайна.	Подготовить отчёт по практической работе. Подготовить сообщения.

		fitontsidnymi-rastenyami-i		
6	Человек и животные.	Работают с текстом, составляют план-конспект. Участвуют в коллективном диалоге. Работают с учебной литературой. Заслушивают сообщения.	Энергетические барометры. Энергетика животных. Актуальность борьбы с вредными бытовыми животными. Приспособление к ядохимикатам. Паразиты домашних животных и человека.	Ответить на вопросы. Подготовить презентации.
<b>Раздел 3. Влияние антропогенных факторов среды на организм человека (12 ч.)</b>				
7	Экотоксиканты.	Работают с учебной литературой, записывают основные термины, отвечают на вопросы	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.	Заполнить таблицу, решить задачу, подготовить сообщения.
8	Транспорт и человек	Составляют план-конспект. Участвуют в коллективном диалоге. Просмотр презентаций	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.	Составить кроссворд
9	Воздействие шума на организм.	Составляют план-конспект. Участвуют в коллективном диалоге. Заслушивают сообщения	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 сердечно-сосудистой 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. Противошумы.	Заполнить таблицу. Подготовить сообщения
10	Музыка и смех в жизни человека	Участие в коллективном диалоге. Прослушивание музыкальных произведений.	Энергия звука. Лечебное воздействие музыки на внутренние органы человека. Смех как эффективное противоядие от неприятных моментов в жизни.	Ответить на вопросы. Подготовить сообщения
11	Компьютеры, сотовая связь и здоровье человека.	Составляют вопросы по тексту учебной литературы. Заслушивают сообщения, отвечают на вопросы	Источники неионизирующего электромагнитного излучения. Последствия электромагнитного излучения на организм человека.	Заполнить таблицу
12	Ионизирующие и электромагнитные излучения.	Составляют план-конспект. Участвуют в коллективном диалоге.	Меланома кожи. Рациональное освещение производственных помещений. Монохроматическое лазерное излучение. Биологическое действие лазерного излучения.	Ответить на вопросы.
13	Препараты бытовой химии	Составляют план-конспект. Участвуют в коллективном диалоге. Решают задачи	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.	Составить вопросы по теме урока

14	Проблема бытового мусора	Составляют план-конспект. Участвуют в коллективном диалоге	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.	Решить задачу. Подготовить сообщения
15	Влияние строительных материалов на здоровье человека.	Составляют план-конспект. Участвуют в коллективном диалоге. Заслушивают сообщения.	Прессованные плиты на синтетических смолах, искусственные ковровые покрытия, пластик, оргалит. Присутствие примесей	Повторить материал, подготовиться к контролю знаний
16	Контрольная работа за 1 полугодие	Выполняют контрольную работу		
17	Влияние интерьера помещений на состояние человека.	Составляют план-конспект. Выполняют практическую работу Практическая работа: «Оценка внутренней отделки помещения».	Размещение мебели и предметов обихода, освещение, цветовая гамма, текстура отделочных материалов.	Подготовить отчет по практической работе <a href="https://infourok.ru/issledovatelskaya-rabota-po-teme-ekologiya-kvartiri-321048.html">https://infourok.ru/issledovatelskaya-rabota-po-teme-ekologiya-kvartiri-321048.html</a>
18	Токсические вещества	Работают с учебной литературой. Участвуют в коллективном диалоге.	Производственные яды и их действие. Меры борьбы с профессиональными отравлениями. Фиброгенная пыль Причины возникновения «пылевых» заболеваний.	Заполнить таблицу
<b>Раздел 4. Экология генофонда. (8 ч.)</b>				
19	Человек и наркотики	Лекция. Собеседование. Просмотр фильма.	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»)	Заполнить анкету
20	Курение и его вред для здоровья	Лекция. Собеседование. Просмотр фильма.	Свойства никотина. Курение и онкозаболевания. Психология и мотивы курения. Физиологические последствия отвыкания от курения.	Заполнить анкету. Подготовить сообщения
21	Алкоголь и его вред для здоровья	Слушают сообщения. Участвуют в коллективном диалоге.	Русские антиалкогольные бунты. Токсичность алкоголя. Механизм и стадии алкоголизма. Последствия употребления алкоголя и суррогатов алкоголя для нации.	Заполнить анкету. Подготовить сообщения
22	СПИД.	Собеседование. Просмотр фильма. Слушают сообщения.	СПИД	Ответить на вопросы
23	Профессиональные и сезонные болезни.	Работают с учебной литературой. Составляют план-конспект. Участвуют в коллективном диалоге.	Профессиональные и сезонные болезни. Аллергия, поллиноз. Холера.	Заполнить таблицу. Подготовить сообщения

24	Медицина и лекарства	Слушают сообщения. Участвуют в коллективном диалоге. Составляют план-конспект.	«Старые» лекарства. Запрещённые в цивилизованных странах лекарства: амидопирин, цитрамон, анальгин, антибиотиков. Аллергия на лекарства. Непереносимость лекарств.	Ответить на вопросы
25	Медицина без лекарств.	Лекция. Собеседование. Просмотр фильма.	Массаж.. Парная баня. Криотерапия. Основы гелиотерапии. Морские купания. Световоздушные ванны. Обливания. Обтирания водой.	Составить кроссворд. Подготовить сообщения
26	Последствия биотехнических процессов.	Слушают сообщения. Участвуют в коллективном диалоге. Составляют план-конспект.	Трансгенные растения. Генетически модифицированные продукты. Государственное регулирование промышленного применения трансгенных организмов. Отношение общества к трансгенной биотехнологии.	Ответить на вопросы. Подготовить сообщения
<b>Раздел 5. Основы правильного питания (5ч.)</b>				
27	Рациональное питание.	Слушают сообщения. Участвуют в коллективном диалоге. Составляют кластеры.	Калорийность, надлежащий состав и режим питания. Индивидуальный подход к рациональному питанию. Оптимальный вес человека. Польза и вред голодания. Психология еды: влияние овощей на настроение и способности. Диета от депрессий. Диета, основанная на сухофруктах.	Решить задачу. Сделать анализ суточного рациона.
28	Состав и качество питьевой воды	Показ презентаций. Участие в коллективном диалоге. Выполнение практической работы «Исследование качества питьевой воды (цвет, прозрачность, мутность, запах) в учреждении».	Вода. 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.	Подготовить отчет <a href="https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2015/09/22/prakticheskaya-rabota-po-teme-izuchenie-kachestva-vody">https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2015/09/22/prakticheskaya-rabota-po-teme-izuchenie-kachestva-vody</a>
29	Что известно о нитратах	Лекция. Собеседование. Составляют план-конспект	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.	Решить задачу
30	Пищевые добавки.	Лекция. Собеседование. Составляют план-конспект	Применение пищевых добавок. Пищевые красители (кармин, куркума, карамель, цвето-регулирующие вещества – нитрит и нитрат калия, бромид калия). Подслащивающие вещества: мёд, солодовый экстракт, лактоза, цикломаты. Консерванты: сернистый газ, сульфиты, органические кислоты и соли. Пищевые антиокислители.	Заполнить таблицу
31	Микроэлементы и их роль в организме человека	Работают с учебной литературой. Составляют план-конспект. Участвуют в коллективном диалоге.	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.	Решить задачу. Подготовить сообщения



			Тесты на обеспеченность магнием, калием, железом, кальцием, витамином А, бета-каротином, витаминами Д, В, С, Е.	
<b>Раздел 6. Социальные аспекты экологии человека (2ч.).</b>				
32	Стресс как экологический фактор.	Работают с учебной литературой. Составляют план-конспект. Участвуют в коллективном диалоге.	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.	Подготовиться к итоговой контрольной работе
33	Итоговая контрольная работа	Выполняют задания		
<b>Раздел 7. Экологические аспекты хронобиологии (1 ч.)</b>				
34	Биологические ритмы.	Работают с учебной литературой. Составляют словарь терминов. Участвуют в коллективном диалоге	Хронэкология, биоритмология. История и достижения биоритмологии. Классификация биоритмов: физиологические, экологические (сезонные, суточные, приливные, лунные). Ритмические явления природы. Фотопериодизм. 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 интеллектуального циклов	Ответить на вопросы

## **VII. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

### **Нормативно-правовые источники составления рабочей программы:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732;
2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования, утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023г. № 371 (зарегистрированная Министерством юстиции Российской Федерации 12 июля 2023г. № 74228);

### **Учебная и справочная литература:**

3. Агаджанян Н.А., Торшин В.И. Экология человека. Избранные лекции.- М.:2006
4. Величковский Б.Т., Кирпичёв В.И., Суравегина И.Т. Здоровье человека и окружающая среда: учебное пособие. - М.: Новая школа, 2007.
5. Губарева Л. И., Мизирёва О.М., Чурилова Т.М. Экология человека: Практикум для вузов. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2009.
6. Васильев В.Н. Здоровье и стресс. - М.: 2011.
7. Фёдорова М.З., Кумченко В.С. Экология человека. Культура здоровья. Учебник. 8 класс. Вентана-Граф. 2014.
8. Козлов А.И. Экология человека. Питание. Курс лекций. Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2007.
9. Моисеева Н.И. Биоритмы жизни. - СПб.: 1997.
10. Гартинский Г.Б., Яковлев Г.П. Целебные растения в комнате. М.: 1993.

### **Электронные источники для использования в учебном процессе:**

27. <http://www.school.edu.ru/>- Российский общеобразовательный портал;
28. <http://www.schoolbase.ru/>- Школы России;

## **VIII. Планируемые результаты изучения элективного курса**

Предметные результаты освоения элективного курса «Экология человека» в 11 классе должны отражать:

- 1) умение использовать понятие «экологическая культура» для объяснения экологических связей в системе «человек–общество–природа» и достижения устойчивого развития общества и природы;
- 2) умение определять разумные потребности человека при использовании продуктов и товаров отдельными людьми, сообществами;
- 3) умение анализировать влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды;
- 4) умение анализировать маркировку товаров и продуктов питания, экологические сертификаты с целью получения информации для обеспечения безопасности жизнедеятельности, энерго- и ресурсосбережения;
- 5) умение анализировать последствия нерационального использования энергоресурсов;
- 6) умение использовать местные, региональные и государственные экологические нормативные акты и законы для реализации своих гражданских прав и выполнения обязанностей в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- 7) понимать взаимосвязь экологического и экономического вреда и оценивать последствия физического, химического и биологического загрязнения окружающей среды;
- 8) умение анализировать различные ситуации с точки зрения наступления случая экологического правонарушения;
- 9) умение оценивать опасность отходов для окружающей среды и предлагать способы сокращения и утилизации отходов в конкретных ситуациях;
- 10) умение извлекать и анализировать информацию с сайтов геоинформационных систем и компьютерных программ экологического мониторинга для характеристики экологической обстановки конкретной территории;
- 11) выявлять причины, приводящие к возникновению локальных, региональных и глобальных экологических проблем.
- 12) умение анализировать и оценивать экологические последствия хозяйственной деятельности человека в разных сферах деятельности;
- 13) умение прогнозировать экологические последствия деятельности человека в конкретной экологической ситуации;

- 14) моделировать поля концентрации загрязняющих веществ производственных и бытовых объектов;
- 15) разрабатывать меры, предотвращающие экологические правонарушения;
- 16) умение выполнять учебный проект, связанный с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем и экологическим просвещением людей.

### **Критерии оценивания конечных результатов обучения.**

В основу критериев оценки учебной деятельности учащихся положены объективность и единый подход. При 5-балльной оценке для всех установлены общедидактические критерии.

#### **Оценка «5» ставится в случае:**

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, делать выводы, устанавливая межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствия ошибок и недочетов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах, устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

#### **Оценка «4»:**

- Знание всего изученного программного материала.
- Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
- Незначительные (негрубые) ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

#### **Оценка «3»**

**(уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):**

- Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
- Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизмененные вопросы.
- Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых ошибок при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

#### **Оценка «2»:**

- Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
- Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
- Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

#### **Оценка «1»:**

Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

### **Критерии оценивания:**

#### **Оценка «5» ставится, если обучающийся:**

- Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
- Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы. Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы;

формирует точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторяет дословно текст учебника; излагает материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использует для доказательства выводы из наблюдений и опытов.

- Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

**Оценка «4» ставится, если обучающийся:**

- Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

- Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.

- Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

**Оценка «3» ставится, если обучающийся:**

- Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.

- Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

- Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении.

- Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

- Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

- Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

**Оценка «2» ставится, если обучающийся:**

- Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.

- Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.

- При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

- Не может ответить ни на один их поставленных вопросов (**оценка «1»**).

**Оценка «1»:**

Полностью не усвоил материал.

**3. Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов по курсу:**

**Оценка «5» ставится, если обучающийся:**

- Правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.
- Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.
- Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.
- Правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы).
- Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке «5», но:**

- Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.
- Было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета.
- Эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Оценка «3» ставится, если обучающийся:**

- Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.
- Подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.
- Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 классы);
- Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка «2» ставится, если обучающийся:**

- Не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
- Опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
- В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».
- Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка «1» ставится, если обучающийся:**

Совсем не выполнил работу

(Оценка снижается во всех случаях, если ученик не соблюдал требования по ТБ)

## Контрольно- измерительные материалы.

### Урок № 4. Практическая работа «Изучение естественной освещённости квартиры».

Оборудование: рулетка.

Выполнение работы:

1. С помощью рулетки измерьте высоту и ширину окон.
2. Рассчитайте общую площадь окон.
3. Рассчитайте площадь застеклённой части окон (10 % общей поверхности окон приходится на переплёты).
4. Измерив длину и ширину комнаты, рассчитайте площадь пола.
5. Подсчитайте световой коэффициент (СК) по формуле:  $СК = So : S$ , где  $So$  – площадь застеклённой части окон;  $S$  – площадь пола.
6. Определите коэффициент заглубления, то есть отношение высоты верхнего края окна над полом к глубине (ширине) комнаты.

Обработка результатов и выводы.

Полученные данные занесите в таблицу.

Естественная освещённость комнаты

Помещение	Световой коэффициент		Коэффициент заглубления	
	Результат	Санитарно гигиеническая норма	Результат	Санитарно гигиеническая норма
Комната		1/4 - 1/6		1/2

Сделайте вывод о соответствии полученных коэффициентов санитарногигиеническим нормам.

### Урок №5. Практическая работа «Ознакомление с фитонцидными растениями и выявление возможности их использования в интерьере»

Для практической работы потребуется: специальная литература, комнатные растения

**Задание:** пользуясь литературными данными и экземплярами комнатных растений из живого уголка составьте список из 10-15 растений, обладающих фитонцидными свойствами.

Укажите их особенности, занеся информацию в таблицу.

Название	Назначение		Требования к свету	Фитонцидные и другие полезные свойства
	Красиво цветущие	Декоративно-лиственные растения		

### Творческое задание

Оформите в лабораторной тетради план -схему интерьерного озеленения помещения в зависимости от его функционального назначения (на выбор): классного кабинета, зимнего сада, длинного коридора, лестничной клетки – с учетом освещенности и температуры этих помещений.

Пример №1. Схема озеленения классной комнаты

Зоны озеленения:

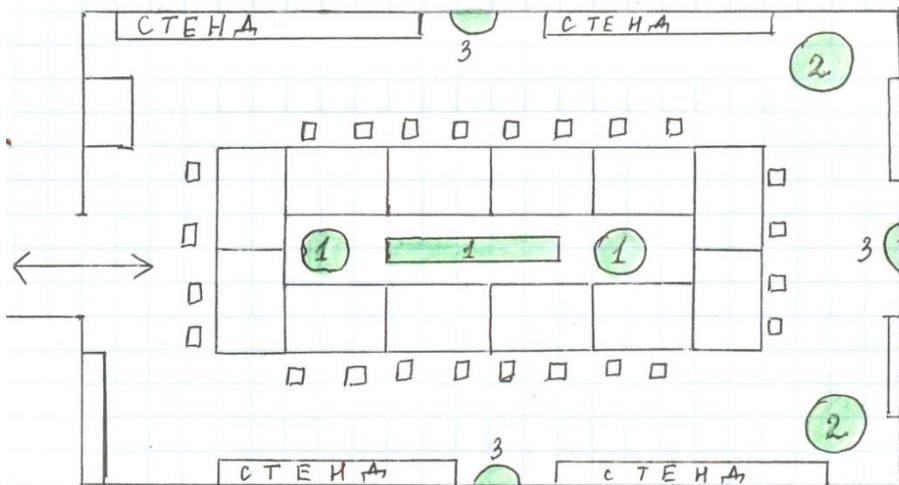
- 1- плющ, диффенбахия, герань, пилея, аспарагус.
- 2- хлорофитум, папоротники;
- 3- лимон, фикус.



Пример №2. Схема озеленения учительской

Зоны озеленения:

1- диффенбахия, сансевиерия,  
мирт, молочай, аспарагус; 2- фикус, монстера;



### Подведем итог

- Понравилось ли вам занятие?
- Много ли нового вы сегодня узнали?
- Что такое фитонциды?
- Кто является их первооткрывателем?
- Что представляют собой фитонциды с точки зрения химии?
- Где могут пригодиться вам эти знания?

### Задание на дом

- 1) Оформите в тетради фитодизайн своей комнаты.
- 2) Какие изменения после полученной на занятии информации вы бы внесли в озеленение своей комнаты?

## Урок № 17. Практическая работа «Оценка внутренней отделки помещения»

Дайте характеристику внутренней отделки помещения по плану:

- отделка стен (окрашены, оклеены обоями и т. д.);
- цвет стен, потолка, пола;
- соответствие цветовых гамм;
- качество покрытия пола;
- чистота стен.

### Обработка результатов и выводы.

Оцените внутреннюю отделку кабинета, учитывая следующие данные:

- любые полимерные покрытия выделяют в атмосферу вредные для организма человека вещества;
- при южной ориентации помещений рекомендуются более холодные тона окраски их стен (светло-серый, светло-голубой, зеленоватый, светло-сиреневый), при северной – более тёплые (желтовато-охристые, светло-розовый, бежевый).

Отражающая способность окрашенных поверхностей стен

Цвет поверхности	Отражающая способность, %
Белый	80 %
Светло-жёлтый	60 %
Светло-зелёный	40 %
Светло-голубой	30 %
Тёмно-голубой	6 %

Загрязнённые стены отражают света в 2 раза меньше, чем только что выкрашенные или вымытые.

## Урок № 28. «Исследование качества питьевой воды в учреждении»

### Ход работы.

#### 1. Отбор пробы на анализы.

Точность анализа воды во многом зависит от правильного отбора воды. Отбирают пробы в склянки с резиновыми или притертыми пробками, которые предварительно ополаскивают исследуемой водой.

Оценивая качество воды, в первую очередь учитывают такие важные физические показатели как температура, цветность, запах, вкус, прозрачность, мутность.

#### 2. Определение температуры воды.

**Температура воды** поверхностных источников зависит от температуры воздуха, его влажности, скорости и характера движения воды и ряда других факторов. Она может изменяться в весьма широких пределах по сезонам года (от 0,1 до 30 °С). Температура воды подземных источников более стабильна (8-12° С).

*Оптимальной температурой воды для питьевых целей считается 7-11 °С*

Погрузите термометр в струю стекающей воды. Не вынимая термометр из воды произведите отсчёт температур (t) исследуемой воды, зафиксируйте её, например, составила 11,4 °С. Сделайте вывод о соответствии температуры исследуемой воды норме.

#### 3. Определение физических показателей качества воды.

**Цель работы:** знакомство с органолептической оценкой качества воды.

**Информация.** Любое знакомство со свойствами воды, сознаем мы это или нет, начинается с определения органолептических показателей, т.е. таких, для определения которых мы пользуемся нашими органами чувств (зрением, обонянием, вкусом)/. К органолептическим характеристикам относятся цветность, мутность (прозрачность), запах, вкус и привкус, пенистость. Органолептическая оценка качества воды - обязательная начальная процедура санитарно-химического контроля воды. Ее правильному проведению специалисты придают большое значение.



### **Определение запаха воды.**

Запахи в воде могут быть связаны с жизнедеятельностью водных организмов (высших водных растений, водорослей и др.), а также появиться при их отмирании. Это естественные запахи. Бывает и так, что в водоем попадают производственные сточные воды с примесями определенного запаха (фенолы, формальдегид, хлоропроизводные бензола и др.), это искусственные запахи. Качественную характеристику запаха дают по соответствующим признакам (болотный, землистый, гнилостный, рыбный, ароматический и т.п.).

Определите запах исследуемой воды.

Силу запаха оценивают по пятибалльной шкале.

Запах (вкус)	Интенсивность
Отсутствует	Не ощущается
Очень слабый	Обнаруживается только опытным исследователем.
Слабый	Обнаруживается потребителем в том случае, если обратить его внимание.
Заметный	Легко обнаруживается потребителем.
Отчетливый.	Вода непригодна для питья.
Очень сильный	Вода непригодна для питья.

#### **Ход работы.**

В колбу с притертой пробкой налейте исследуемую воду (2/3 объема) и сильно встряхните в закрытом состоянии. Затем откройте и сразу же отметьте характер и интенсивность запаха.

Например:

Запах	Интенсивность	
Отсутствует	Не ощущается	

*По нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 запах воды должен быть не более 2 баллов.*

### **Определение вкуса воды.**

Различный вкус воды может быть обусловлен присутствием химических соединений (хлористого натрия, солей железа, марганца, магния и др.), а также продуктами жизнедеятельности водных организмов. ГОСТ 3354-46 определены четыре вида вкуса: горький, сладкий, кислый, соленый. Остальные вкусовые ощущения характеризуются как привкусы. Количественно интенсивность вкуса определяют по той же шкале, что и запах.

Воду, безопасную в санитарном отношении, исследуют в сыром виде, в других случаях – после кипячения и последующего охлаждения до 18 – 20 °С.

*По нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 привкус должен быть не более 2 баллов.*

#### **Ход работы.**

Для определения характера и интенсивности вкуса наберите 10 мл исследуемой воды в рот и подержите 10 сек, не проглатывая. Результат занесите в таблицу.

Например:

Вкус	Интенсивность	
Слабый привкус	Не ощущается	

*По нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 интенсивность вкуса питьевой воды не должна превышать 2 баллов.*

### **Определение прозрачности воды.**

Существует два метода определения прозрачности воды.

1. по кресту;
2. по шрифту.

Прозрачность по кресту определяют в водоеме или при контроле качества очистки воды на очистных сооружениях.

Определение прозрачности по шрифту основано на нахождении максимальной высоты столба воды, через который можно прочитать стандартный шрифт «54178309».

#### **Ход работы.**

Определяем в бесцветных цилиндрах диаметром 3,0-3,5 см и высотой 60 см с градуировкой через каждый сантиметр.

Стандартный шрифт подложить под цилиндр на расстоянии 4 см от дна. Исследуемую воду налить в цилиндр и, изменяя количество воды, определяем предельную высоту столба, при которой можно прочесть шрифт. Делаем вывод, о соответствии или несоответствии прозрачности исследуемой воды нормам СанПиН.

*По нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 мутность питьевой воды должна быть не выше 1,5 мг/л. Прозрачность питьевой воды по шрифту должна быть не менее 30 см.*

**Урок № 16.** Контрольная работа за 1 полугодие.

**Задание 1.** В каждом из заданий даны четыре варианта ответов, из которых только один правильный. Выберите правильный ответ.

**1. Кто предложил термин «экология»:**

- а) Аристотель;      в) Ч.Дарвин;
- б) Э. Геккель;      г) В.И.Вернадский.

**2. Все факторы живой и неживой природы, воздействующие на особи, популяции, виды, называют:**

- а) биотическими;    б) абиотическими;    **в) экологическими;**    г) антропогенные.

**3. Приспособленность к среде обитания:**

- а) является результатом длительного естественного отбора;**
- б) присуща живым организмам с момента появления их на свет;
- в) возникает путём длительных тренировок организма;
- г) является результатом искусственного отбора.

**4. Ряд загрязнителей вызывает у зародыша человека различные уродства. Эти вещества называют:**

- а) мутагенами;                                  в) **тератогенами;**
- б) фиброгенами;                                г) эмбриотоксинами.

**5. К магнитным бурям особенно чувствительны люди с нарушениями:**

- а) работы желудка и кишечника;
- б) работы выделительной системы;
- в) нервной и сердечно - сосудистой систем;**
- г) мочеполовой системы.

**6. Уменьшение толщины озонового слоя даже на 1% может вызвать у людей увеличение уровня заболеваемости:**

- а) органов дыхания;
- б) раком пищевода и желудка;
- в) раком кожи;**
- г) органов выделения.

**7. Печально известная болезнь Минамата (сопровождается потерей зрения и слуха), обнаруженная в Японии, была вызвана:**

- а) повышенным содержанием кобальта в пище;
- б) повышенным содержанием ртути в пище;**
- в)нехваткой микроэлементов в пище;
- г) избытком магния, натрия и меди в пище.

**8. Опасность употребления в пищу бледной поганки и некоторых других грибов состоит в следующем:**

- а) они привлекательны внешне и обладают приятным запахом;
- б) они всегда растут на видном месте и хорошо заметны;
- в) симптомы отравления вообще не проявляются;**

г) симптомы отравления наступают через несколько часов, иногда дней, когда действие токсинов уже необратимо.

9. С точки зрения экологичности не приемлемы для употребления в пищу продукты, выращенные:

- а) на дачах (вдали от городов);
- б) в черте крупного промышленного города;
- в) на полях с использованием машинной обработки;
- г) в теплицах и парниках за городом.

10. Нитраты поступают в организм человека вместе:

- а) с ягодами;
- б) с фруктами;
- в) с плодами и семенами;
- г) с овощами.

11. Лесные экосистемы южной тайги весной становятся особенно опасными из – за большого количества некоторых представителей беспозвоночных – переносчиков и носителей вируса, который вызывает:

- а) лептоспироз;
- б) туляремию;
- в) клещевой энцефалит;
- г) ботулизм.

12. Листы какого цвета повышают концентрацию внимания:

- а) красные;
- б) синие;
- в) коричневые;
- г) жёлтые.

**Задание 2. Найдите соответствие и выпишите правильные ответы**

1. Накопленные вредные вещества распределены неравномерно в растениях:

- 1) огурце;
- 2) редисе;
- 3) капусте белокочанной;
- 4) моркови.

**Части растений с наибольшим содержанием нитратов:** а) стебель; б) кожура; в) листья; г) сердцевина.

**Ответы:** 1).....; 2).....;  
3).....; 4).....

2. Пищевые добавки:

- 1) экологичные;
- 2) неэкологичные.

**Примеры:** а) красители, аналогичные натуральным; б) углекислый газ; в) консервант; г) сахар и поваренная соль; д) усилители вкуса и аромата; е) минеральная вода.

**Ответы:** 1).....; 2).....

**Ключ:** 1 б ; 2 в ; 3 а ; 4 в ; 5 в ; 6 в ; 7 б ; 8 г ; 9 б ; 10 г ; 11 в ; 12 а ;

1) б ; 2) б ; 3) а ; 4) г. ; 2. 1) б, г, е. 2) а, в, д ;

**Урок 33. Итоговая Контрольная работа.**

**1. Экология человека – это**

- 1) научное направление, изучающее взаимодействие людей с окружающей их средой;
- 2) научное направление, изучающее взаимодействие между людьми;
- 3) научное направление, изучающее взаимодействие людей с живыми организмами.

**2. Свет, вода, состав почвы температура, воздух относятся к**

- 1) биотическим факторам;
- 2) абиотическим факторам;
- 3) антропогенным факторам.

**3. Здоровье –это**

- 1) отсутствие болезней и физических недостатков;
- 2) состояние полного физического, психического и социального благополучия.
- 3) состояние полного физического здоровья.

**4. Система мотивов и ценностей, регулирующих поведение относится к**

- 1) психическому здоровью
- 2) физическому здоровью;
- 3) социальному здоровью;

**5. Этнография это**

- 1) наука, изучающая бытовые, культурные особенности народов мира;
- 2) наука о происхождении и эволюции человека, образовании человеческих рас;
- 3) изучающая влияние погоды и климата на самочувствие и здоровье человека.

**6. Антропология это:**

- 1) наука, изучающая бытовые, культурные особенности народов мира;
- 2) наука о происхождении и эволюции человека, образовании человеческих рас;
- 3) научное направление, изучающее взаимодействие людей с окружающей их средой.

**7. Биометеорология это**

- 1) наука, изучающая бытовые, культурные особенности народов мира;
- 2) наука о происхождении и эволюции человека, образовании человеческих рас;
- 3) изучающая влияние погоды и климата на самочувствие и здоровье

**8. К вредным привычкам не относятся:**

- 1) употребление наркотиков;
- 2) употребление алкоголя;
- 3) занятия спортом;
- 4) табакокурение.

**9. Вещества и элементы необходимые для костей:**

- 1) кальций , фосфор, белок, углеводы, жиры;
- 2) кальций , фосфор, белок, витамины;
- 3) кальций , фосфор, витамины.

**10. Наиболее вредоносные факторы воздействия на будущего ребенка:**

- 1) радиационной облучение, физическая активность;
- 2) радиационной облучение, рациональное питание;
- 3) радиационной облучение, курение, алкоголизм матери.

**11. К профилактическим мерам по развитию онкологических заболеваний относятся:**

- 1) полный отказ от курения, умение справляться со стрессами;
- 2) умение справляться со стрессами, отказ от курения, соблюдать правила приёма солнечных ванн; следить за массой тела;
- 3) ) умение справляться со стрессами, отказ от курения, алкоголя, наркотиков.

**12. Гипертония это**

- 1) пониженное артериальное давление;
- 2) повышенное артериальное давление;
- 3) извращенная реакция организма на антигены.

**13. Заражение ВИЧ происходит через:**

- 1) кровь;

- 2) предметы быта;
- 3) окружающую среду.

**14. Продукты, содержащие наибольшее количество белка:**

- 1) масло, хлеб, виноград, сметана, морковь, капуста, гречневая крупа;
- 2) рыба, сыр, кефир, мясо, творог, соя, орехи, яйца;
- 3) колбаса, сметана, орехи, молоко, рыбий жир, творог.

**15. Продукты с наибольшим содержанием углеводов:**

- 1) хлеб, виноград, морковь, капуста, гречневая крупа, груша, картофель;
- 2) рыба, сыр, кефир, мясо, творог, горох, соя, орехи, яйца;
- 3) колбаса, сметана, орехи, молоко, рыбий жир.

**16. Под рациональным питанием понимают:**

- 1) регулярность приёма пищи;
- 2) распределение приёма пищи в течение дня;
- 3) соответствие количества потребляемой пищи энергетическим затратам организма.

**17. Ритмы жизни:**

- 1) биоспад
- 2) биоритмы
- 3) активация

**18. Биоритм связанный со сменой времён года:**

- 1) адаптивный
- 2) сезонный
- 3) временной

**19. Перенапряжение человека от современного ритма жизни:**

- 1) возбуждение
- 2) нервозность
- 3) стресс

**20. Основные загрязнители биосферы:**

- 1) природные
- 2) промышленные +
- 3) натуральные

Ответы: 1-1; 2-2; 3-2; 4-3; 5-1; 6-2; 7-3; 8-3; 9-2; 10-3; 11-2; 12-2; 13-1; 14-2; 15-1; 16-3; 17-2; 18-2; 19-3; 20-2.

## Выбери вариант правильного ответа.

### Глава 1. Окружающая среда и здоровье человека.

1. Экология человека - это
  - 1) научное направление, изучающее взаимодействие людей с окружающей их средой;
  - 2) научное направление, изучающее взаимодействие между людьми;
  - 3) научное направление, изучающее взаимодействие людей с живыми организмами.
2. Экологические факторы это
  - 1) факторы живой природы;
  - 2) условия среды, воздействующие на человека;
  - 3) условия среды, воздействующие на организмы;
3. Свет, вода, состав почвы температура, воздух относятся к
  - 1) биотическим факторам;
  - 2) абиотическим факторам;
  - 3) антропогенным факторам.
4. Здоровье – это
  - 1) отсутствие болезней и физических недостатков;
  - 2) состояние полного физического, психического и социального благополучия.
  - 3) состояние полного физического здоровья.
5. Система мотивов и ценностей, регулирующих поведение относится к
  - 1) психическому здоровью
  - 2) физическому здоровью;
  - 3) социальному здоровью;
6. К условиям, способствующим укреплению здоровья относятся;
  - 1) режим дня, правильное питание, табакокурение, двигательная активность;
  - 2) общение с природой, режим дня, правильное питание, двигательная активность;
  - 3) режим дня, правильное питание, двигательная активность, наркомания.
7. Этнография это
  - 1) наука, изучающая бытовые, культурные особенности народов мира;
  - 2) наука о происхождении и эволюции человека, образовании человеческих рас;
  - 3) изучающая влияние погоды и климата на самочувствие и здоровье человека.
8. Антропология это
  - 1) наука, изучающая бытовые, культурные особенности народов мира;
  - 2) наука о происхождении и эволюции человека, образовании человеческих рас;
  - 3) научное направление, изучающее взаимодействие людей с окружающей их средой.
9. Биометеорология
  - 1) наука, изучающая бытовые, культурные особенности народов мира;
  - 2) наука о происхождении и эволюции человека, образовании человеческих рас;
  - 3) изучающая влияние погоды и климата на самочувствие и здоровье человека.
10. Коренное население Крайнего Севера относится к
  - 1) арктическому типу телосложения;

- 2) тропическому типу телосложения;
- 3) пустынному типу телосложения;
- 4) высокогорному типу телосложения

11. К вредным привычкам не относятся

- 1) употребление наркотиков;
- 2) употребление алкоголя;
- 3) занятия спортом;
- 4) табакокурение.

**Ответы главы 1:** 1-1; 2-3; 3-2; 4-2; 5-3; 6-2; 7-1; 8-2; 9-3; 10-1; 11-3

## **Глава 2, 3, 4. Опорно-двигательная система. Кровь и кровообращение. Дыхательная система.**

### **Выбери вариант правильного ответа**

1. Вещества и элементы необходимые для костей:

1. кальций , фосфор, белок, углеводы, жиры;
2. кальций , фосфор, белок, витамины;
3. кальций , фосфор, витамины.

2. Что не способствует сохранению здоровья

1. гиподинамия;
2. двигательная активность;
3. соблюдение режима дня.

3. Наиболее вредоносные факторы воздействия на будущего ребенка:

- 1) радиационной облучение, физическая активность;
- 2) радиационной облучение, рациональное питание;
- 3) радиационной облучение, курение, алкоголизм матери.

4. К профилактическим мерам по развитию онкологических заболеваний относятся:

- 1) полный отказ от курения, умение справляться со стрессами;
- 2) умение справляться со стрессами, отказ от курения, соблюдать правила приёма солнечных ванн; следить за массой тела;
- 3) ) умение справляться со стрессами, отказ от курения, алкоголя, наркотиков.

5. Развитию сердечно-сосудистой системы способствует:

- 1) мышечные нагрузки;
- 2) употребление повышенного количества соли;
- 3) психоэмоциональный стресс.

6. Профилактике заболеваний сердца способствует;

- 1) ходьба, увеличение в питании солёной и жирной пищи, умение справляться со стрессами;
- 2) умение справляться со стрессами, нормальная масса тела, гиподинамия;
- 3) ходьба, увеличение в питании рыбы, чеснока, овощей фруктов, овсянки, нормальная масса тела;

7. Признаками горной болезни являются:

- 1) ) одышка, побледнение кожи, головокружение, слабость, тошнота, рвота, потеря сознания;
- 2) , усиление двигательной активности;
- 3) учащение пульса, покраснение кожи, высокая температура, кашель.

8. К правильному дыханию относится:

- 1) ротовое дыхание;

- 2) ротовое и носовое дыхание;
- 3) носовое дыхание.

9. Гипертония это

- 1) пониженное артериальное давление;
- 2) повышенное артериальное давление;
- 3) извращенная реакция организма на антигены.

10. Заражение ВИЧ происходит через:

- 1) кровь;
- 2) предметы быта;
- 3) окружающую среду.

**Ответы глав 2,3,4 :** 1-2; 2-1; 3-3; 4-2; 5-1;  
6-3; 7-1; 8-3; 9-2; 10-1.

### **Глава 4,5. Пищеварительная система. Кожа.**

**Выберите вариант правильного ответа.**

1. К основным компонентам пищи не относится:

- 1) белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли, вода;
- 2) нитраты, простейшие, вирусы, соли тяжелых металлов;
- 3) вода, белки, жиры, углеводы.

2. Продукты, содержащие наибольшее количество белка:

- 1) масло, хлеб, виноград, сметана, морковь, капуста, гречневая крупа;
- 2) рыба, сыр, кефир, мясо, творог, соя, орехи, яйца;
- 3) колбаса, сметана, орехи, молоко, рыбий жир, творог.

3. Продукты с наибольшим содержанием углеводов:

- 1) хлеб, виноград, морковь, капуста, гречневая крупа, груша, картофель;
- 2) рыба, сыр, кефир, мясо, творог, горох, соя, орехи, яйца;
- 3) колбаса, сметана, орехи, молоко, рыбий жир.

4. Продукты с наибольшим содержанием жиров:

- 1) хлеб, виноград, морковь, капуста, гречневая крупа, груша, картофель;
- 2) колбаса, сметана, орехи, молоко, рыбий жир, масло;
- 3) рыба, сыр, кефир, мясо, творог, горох, соя, орехи, яйца.

5. Под рациональным питанием понимают:

- 1) регулярность приёма пищи;
- 2) распределение приёма пищи в течение дня;
- 3) соответствие количества потребляемой пищи энергетическим затратам организма.

### **Закончите предложение**

6. Кожа выполняет

функции \_\_\_\_\_

7. Положительное влияние ультрафиолетовых лучей на кожу \_\_\_\_\_

8. Правила пребывания на солнце \_\_\_\_\_

9. При переходе к закаливанию необходимо учитывать : \_\_\_\_\_

10. К закаливающим процедурам не относятся:

- 1) водные процедуры;
- 2) воздушные и солнечные ванны;
- 3) еда

**Ответы к главам 4,5 :** 1-2; 2-2; 3-1; 4-2; 5-3;

6- защитную, секреторную, выделительную, чувствительную;

7. Образуется витамин С; усиливается обмен веществ, уничтожают микроорганизмы;



8. Загорать с 9 до 11 часов, начинать с 5 мин увеличивая ежедневно пребывание на 5-10 мин, перед загоранием поесть;

9- состояние здоровья, возраст, тип нервной системы, развитие жировой клетчатки( массу тела);

10-3.

16. Ритмы жизни:

- а) биоспад
- б) биоритмы +
- в) активация

17. Биоритм связанный со сменой дня и ночи:

- а) дневной
- б) адаптивный
- в) суточный +

18. Биоритм связанный со сменой времён года:

- а) адаптивный
- б) сезонный +
- в) временной

19. Перенапряжение человека от современного ритма жизни:

- а) возбуждение
- б) нервозность
- в) стресс +

20. Основные загрязнители биосферы:

- а) природные
- б) промышленные +
- в) натуральные

21. Основные загрязнители биосферы:

- а) транспортные+
- б) натуральные
- в) природные

22. Парки приспособленные для массового отдыха:

- а) частные
- б) национальные +
- в) приватизированные

23. Нормы поведения человека:

- а) взаимозависимые
- б) духовные
- в) нравственные +

24. Раздел экологии, который изучает основные принципы строения и функционирования различных надорганизменных систем:

- а) геоэкология
- б) общая экология +
- в) прикладная экология

25. Наука, изучающая экосистемы во внутренней организации индивидуума и их роль для организма:

- а) аутэкология
- б) синэкология
- в) эндэкология +

26. Наука, которая разрабатывает учение о биосфере, как планетарной синэкологической системе:

- а) эндэкология
- б) глобальная экология +
- в) демэкология

27. Живая и неживая природа, окружающая растения, животных и человека:

- а) среда обитания +

- б) планета Земля
- в) экологическая ниша

28. Факторы неживой природы называются:

- а) биотическими
- б) движущими
- в) абиотическими +

29. Отдельные элементы среды обитания:

- а) экологические факторы +
- б) блоки биогеоценоза
- в) структурные элементы

30. Факторы, связанные с деятельностью живых организмов, называются:

- а) антропогенными
- б) биотическими +
- в) абиотическими

## 6. Учебно-методическое обеспечение.

Фрагмент учебного пособия.

Питание и здоровье человека. Преодоление вредных привычек.

Планируемые результаты.	Учащиеся понимают важность полноценного питания для здоровья человека.
Личностная значимость изучаемого для учащегося.	Пища должна быть сбалансированной. Знай меру в еде.
План занятия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Группы продуктов питания: животного и растительного происхождения.</li> <li>2. Рекомендуемый набор продуктов питания на одного человека.</li> <li>3. Рекомендуемые величины потребления энергии, белков, жиров, углеводов для подростков, взрослых.</li> <li>4. Опасность переедания.</li> <li>5. Сбалансированное питание – залог здоровья.</li> </ol>
Организация деятельности учащихся.	Работа в парах, группах. Оформление и систематизация знаний в форме кластеров, обсуждение и анализ информации, выводы по изученной теме.
Познавательные задания.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Систематизируйте задания в виде кластеров.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Пользуясь текстом, проверьте первоначальные записи.</li> <li>3. Проанализируйте ваш суточный рацион.</li> <li>4. Сколько питательных веществ и сколько Ккал вы получаете с пищей? Соответствует ли это количеству норме?</li> <li>5. В чём заключается опасность переедания?</li> <li>6. Выработайте рекомендации по гигиене питания.</li> <li>7. Вывод.</li> </ol>
Основные понятия и термины.	Продукты животного происхождения, пищевые продукты растительного происхождения, рациональное питание, сбалансированное питание, режим питания, опасность переедания.

## Фрагмент практикума. №1.

«Оценка качества воздуха, воды и пищевых продуктов при химическом загрязнении».

Цель: формирование у учащихся умение экологической оценки качества воздуха, воды, воздуха, пищевых продуктов при химическом загрязнении.

Различные химические загрязнения могут оказывать сходное неблагоприятное воздействие на организм. В таких случаях учитывается их суммарное содержание. Если суммарное количество превышает ПДК любого из загрязнителей, то это значит, что в сумме они оказывают вредное воздействие на организм, несмотря на то, что в отдельности каждый из них относительно безопасен.

### Задание № 1.

Можно ли употреблять в пищу хлеб, если в 1 кг хлеба содержится 0,25 мг свинца и 0,008 мг ртути, либо 4 мг меди и 2 мг цинка?

Для хлеба ПДК свинца – 0,3 мг/кг, ртути – 0,01 мг/кг, меди – 5 мг/кг, цинка – 25 мг/кг.

Пример выполнения задания

Рассмотрим вариант с медью и цинком.

Определим суммарное содержание в 1 кг хлеба меди и цинка:

$$4 \text{ мг/кг} + 24 \text{ мг/кг} = 28 \text{ мг/кг}$$

Суммарное содержание оказалось больше, чем ПДК меди.

Следовательно, этот хлеб употреблять в пищу **нельзя!**

### Задание № 2.

Можно ли употреблять в пищу мясо, если в 1 кг его содержатся пестициды, попавшие с растительной пищей в организм животных, в следующих количествах: бордосская жидкость – 1,9 мг, гексахлоран – 0,15 мг?

Для мяса ПДК бордосской жидкости – 2 мг/кг, гексахлорана – 0,2 мг/кг.

### Задание № 3.

Можно ли употреблять в пищу молоко, если в 1 л его содержится 0,04 мг свинца, 0,6 мг меди и 4,5 мг цинка?

Для молока ПДК свинца 0,05 мг/л, меди – 1 мг/л, цинка – 5 мг/л.

### Задание № 4.

Можно ли употреблять в пищу куриные яйца, если в 20 шт. (приблизительно 1 кг) их содержится 0,25 мг свинца, 0,09 мг мышьяка и 0,015 мг ртути?

Для куриных яиц ПДК свинца 0,3 мг/кг, мышьяка – 0,1 мг/кг, ртути – 0,02 мг/кг.

### Задание №5.

Будет ли оказывать вредное воздействие на организм человека атмосферный воздух, если в 1 м<sup>3</sup> воздуха одновременно содержится 0,009 мг фенола и 0,345 мг ацетона?

Для воздуха ПДК фенола 0,01 мг/м<sup>3</sup>, ацетона – 0,35 мг/м<sup>3</sup>.

### Задание №6.

Будет ли оказывать вредное воздействие на организм человека питьевая вода, если в 1 м<sup>3</sup> воды содержится 0,2 г железа 0,01 г никеля, 0,01 г хрома.

Для питьевой воды ПДК железа 0,2 г/м<sup>3</sup>, никеля - 0,1 г/м<sup>3</sup>, хрома – 0,05 г/м<sup>3</sup>.

### **Задание №7.**

Будет ли оказывать вредное воздействие на организм человека питьевая вода, если в 1 м<sup>3</sup> воды содержится 0,05 г органического азота и 0,001 г пестицидов?

Для питьевой воды ПДК органического азота – 1 г/м<sup>3</sup>, пестицидов – 0,005 г/м<sup>3</sup>.

Пример тестовой проверочной работы для вводной диагностики.

**1. Какой из научных методов исследования был основным в самый ранний период развития экологии?**

- А) экспериментальный метод
- Б) микроскопия
- В) сравнительно – исторический
- Г) метод наблюдения

**2. Жизнь можно обнаружить:**

- А) в любой точке биосферы
- Б) в любой точке Земли
- В) в любой точке биосферы, кроме Антарктиды и Арктики

**3. Какие из экологических факторов максимально быстро влияют на изменение биосферы?:**

- А) абиотические
- Б) антропогенные
- В) биотические

**4. Если обработать пестицидами поля Восточной Сибири, то какой из результатов наиболее вероятен?:**

- А) пестициды не распространяться за пределы этих полей
- Б) пестициды распространяться на небольшие расстояния
- В) следы пестицидов могут быть обнаружены на других континентах

**5. Наилучшим способом участия отдельного человека в сохранении биосферы является:**

- А) отказ от езды на автомобиле
- Б) участие в разработке законов по охране природы
- В) сокращение потребления мясной пищи
- Г) отказ от браконьерства