

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска
средняя общеобразовательная школа № 31

Принята
на педагогическом совете

Согласована
на научно-методическом
совете

«Утверждаю»
И. О. директора
МБОУСОШ № 31

Протокол № _____
от «___» _____ 20__ г.

Протокол № _____
от «___» _____ 20__ г.

Протокол № _____
от «___» _____ 20__ г.

Рабочая программа факультатива
ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Составитель программы:
Нужнова Ольга Камильевна,
учитель биологии

Мурманск
2016

Пояснительная записка

Программа для факультативных занятий по курсу «Экология человека» предназначена для учащихся 11-х профильных химико-биологических классов общеобразовательных школ. Программа курса содержит новые понятия и материалы, не включенные в содержание раздела «Экология», изучаемого в школе, сведения о прогрессивных научных знаниях и достижениях современной экологии, медицины, биологии. В свою очередь содержание курса «Экология человека» взаимосвязано с такими разделами учебных предметов, как «Основы медицинских знаний» (ОБЖ), «Экосистемный уровень организации» (Биология).

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

Новизна программы в том, что она расширяет общий кругозор обучающихся, помогает им в осмыслении и совершенствовании своего образа жизни.

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

Задачи:

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

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

Отличительные особенности программы:

- акцент на региональные особенности экосистем,
- учет возможностей имеющейся материально-технической базы,
- разработка заданий для научно-исследовательской деятельности школьников, которые соответствуют их возрастным особенностям и реальным возможностям внедрения в рамках научно-исследовательской базы организации.

Также необходимо отметить, что программа реализует **элементы межпредметных связей:** стимулирует обучающихся к овладению знаниями по таким предметам, как биология, физика, химия, математика, история, география, позволяет профессионально самоопределиваться в выборе области дальнейших исследований.

Программа составлена для учащихся в возрасте 17-18 лет (11 класс) и рассчитана на **34** учебных часа (по 1 часу в неделю).

Занятия проводятся в:

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

Используемые **методы** работы:

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

Объём и степень сложности материала по программе рассчитан на учащихся разного уровня подготовки. Программа предполагает наличие определенного объема знаний по экологии.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате освоения дисциплины учащиеся должны

знать/понимать:

- понятия «экология» и «факторы экологии», «здоровье», «болезнь»;
- особенности психосоматического состояния человека, проживающего в условиях Крайнего Севера;
- особенности анатомии и физиологии органов и систем человеческого организма;
- роль микроэлементов в организме человека;
- факторы здоровья и их взаимосвязи: факторы, влияющие на здоровье и разрушающие его;
- пути решения экологических проблем, связанных с автотранспортом;
- влияние факторов среды на генофонд человека;
- роль биоритмов на жизнедеятельность;
- особенности квартиры как экосистемы;
- классификация отходов и способы избавления от них;
- особенности производственной среды и профессиональные заболевания, связанные с ней;

уметь:

- выявлять позитивное и негативное влияние абиотических факторов на состояние здоровья человека;
- характеризовать влияние антропогенных факторов на организм человека;
- выявлять основные стрессогенные факторы среды;
- выявлять экологически опасные вещества в производственной среде и факторы воздействия на здоровье человека;
- вести здоровый образ жизни и популяризировать свои знания;
- определять собственную позицию по отношению к экологическим проблемам современности, которые отражаются на здоровье человека;
- проводить несложные практические работы по анатомии и физиологии;
- проводить элементарные исследования, анализировать их и делать выводы.

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

Формы проведения контроля: тестирование, практические задания, реферативные сообщения, участие в конференциях.

Уровень теоретических знаний оценивается по следующим параметрам:

- теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы;
- владение специальной терминологией;
- креативность.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № темы | Название темы | Количество часов | | |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|----------|
| | | Всего | Теорет. | Практ. |
| | Введение | 1 | 1 | |
| 1 | Экология человека как наука | | 1 | |
| | Раздел 1. Влияние абиотических факторов на организм человека | 4 | 4 | |
| 2 | Климатическая адаптация | 1 | 1 | |
| 3 | Воздух и человек | 1 | 1 | |
| 4 | Роль света и цвета в жизни человека | 1 | 1 | |
| 5 | Человек и Север | | | |
| | Раздел 2. Влияние биотических факторов среды на организм человека | 2 | 1 | 1 |
| 6 | Растения – источники жизни на Земле (Практическая работа «Ознакомление с фитонцидными растениями и выявление возможности их использования в интерьере») | 1 | | 1 |
| 7 | Человек и животные | 1 | 1 | |
| | Раздел 3. Влияние антропогенных факторов среды на организм человека | 11 | 10 | 1 |
| 8 | Экотоксиканты | 1 | 1 | |
| 9 | Транспорт и человек | 1 | 1 | |
| 10 | Воздействие шума на организм | 1 | 1 | |
| 11 | Музыка и смех в жизни человека | 1 | 1 | |
| 12 | Компьютеры, сотовая связь и здоровье человека | 1 | 1 | |
| 13 | Ионизирующие и электромагнитные излучения | 1 | 1 | |
| 14 | Препараты бытовой химии | 1 | 1 | |
| 15 | Проблема бытового мусора | 1 | 1 | |
| 16 | Производство, среда и здоровье | 1 | 1 | |
| 17 | Влияние строительных материалов и интерьера помещений на состояние и здоровье человека (Практическая работа «Оценка внутренней отделки помещения») | 1 | | 1 |
| 18 | Радиация и здоровье | 1 | 1 | |
| | Раздел 4. Экология генофонда | 8 | 8 | |
| 19 | Здоровый образ жизни | 1 | 1 | |
| 20 | Человек и наркотики | | | |
| 21 | Курение и его вред для здоровья | 1 | 1 | |

| | | | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|
| 22 | Влияние алкоголя на организм человека | 1 | 1 | |
| 23 | Профессиональные и сезонные болезни | 1 | 1 | |
| 24 | Медицина и лекарства | 1 | 1 | |
| 25 | Медицина без лекарств | 1 | 1 | |
| 26 | Последствия биотехнологических процессов | 1 | 1 | |
| | Раздел 5. Основы правильного питания | 5 | 4 | 1 |
| 27 | Рациональное питание | 1 | 1 | |
| 28 | Состав и качество питьевой воды (Практическая работа «Исследование качества питьевой воды») | 1 | | 1 |
| 29 | Нитраты и их применение | 1 | 1 | |
| 30 | Значение пищевых добавок в питании | 1 | 1 | |
| 31 | Микроэлементы и их роль в организме человека | 1 | 1 | |
| | Раздел 6. Социальные аспекты экологии человека | 2 | 1 | 1 |
| 32 | Социальные патологии городской среды | 1 | 1 | |
| 33 | Стресс как экологический фактор (Практическая работа «Определение частоты воздействия стрессоров») | 1 | | 1 |
| | Заключительное занятие | 1 | 1 | |
| 34 | Проблемы экологии человека (итоговая конференция) | 1 | 1 | |
| | ИТОГО | 34 | 31 | 3 |

Содержание программы

Введение (1 час)

Тема 1. Экология человека как наука

Понятия «экология» и «здоровье». Экология человека как наука, ее цели и задачи.

Связь с другими науками

Раздел 1. Влияние абиотических факторов на организм человека (4 часа)

Тема 2. Климатическая адаптация

Понятие об адаптации и акклиматизации человека. Общие закономерности адаптивного процесса. Специфическая и неспецифическая адаптация. Гипотеза адаптивных типов населения. Механизмы образования адаптивных черт и временная динамика адаптивных типов.

Тема 3. Воздух и человек

Газовый состав атмосферы. Состав альвеолярного воздуха. Внешнее и внутреннее дыхание. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье человека.

Тема 4. Роль света и цвета в жизни человека

Видимый свет, инфракрасные и ультрафиолетовые лучи и их роль в жизни человека.

Тема 5. Человек и Север

Географические особенности распространения природно-очаговых заболеваний. Существование человека в экстремальных условиях среды. Природная и антропогенная динамика северных экосистем. Синдром полярного напряжения. Состояние антропометрических и респираторных показателей, соматической сферы и гемодинамические показатели у жителей Севера. Дисфункция дыхательной и сердечно-сосудистой систем и их сочетание у жителей районов Крайнего Севера.

Раздел 2. Влияние биотических факторов среды на организм человека

Тема 6. Растения – источники жизни на Земле (Практическая работа «Ознакомление с фитонцидными растениями и выявление возможности их использования в интерьере»)

Значение зеленых растений в природе и жизни человека. Понятие об аллелопатии.

Фитоциды и их влияние на здоровье человека.

Тема 7. Человек и животные

Взаимодействие человека с животными в природе и в домашних условиях. Политика содержания домашних животных. Болезни, передающиеся человеку от домашних животных.

Раздел 3. Влияние антропогенных факторов среды на организм человека

Тема 8. Экотоксиканты

Качество жизни и качество окружающей среды. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека: формы и источники загрязнения, основные понятия.

Тема 9. Транспорт и человек

Экология транспорта. Загрязнение окружающей среды автомобильным транспортом.

Тема 10. Воздействие шума на организм

Шум и вибрация. Шум на производстве. Влияние уровня шума на организм человека. Экологическая защита от шума.

Тема 11. Музыка и смех в жизни человека

Эстетическое значение музыки. Благоприятное воздействие смеха на здоровье и продолжительность жизни.

Тема 12. Компьютеры, сотовая связь и здоровье человека

Влияние компьютера на позвоночник. Кистевой туннельный синдром. Компьютер и зрение. Как бороться с зависимостью. Результаты современных исследований влияния сотовых телефонов на состояние здоровья людей.

Тема 13. Ионизирующие и электромагнитные излучения

Виды излучения. Источники электромагнитного излучения. Бытовые приборы.

Тема 14. Препараты бытовой химии

Чистящие, моющие, стирающие средств и их влияние на органы дыхания, пищеварения. Безопасность и качество бытовой химии.

Тема 15. Проблема бытового мусора

Отходы – глобальная экологическая проблема. Виды отходов. Сортировка бытовых отходов. Проблема переработки мусора.

Тема 16. Производство, среда и здоровье

Физическая окружающая среда на производстве: электромагнитное излучение, температура окружающей среды, шум и вибрация, атмосферное давление. Химическая окружающая среда на производстве: химические свойства веществ, их концентрация и продолжительность воздействия. Действие химических препаратов: раздражающее, фиброгенное, токсическое, аллергическое, кожное, канцерогенное. Биологическая окружающая среда на производстве: инфекция, инвазия, аллергия. Методы борьбы с опасностями, подстерегающими человека на производстве.

Тема 17. Влияние строительных материалов и интерьера помещений на состояние и здоровье человека (Практическая работа «Оценка внутренней отделки помещения»)

Экологическая оценка строительных материалов. Основные компоненты строительных и отделочных материалов, вызывающие нарушение нормального функционирования организма человека. Микроклимат жилища и его воздействие на здоровье человека.

Тема 18. Радиация и здоровье

Источники радиационного излучения. Основные понятия и единицы измерения. Дозы облучения. Влияние радиации на организмы Пути проникновения радиации в организм человека. Острое заражение.

Раздел 4. Экология генофонда

Тема 19. Здоровый образ жизни

Факторы, влияющие на здоровье и продолжительность жизни человека. История развития представлений о здоровом образе жизни. Гигиенический режим сна, занятия спортом и сбалансированное питание как составляющие здорового образа жизни.

Тема 20. Человек и наркотики

Влияние наркотических веществ на здоровье человека.

Тема 21. Курение и его вред для здоровья

Потребления табачных изделий и здоровье человека. Курение во время беременности.

Тема 22. Влияние алкоголя на организм человека

Влияние алкоголя на функционирование различных систем органов: пищеварительную, нервную, сердечно-сосудистую.

Тема 23. Профессиональные и сезонные болезни

Профессиональные болезни врачей, учителей, военнослужащих и представителей других профессий. Профилактика заболеваний. Сезонные заболевания лор-органов. Поллиноз.

Тема 24. Медицина и лекарства

Понятие «болезнь». Классификация болезней. Хронические заболевания и причины их возникновения. Причины смерти при заболеваниях различных органов. Принцип действия антибиотиков и противовирусных препаратов.

Тема 25. Медицина без лекарств

Фитотерапия, гипноз, рефлексология, эффект плацебо, мануальная терапия, апитерапия, иридодиагностика.

Тема 26. Последствия биотехнологических процессов

Биотехнология и продукты питания.

Раздел 5. Основы правильного питания

Тема 27. Рациональное питание

Особенности пищеварения в зависимости от рациона питания. Гигиена питания. Заболевания желудка, кишечника, пищеварительных желез и их причины. Расчет энергозатрат организма в течение суток.

Тема 28. Состав и качество питьевой воды (Практическая работа «Исследование качества питьевой воды»)

Основные требования к питьевой воде. Применение фильтров. Инфекционные и паразитарные заболевания, передающиеся через воду.

Тема 29. Нитраты и их применение

Применение нитратов и нитритов для выращивания плодово-овощной продукции. Влияние нитратов на организм человека. Профилактика пищевых отравлений.

Тема 30. Значение пищевых добавок в питании

Пищевые добавки: полезные и вредные. Классификация пищевых добавок. Таблица пищевых Е-добавок.

Тема 31. Микроэлементы и их роль в организме человека

Микроэлементы: железо, золото, йод, кальций, магний, медь, селен, серебро, фосфор, хром, цинк. Содержание различных микроэлементов в продуктах питания. Значение микроэлементов для здоровья человека.

Раздел 6. Социальные аспекты экологии человека

Тема 32. Социальные патологии городской среды

Социальный компонент окружающей среды. Социальные потребности человека. Социально-экономическое взаимодействие. Социальные патологии городской среды.

Тема 33. Стресс как экологический фактор (Практическая работа «Определение частоты воздействия стрессоров»)

Стресс как негативный биосоциальный фактор. Разновидности адаптаций. Стрессоустойчивость.

Заключительное занятие

Тема 34. Проблемы экологии человека (итоговая конференция)

Подведение итогов. Защита реферативных работ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акимова Т. А., Хаскин В. В. Экология: учеб. для вузов. М.: ЮНИТИ, 2001. 566 с.
2. Атлас Мурманской области. М.: ГУГК, 1971. 33 с.
3. Базилевич Н. И., Титлянова А. А. Биотический круговорот на пяти континентах: азот и зольные элементы в природных наземных экосистемах. Новосибирск: СО РАН, 2008. 376 с.
4. Владимиров В. В., Микулина Е. М., Яргина З. Н. Город и ландшафт. М.: Мысль, 1986. 240 с.
5. Горелов А. А. Экология: учеб. пособие. М.: Центр, 2001. 311 с.
6. Демина Т. Н. Экология, природопользование, охрана окружающей среды: учеб. пособие. М.: Аспект Пресс, 1996. 144 с.
7. Дончева А. В., Казаков Л. К., Калуцков В. Н. Ландшафтная индикация загрязнения природной среды. М.: Экология, 1992. 256 с.
8. Камерилова Г. С. Экология города: урбоэкология: учебн. для школьников 10-11 кл. естеств.-науч. профиля. М.: Просвещение, 1997. 192 с.
9. Комар И. В. Рациональное использование природных ресурсов и ресурсные циклы. М.: Наука, 1975. 210 с.
10. Коробкин В. И., Передельский Л. В. Экология. Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. 576 с.
11. Марфенин Н. Н. Устойчивое развитие человечества: учеб. М.: Изд-во МГУ, 2006. 624 с.
12. Мильков Ф. Н. Антропогенные ландшафты: структура, методы и прикладные аспекты: учеб. пособие. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1988. 168 с.
13. Мильков Ф. Н. Человек и ландшафты: очерки антропогенного ландшафтоведения. М.: Мысль, 1973. 224 с.
14. Никаноров А. М. Хоружая Т. А. Глобальная экология: учеб. пособие. М.: Книга сервис, 2003. 288 с.
15. Охрана ландшафтов. Толковый словарь / Под ред. В. С. Преображенского. М.: Прогресс, 1982. 272 с.
16. Петров К. М. Геоэкология: основы природопользования. СПб.: Изд-во СПбГУ, 1994. 215 с.
17. Потапов А. Д. Экология: учеб. для вузов. М.: Высшая школа, 2002. 444 с.
18. Практикум по экологии: учеб. пособие / Под. ред. С. В. Алексеева. М.: МДС, 1996. 190 с.
19. Природный комплекс большого города. Ландшафтно-экологический анализ / Коломыц Г. С. и др. М.: Наука, 2000. 288 с.
20. Протасов В. Ф., Матвеев А. С. Экология: Термины и понятия. Стандарты, сертификация. Нормативы и показатели: учеб. и справ. пособие. М.: Финансы и статистика, 2001. 205 с.
21. Трушина Т. П. Экологические основы природопользования. Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. 408 с.
22. Чернов Ю. И. Экология и биогеография. Избранные работы. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2008.