

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области
средняя общеобразовательная школа №1 с. Приволжье
муниципального района Приволжский Самарской области

«ПРОВЕРЕНО»

зам. директора по УВР Панина В.Ю.
« 30 » августа 20 19 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Прудникова Е.Н.
Приказ № 73 от « 30 » августа 20 19 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Элективного курса
«Основы экологии»
среднее общее образование
10-11 классы

Программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования второго поколения

Программа принята

на заседании методической кафедры

Протокол № 1 от « 30 » августа 20 19 г.

Руководитель кафедры Мурова Е.Т.

2019-2020 уч. год

Пояснительная записка

Программа элективного курса «Основы экологии» рассчитана на 34 часа - по 1 часу в неделю и предназначена для учащихся 10-11-х классов общеобразовательных школ. Данный элективный курс может преподаваться учащимся биолого-химических, биолого-медицинских, гуманитарных классов, так как соответствует целям обучения и уровню мышления школьников. Программа элективного курса содержит новые понятия и материалы, не содержащиеся в изучении предмета экология. Программа включает в себя прогрессивные научные знания и достижения современной экологии, медицины, биологии и предполагает углубленное изучение предмета экология.

Актуальность программы заключается в необходимости изучения основ экологических знаний, а так же явлений и процессов, которые приводят к возникновению различного рода бедствий и катастроф, а самое главное – как действовать человеку при чрезвычайных ситуациях.

На заре развития цивилизации человек не отделял себя от природы, был ее частью, жил по ее законам. Но с резким увеличением численности населения, разделением труда, появлением производства человечество стало потребительски относиться к природным богатствам, не задумываясь о последствиях воздействия на природу. Человек возомнил себя царем природы, основой действий являлось техногенное мышление и принцип: «Возьми от природы все, не жди от нее милости». Неразумное и ненаучное отношение к законам природы привело к нарушению природных комплексов, возникновению локальных и региональных экологических бедствий, а угроза глобальной экологической катастрофы относится к разряду мировых проблем, которые возможно разрешить или приостановить только всеобщими усилиями.

В настоящее время число природных и техногенных катастроф резко увеличилось, что приводит к огромному количеству человеческих жертв, большому материальному ущербу и нарушению природных комплексов. Человечеству для того, чтобы выжить, необходимо не только изучать законы природы, наблюдать за процессами и явлениями, но и жить по этим законам, считаться с тем, что возможности природы не безграничны.

Цель программы: познакомить учащихся с основами экологических знаний, классификацией природных и техногенных катастроф и алгоритмом действий человека при чрезвычайных ситуациях; сформировать представления о взаимосвязи состояния здоровья человека и среды обитания

Задачи курса:

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

Формы и методы работы: лекционные, практические работы, семинары,

интерактивные игры, дискуссии, анкетирование и др.

Учащиеся должны понимать и применять

- понятия: абиотические факторы, авария, адаптация, антропогенные факторы, ареал, биосфера, биогенные факторы, вид, ген, генотип, естественный отбор, заповедник, изменчивость, искусственный отбор, лимитирующий (ограничивающий) фактор, мутация, наследственность, природная катастрофа, сообщество (биоценоз), среда обитания (местообитание), толерантность, техногенные катастрофы, технополис, урбозэкология, чрезвычайная ситуация, эволюция, экология, экологическая катастрофа, экологическая ниша, экологический фактор, экосистема;
- основы экологических знаний (что изучает наука экология; история науки; экологическая обстановка в мире, в России, в данной местности; воздействие человека на природные комплексы; экологическая безопасность, экологическое право, экологический манифест, законы Коммонера; различные виды загрязнений окружающей среды)
- знания об особенностях своей местности и вероятных природных и техногенных катастрофах, которые могут быть на данной территории;
- действия населения во время чрезвычайных ситуаций;
 - факторы, влияющие на здоровье;
 - факторы, разрушающие здоровье;
 - пути решения экологических проблем, связанных с автотранспортом;
 - влияние факторов среды на генофонд человека;
 - роль микроэлементов в организме 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

Учащиеся должны уметь

- выявлять позитивное и негативное влияние абиотических факторов на состояние здоровья человека;
- соотносить свойства фитонцидных растений со своим состоянием здоровья, эстетическим восприятием;
- характеризовать влияние антропогенных факторов на организм человека;
- оценивать типологические свойства личности, сформировавшейся в результате взаимодействия организма с окружающей средой;
- выявлять основные стрессогенные факторы среды
- определять свой хронобиотип;
- анализировать с экологической точки зрения состояние квартиры;
- соблюдать правила применения препаратов бытовой химии
- предлагать способы улучшения экологической обстановки в доме
- использовать предметы бытового мусора для изготовления полезных вещей;
- выявлять экологически опасные вещества в производственной среде и факторы воздействия на здоровье человека;
- применять знания о влиянии на организм растений и цвета;
- осознавать опасность антропогенной деятельности при её бесконтрольности
- «смягчать» последствия научно-технической революции
- оценивать свои потенциальные возможности и использовать их в условиях экологического бедствия
- анализировать, делать выводы;
- грамотно оформлять полученные результаты исследований в виде отчётов, таблиц;
- определять собственную позицию по отношению к экологическим проблемам современности, которые отражаются на здоровье человека;

- использовать ресурсы Интернета, работать с учебной и научно-популярной литературой, с периодическими изданиями;
- называть признаки природных и техногенных катастроф;
- отличать аварии от чрезвычайных ситуаций; показывать на карте свой край;
- объяснять причины экологических проблем, связанных с хозяйственной деятельностью человека;
- приводить примеры воздействия человека на природные комплексы и формирования антропогенных ландшафтов, объяснять ситуации, которые могут привести к авариям и катастрофам;
- использовать полученные знания по ситуации; учиться наблюдать и оценивать ситуации.

Содержание курса несет в себе образовательную, культурологическую и социальную направленность, так как позволит углубить знания по школьным предметам, расширить кругозор и познавательный интерес учащихся. Программу можно рассматривать как интегрированный курс на стыке экологии, географии, краеведения, основ безопасности жизнедеятельности. В ходе изучения курса возможно формирование элементов культуры и поведения, обеспечивающих выживание в окружающей среде: ориентация в пространстве, анализ ситуации взаимодействия природы и общества, охрана здоровья человека, прогноз и перспективы развития.

Показателем эффективности формирования образовательных результатов может быть не только осознанность, глубина и прочность знаний и практических навыков, но и возможный реальный вклад в окружающее пространство.

При изучении данного курса предполагается использование различных источников знаний: справочников, энциклопедий, материалов СМИ, Интернет, статистических данных и пр., а также более подробное изучение физической и тематических карт Российской Федерации и карт своей местности.

Контроль знаний может осуществляться в виде практических работ по заполнению контурных карт, семинаров по темам, игровых заданий, интеллектуальных игр, решения вопросов и пр. Итоговой работой, вид которой предлагается учащимся в самом начале, может быть: реферат, Web - сайт, книга – «раскладушка», и др. Возможны и PR - проекты: опрос, мониторинг и т.д.

Программа рассчитана на 34 часа.

Содержание программы:

1. Введение -2ч.

Знакомство с содержанием, целями и задачами курса. Методы и источники знаний.

Что изучает экология. История науки.

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

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

Экология человека. Социальная экология. Синэкология.

Социально-экономическая экология человека. Антропоэкология. Экология культуры.

Раздел 1 . Основы экологических знаний – 5 ч.

1. Охрана природы и рациональное природопользование.

Воздействие человека на природные комплексы.

2. Экологическая обстановка в России.

3. Экологическая безопасность. Экологическое право. Национальная безопасность.

4. Экология города. Город как экосистема.

Экологические проблемы города: (виды загрязнений: промышленное, бытовое, шумовое, пылевое, электромагнитное; проблема бытовых отходов, бродячих животных и др).

5. *Практическая работа № 1 "Решение экологических задач"*

Раздел 2. Влияние абиотических факторов на организм человека (3 ч.)

Тема 1. Климатическая адаптация (1ч.)

Адаптивные возможности к низким температурам. Адаптация организма человека к действию широкого спектра природных условий. Физиологические реакции и защитные средства цивилизации. Биореакция живого организма на геохимические факторы. Природно-географические факторы, социально-экономические условия жизни. Гипоксическая гипоксия, острая гипоксия, хроническая гипоксия, тканевая гипоксия. Гипоксемия. Профилактика заболеваний системы крови, органов сердечно-сосудистой системы. Физиологические механизмы адаптации к условиям высокогорья, высоким температурам

Тема 2. Воздух и человек (1 ч)

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

Тема 3. Роль света и цвета в жизни человека (1 ч)

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

Хроматические и ахроматические цвета. Холодные и тёплые цвета. Происхождение названий цветов. Психологическая характеристика красного, синего, фиолетового, зелёного, жёлтого, коричневого, серого, белого, чёрного цветов. Их воздействие на организм.

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

Цвет и возраст. Цвет и настроение. Цвет и имя. Цвет и характер. Биоэнергетика в цвете. Практическая работа. «Изучение естественной освещённости помещения»

Тренинги

1. Тренинг цветового восприятия.

2. Тренинг внутреннего видения.

Раздел 3 . Влияние биотических факторов среды на организм человека (2 ч.)

Тема 1. Мир растений – источник жизни на Земле (1 ч)

Растения как источник пищи для человека, кислорода, фитонцидов. Растения – декор планеты. Уникальные способности растений, полезные для человека. Лекарственные растения. Уникальные лесные массивы. 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. (1 ч.)

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

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

Раздел 4 Влияние антропогенных факторов среды на организм человека (11 ч.)

Тема 1. Экоотоксиканты.(1 ч)

Основные источники поступления экоотоксикантов.

Влияние токсичных металлов на организм. (свинец, ртуть, алюминий, кадмий.)
Биологическая роль марганца, железа, меди, цинка в физиологических процессах.
Индекс Е на продуктах питания. Влияние консервантов и эссенций на здоровье человека.

Тема 2. Транспорт и человек (1 ч)

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

Тема 3. Воздействие шума на организм (1 ч.)

Источники шума. Характеристики шума. Естественный шумовой фон. Гигиеническая оценка шума. Механизм действия шума. Механизм профессионального снижения слуха. Адаптация к шуму. Степени потери слуха. Изменения нервной и 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

Тема 4. Музыка и смех в жизни человека (1 ч)

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

Смех как эффективное противоядие от неприятных моментов в жизни.

Тема 5. Компьютеры, сотовая связь и здоровье человека (1 ч.)

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

Тема 6. Ионизирующие и электромагнитные излучения (1 ч.)

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

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

Применение электромагнитных полей радиочастотного диапазона. Биологическое действие электромагнитных излучений.

Профилактика производственного травматизма

Тема 7. Препараты бытовой химии (1 ч.)

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

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

Тема 8. Проблема бытового мусора (1 ч.)

Причины увеличения количества мусора. Переработка твёрдых бытовых отходов.

Захоронение. Сжигание. Сортировка и переработка. Специально оборудованные свалки.

Потенциальная эпидемическая опасность свалок.

Мусороперерабатывающие и мусоросжигательные заводы.

Способ компостирования. Вторичное использование отходов.

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

Проекты:

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

5. Город без отходов.

Тема 9. Влияние строительных материалов на здоровье человека (1ч)

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

Тема 10. Влияние интерьера помещений на состояние человека (1ч.)

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

Практическая работа: «Оценка внутренней отделки помещения».

Тема 11. Токсические вещества (1 ч.)

Производственные яды и их действие. Меры борьбы с профессиональными отравлениями. Фиброгенная пыль. Причины возникновения «пылевых» заболеваний.

Раздел 5. Основы правильного питания (3 ч.)

Тема 1. Рациональное питание (1 ч)

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

Психология еды: влияние овощей на настроение и способности. Диета от депрессий.

Диета, основанная на сухофруктах. Полезен или вреден хлеб.

Тема 2. Пищевые добавки (1 ч)

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

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

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

пищевые антиокислители.

Тема 3. Микроэлементы и их роль в организме человека (1 ч.)

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

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

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

Раздел 6. Социальные аспекты экологии человека (2 ч.).

Тема 1. Стресс как экологический фактор(1 ч.)

Причины стресса. Организационные факторы стресса. Личностные факторы.

Адаптационные способности к стрессогенному событию или жизненной ситуации.

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

Концентрация стресса. Ауторегуляция дыхания.

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

Тема 2. Определение частоты воздействия стрессоров (1 ч.)

Оценка степени напряжения адаптационных систем организма и степени уверенности в себе.

Методики управления течением стрессовых реакций.

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

Раздел 7. Экологические аспекты хронобиологии (2 ч.)

Тема 1. Биологические ритмы.(1 ч.)

Хронэкология, биоритмология. История и достижения биоритмологии.

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

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

Физический, эмоциональный, интеллектуальный ритмы.

Нарушение биоритмов. Факторы, угнетающие биоритм клеток. Физиологическое время

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

Раздел 8. Чрезвычайные ситуации – 4 ч.

1. Основные понятия: авария, катастрофа, чрезвычайная ситуация.

Чрезвычайные ситуации. Причины возникновения и классификация.

Защита населения от чрезвычайных ситуаций. Служба спасения.

2. Чрезвычайные ситуации природного характера: землетрясения, наводнения, обвалы, оползни, сели, бури, ураганы, смерчи, лесные пожары и др.

Действия населения во время стихийных бедствий.

3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера: пожары, взрывы, химические, радиационные, гидродинамические аварии и др.

Действия населения по предупреждению и ликвидации аварий.

4. Обобщение и систематизация знаний.

Практическая работа №2 «Решение практических задач»

5. Итоговый урок. *Круглый стол «Глобальные экологические проблемы»*

Заключение (1ч.) Итоговая конференция « Проблемы экологии человека»

Основная литература

1. Агаджанян Н.А., Торшин В.И. Экология человека. Избранные лекции. - М.:1994.

2. Величковский Б.Т., Кирпичёв В.И., Суравегина И.Т. Здоровье человека и окружающая среда: учебное пособие. - М.: Новая школа, 1997.

3. Высоцкая М.В. Экология. Элективные курсы. 9 класс. Волгоград: Учитель, 2006.

4. Губарева Л. И., Мизирёва О.М., Чурилова Т.М. Экология человека: Практикум для вузов. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.

Дополнительная литература

1. Азон Б. Стресс излечим. - М.:1994

2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. - М.:1998.

3. Белов С.В., Барбинов Ф.А. и др. Охрана окружающей среды. - М.:1991.

4. Васильев В.Н. Здоровье и стресс. - М.:1991.

5. Гартинский Г.Б., Яковлев Г.П. Целебные растения в комнате. М.:1993.

6. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. - М.:1997.

7. Кукушин В. С. Профильные классы в средней школе: организация и функционирование. – Ростов на Дону: Феникс, 2006

7. Моисеева Н.И. Биоритмы жизни. - СПб.:1997.

8. Моисеева Н.И. Время в нас и время вне нас. - Л.:1991.

9. Петров. К.М. Общая экология - СПб.:1998.

10. Прохоров Б.Б. Экология человека. Социально-демографические аспекты. - М.:1991

11. Самкова В.А., Прутченков А.С. Экологический бумеранг: практические занятия для учащихся 9-10 классов. – М.: Новая школа, 1996.

12. Ужегов Г.М. Биоритмы на каждый день. - М.:1997