

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области «Лицей № 57 (Базовая школа Российской академии наук)»
(ГБОУ СО «Лицей № 57 (Базовая школа РАН)»)

ПРИНЯТА

Педагогическим советом ГБОУ СО
«Лицей №57 (Базовая школа РАН)»
Протокол №16 от 21.06.2021 г.

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора ГБОУ СО
«Лицей №57 (Базовая школа РАН)»
от 21 июня 2021 г. № 233/1 -о.д.



Л.А.Козырева

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
модульная программа естественно- научной направленности
«РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ»**

Возраст обучающихся: 10-13 лет

Срок реализации – 1 год (34 часа, 2021-2022 учебный год)

Составитель:

Заболотских Влада Валентиновна,
педагог дополнительного образования

Актуальность создания программы. Низкий уровень экологической культуры населения, нарастающая угроза разрушения многих экосистем в силу усиливающегося на них техногенного воздействия способны существенно повлиять как на процессы экономического развития (включая инвестиционную и рекреационную привлекательность региона), так и на социально-политическую обстановку в регионе в будущем.

В этой ситуации общество заинтересовано в подготовке граждан, владеющих экологическими знаниями, которые могли бы стать для них основой решения реальных экологических проблем в быту, в общественной жизни и на производстве; ориентиром в выборе поведения в быстро меняющихся условиях социоприродного окружения.

Очевидна социальная значимость разработки и введения региональной составляющей в образовательный процесс, одним из путей реализации которого может стать курс «Региональная экология». Необходимость разработки курса и его реализации диктуется жизненно важными потребностями: потребностью каждого человека жить в здоровой окружающей среде, потребностью личности в качественном образовании, социально-экономической потребностью региона в сохранении уникальной природы Самарской области, потребностью страны в сохранении природных ресурсов и здоровья граждан, потребностью сохранения биосферы и человечества в ней. Ценностно-смысловое и чувственно-эмоциональное развитие учащихся в процессе осознания экологических проблем и закономерностей невозможно без сопричастности к глобальным проблемам через конкретные экологические проблемы своего региона. Вот почему в экологическом образовании актуален принцип: «Мыслить глобально, действовать локально».

Цель программы: содействие воспитанию экологической культуры учащихся через освоение знаний по региональной экологии.

Задачи программы:

- формирование у учащихся целостного представления об экологических проблемах региона, о причинах их возникновения и влияния на природу и на человека;
- понимание учащимися путей и механизмов решения региональных проблем;
- помощь учащимся в осознании региональных проблем как лично значимых;

- воспитание у учащихся гордости за красоту и щедрость природы Самарского края и ответственного отношения к ней и людям, живущим рядом;
- развитие у учащихся умений и навыков по прогнозированию воздействия человека на природу с учётом специфики Самарского края;
- приобретение учащимися компетентности в вопросах сохранения окружающей среды и собственного здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Возраст учащихся, продолжительность курса. Разработанный курс предназначен для учащихся 10-13 лет классов и носит обобщающий характер. Продолжительность курса – 34 часа.

Идеи, положенные в основу разработки программы. Структура и содержание программы курса «Региональная экология» разработаны с учётом следующих концептуальных положений:

- сочетание аксиологического, гносеологического и онтологического подходов для целей осуществления образовательного процесса;
- принцип гуманизации, предполагающий личностную и практическую направленность содержания образования;
- использование принципа проблемной интеграции как способа стимулирования познавательной активности учащихся;
- структуризация программы через использование «средового» подхода, как варианта комплексного изучения явлений;
- изучение региональных экологических особенностей и проблем в во взаимосвязи с глобальными и местными;
- учёт специфики социоприродного окружения образовательного учреждения как единицы региона;
- адаптация сложного научного материала по проблемам общей и социальной экологии к возрастным особенностям школьников.

При формировании содержания программы курса «Региональная экология» системообразующим понятием может стать проблема взаимодействия человека и природы в условиях Самарского края.

В разработанном курсе данная проблема раскрывается как:

- противоречие, возникающее при нарушении равновесия «человек – окружающая среда»;

- процесс, порождённый деятельностью человека и влияющий как на самого человека, так и на виды животных, растений и экосистемы в целом;
- результат, демонстрирующий проявление на локальном уровне региональных и глобальных проблем;
- задача, требующая решения с учётом нормативно-правовых, экономических, социальных, культурных позиций (включая процесс воспитания экологической культуры населения).

Таким образом, проблема взаимодействия человека и природы в условиях Самарского края рассматривается как комплексная по происхождению, воздействию на человека и природу, механизмам её решения.

При раскрытии содержания курса осуществляется интеграция знаний из школьных предметов естественнонаучного, физико-математического и гуманитарного циклов для целостного раскрытия какого-либо аспекта проблемы взаимодействия человека и природы в условиях Самарского края.

Вовлечение социоприродного окружения в образовательный процесс по экологии будет содействовать активному участию школьников в изучении и решении местных экологических проблем, т.е. конкретных проблем того сообщества, в котором они проживают и с которым многие из них будут связаны в течение всей жизни.

С учётом психологических особенностей старшеклассников авторы курса «Региональная экология» рекомендуют осуществлять аксиологический подход в преподавании как основополагающий. В содержании курса реализуется идея, что высшими ценностями являются жизнь, человек и его здоровье, универсальная значимость природы, ответственность человека за судьбу планеты. По нашему мнению, очень важен показ уникальной ценности и красоты своего края, воспитание гордости за «малую» родину.

Рекомендуемый для реализации программы онтологический подход также соотносится с возрастом старшеклассников, обдумывающих необходимость выбора дальнейшего пути, склонных к саморефлексии, проявляющих критичность мышления и интерес к проблемам взаимодействия личности с обществом.

Структура курса. В предложенной программе выделены следующие разделы:

1 раздел: введение;

2–4 разделы посвящены проблеме сохранения различных сред жизни: воздуха, воды и почвы в Читинской области;

- 5 раздел – проблеме сохранения биоразнообразия в условиях региона;
- 6 раздел – проблеме сохранения здоровья человека в условиях региона;
- 7 раздел – проблеме развития общества в экологических условиях региона.

***Требования к уровню подготовки учащихся
по региональной экологии***

Учащийся должен:

Уметь характеризовать:

- роль экологии в системе наук и жизни современного общества;
- роль экологии в решении глобальных, региональных и локальных (местных) проблем, связанных с взаимоотношениями природы и общества;
- особенности экологических факторов, свойственные Самарскому краю;
- взаимоотношения в системе «организм – среда» (на примере видов, встречающихся в Самарском крае);
- структуру и демографические характеристики популяций (на примере видов, встречающихся в Самарском крае);
- особенности типичных экосистем Самарской области (лесных, степных, луговых, пресноводных);
- процессы эвтрофикация и зарастания водоёмов;
- специфику агроэкосистем, городских и промышленных экосистем Самарского края;
- влияние природных, техногенных и социальных факторов среды на здоровье человека;
- роль адаптаций организмов к экологическим факторам среды, характерным для Самарского края;
- необходимые меры по сохранению редких и охраняемых видов Самарского края;
- значение особо охраняемых природных территорий Самарского края в сохранении природы и в жизни человека;
- роль экосистем региона в поддержании состояния биосферы;
- роль региона в формировании качества вод;
- особенности методов экологических исследований, в том числе мониторинга земель, вод и воздуха в Самарском крае;
- роль образования в развитии экологической культуры населения Самарского края.

Приводить примеры:

- демонстрирующие региональные и местные разрушения природных сообществ в Самарском крае (вырубки и лесные пожары, распашка степей, загрязнение водоёмов и др.);
- влияния антропогенных факторов (горнорудные разработки, вырубки, весенние палы, загрязнение и др.) на организмы в Самарском крае;
- сукцессий в экосистемах Самарского края;
- взаимоотношений представителей флоры и фауны;
- редких и охраняемых видов флоры и фауны Самарского края;
- особо охраняемых природных территорий Самарского края (заповедников, заказников и памятников природы);
- глобальных, региональных и локальных (местных) проблем состояния окружающей среды;
- традиций рационального природопользования населения Самарского края.

Уметь применять знания на практике:

- выявлять причинно-следственные связи между природно-климатическими условиями и уязвимостью экосистем Самарского края;
- выявлять причинно-следственные связи между деятельностью человека и состоянием окружающей среды в Самарском крае;
- строить пищевые цепи, на примере представителей водных и наземных экосистем Самарского края;
- оценивать на практике состояние экосистем Самарского края;
- применять правила поведения человека в природе;
- решать прогностические задачи по региональной экологии;
- проводить экологическое исследование социоприродного окружения Лицея.

Методическое обеспечение программы. Учебник «Региональная экология» (авторы: В.П. Горлачёв, О.В. Корсун, Е.А. Игумнова, Л.Н. Золотарёва), рекомендованный Министерством образования и науки Российской Федерации

Тематический план программы курса «Региональная экология»

№ п/п	Тема	Основное содержание	Формулируемые понятия	Кол- во час.
1	Экология в современном мире.	Экология как наука. Значение и задачи экологии в современный период. Виды хозяйственной деятельности, вызывающие ухудшение качества окружающей среды. Экологические законы Барри Коммонера. Экология и общество.	Экология. Антропогенные факторы. Биосфера. Ксенобиотики	1
2	Самарская область: 50 вопросов и ответов о расположении, природе и климате нашего края	Самарский край: природные и социальные особенности региона		1
3	Особенности атмосферных процессов на территории Самарской области	Динамика атмосферных процессов на территории Самарской области. Концентрации загрязняющих веществ.	Сибирский антициклон. Приземная температурная инверсия. Парниковый эффект.	1
4	Загрязнение воздуха	Основные загрязняющие вещества в воздухе и их влияние на здоровье человека. Антропогенное загрязнение атмосферы	Концентрации загрязняющих веществ: предельно-допустимая, опасная, смертельная. Фотохимический смог. Диоксины. Канцерогены	1
5	Источники атмосферного загрязнения.	Промышленные предприятия, электростанции, транспорт, сельское хозяйство как загрязнители атмосферы. Дымовое загрязнение атмосферы.	Этилированный бензин.	1
6	Радиоактивный газ радон, чем он опасен и как уменьшить его воздействие на человека	Радон как природный газ. Радон и здоровье. Радоновая опасность. Защита от радона в помещениях	Радионуклиды	1
7	Очистка воздуха.	Меры по очистке воздуха: контроль источников загрязнения, технологическое усовершенствование, озеленение.	Физические и химические методы очистки воздуха.	1
8	Водные объекты Самарской области	Методы очистки воздуха: физические, химические. Охрана воздуха в помещениях. Водные ресурсы Самарской области: текущие воды, водные бассейны, озёра, подземные воды	Наледи. Подземные воды: пресные, минеральные, рассолы	1
9	Вода и жизнь.	Вода как вещество и среда обитания. Сезонные изменения в водоёмах. Проблемы водных экосистем на территории региона.	«Цветение» воды. Эвтрофикация, антропогенная эвтрофикация водоёмов.	1

10	Загрязнение воды	Основные факторы загрязнения водной среды. Сточные воды (бытовое и промышленное загрязнение воды). Биологическое, химическое и физическое загрязнение вод. Эвтрофикация и зарастание водоёмов. Трансграничные переносы загрязнённых вод	Токсическое загрязнение воды промышленными стоками. Индекс загрязнения воды. Трансграничные переносы загрязнённых вод	1
11	Рациональное использование воды. Д/з: параграф	Водопотребление. Экологические основы рационального использования водных экосистем.	Водопотребление. Качество питьевой воды.	1
12	Чистая вода Д/з: параграф	Минеральные воды Самарского края. Качество воды, биологическая индикация качества воды. В поисках решения проблем: очистка воды. Роль региона в формировании качества вод	Биоиндикаторы чистоты водоёмов. Бытовые фильтры водоочистки. Обратное использование воды	1
13	Ландшафт как среда жизни. Д/з: параграф	Ландшафты, характерные для Самарского края. Преобразование ландшафтов человеком.	Ландшафт, экосистема, биогеоценоз. Агрландшафты. Морозное пучение.	1
14	Почвы Самарского края Д/з: параграф	Основные типы почв. Пашни и пастбища как примеры типичных агроэкосистем в Самарском крае и их отличия от природных экосистем. Загрязнение почв пестицидами и тяжёлыми металлами.	Типы почв	1
15	Почвенная эрозия. Д/з: параграф	Почвенная эрозия, её виды в Самарской области. Примеры и причины почвенной эрозии. Особенности ведения сельского хозяйства в зоне рискованного земледелия. Последствия перевыпаса скота.	Эрозия почвенная. Виды почвенной эрозии.	1
16	Добыча полезных ископаемых Д/з: параграф	Добыча полезных ископаемых как фактор разрушения почвенного слоя. Последствия добычи полезных ископаемых, приводящие к разрушению экосистем в Самарском крае: золотодобыча, добыча угля карьерным способом и др.	Добыча золота дражным методом, метод кучного выщелачивания	1
17	Сохраним землю чистой. Д/з: параграф	Проблема утилизации бытовых отходов. Свалки в окрестностях населённых пунктов, возможность загрязнения территории и подземных вод бытовыми и промышленными отходами. Факторы радиоактивного загрязнения окружающей среды Самарского края. В поисках решения проблемы.	Рекультивация.	1

18	Биологическое разнообразие – разнообразие жизни	Биологическое разнообразие: его уровни. Видовое разнообразие. Причины снижения видового разнообразия. Разрушение естественных экосистем, использование ядохимикатов и браконьерство как причины снижения численности различных видов фауны и флоры Самарского края	Генное, видовое, экосистемное биоразнообразие	1
19	Проблемы сохранения растительного и животного мира Самарского края.	Причины сокращения численности видов животных и растений. Исчезнувшие и нуждающиеся в охране виды животных и растений Самарской области. Красная книга Самарского края. Экосистемное разнообразие.	Красные книги Российской Федерации и Самарской области. Реликты.	1
20	Многообразие экосистем	Особенности типичных экосистем Самарской области (лесных, степных, луговых, пресноводных). Примеры основных компонентов данных экосистем и связей между ними. Пищевые цепи в водных и наземных экосистемах. Низкая устойчивость экосистем Самарской области и её причины	Экосистемное разнообразие	1
21	Лесные богатства.	Биомасса и продуктивность самарских лесов. Браконьерство. Вырубка лесов. Лесные пожары. Использование недревесных ресурсов леса	Бореальные леса. Эдификаторы.	1
22	Судьба степей	Особенности степей Самарского края. Виды степей. Животные в степи. Степь и деятельность человека. Изменение потоков энергии в степных экосистемах в результате развития скотоводства. Стадии сукцессии формирующегося на месте залежи степного сообщества (по Б.И. Дулеповой)	Виды степей: горные каменистые и равнинные степи. Сукцессия	1
23	Сохранить для потомков.	Причины создания и особенности охраняемых территорий Самарского края. Национальный парк «Самарская лука».	Особо охраняемая природная территория. Заповедник. Заказник. Национальный парк. Памятник природы. Участок всемирного наследия	1
24	Здоровье и болезнь	Биологическое здоровье человека. Факторы, определяющие здоровье человека. Болезнь	Здоровье. Биологический гомеостаз. Болезнь	1

25	Здоровье и окружающая среда.	Эколого-географические особенности Самарского края. Геохимические особенности территории Самарской области и их влияние на здоровье человека. Примеры геохимических и климатических (преобладание холодного дисконформного климата; резкие изменения метеоусловий как по сезонам года, так и в течение суток) влияний на здоровье. Социально-гигиенические факторы окружающей.	Мутагены. Эндемичные заболевания. Природно-очаговые инфекции (на примере клещевого энцефалита)	1
26	Инфекционные заболевания	Особо опасные и природно-очаговые заболевания. Социально-обусловленные инфекции: СПИД, вирусные гепатиты, туберкулёз. Способы защиты от этих инфекций	Социально-обусловленные инфекции	1
27	Здоровый образ жизни.	Здоровый образ жизни. Адаптации человека к условиям Самарской области и возможности управления адаптацией (закаливание, физическая тренировка, общение с природой). Экологические факторы выживания людей. Природа и общество: корни конфликта.	Здоровый образ жизни. Адаптация	1
28	Использование природных ресурсов	Невозобновимые и возобновимые ресурсы. Вторичная переработка. Использование лесных ресурсов, в том числе недревесных	Природные ресурсы: невозобновимые и возобновимые. Вторичная переработка	1
29	Демографические процессы в Самарской области.	Демографическая обстановка в Самарском крае. Причины естественной убыли населения. Роль общества в стабилизации численности населения.	Демографическая ситуация. Естественный прирост, естественная убыль. Миграционный прирост, миграционная убыль.	1
30	Населённый пункт как экосистема	Специфика городских и промышленных экосистем. Растения и животные в экосистемах населённых пунктов. Человек в искусственной экосистеме. Потоки вещества и энергии в городской экосистеме. Использование природосберегающих технологий на предприятиях Самарской области. Экология моего дома	Депопуляция	1
31	Энергетические проблемы. Д/з: параграф	Энергетические проблемы. Возможности энергосбережения. Перспективы развития ветровой и солнечной энергетики.	Альтернативные источники электроэнергии	1

32	Устойчивое развитие региона	Концепция устойчивого развития. Роль экосистем региона в поддержании состояния биосферы. Трансграничный характер экосистем. Экологическая политика. Экологический туризм	Устойчивое развитие	1
33	Что я могу сделать для сохранения природы	Конференция учащихся: «В поисках решения социально-экологических проблем»		1
34	Проект «Сохраним Землю»	Защита экологических проектов		1

