МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 78 Г.ПЕНЗЫ

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	«УТВЕРЖДАЮ»
На педагогическом совете МБОУ СОШ № 78 г. Пензы	Зам. директора по ВР МБОУ СОШ № 78 г. Пензы	Директор МБОУ СОШ № 78 г. Пензы
Протокол № 8 от 29 августа 2024 г.	_____Е.А. Авдеева	_____С.В.Гаранин Приказ № 280 от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по преподаванию курса внеурочной деятельности
«Экология Пензенского края»
на уровне среднего общего образования

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка **3**

Содержание курса внеурочной деятельности «Экология Пензенского края» **7**

Планируемые результаты освоения программы курса внеурочной деятельности «Экология Пензенского края» **…** 13

Личностные результаты 13

Метапредметные результаты 14

Предметные результаты 16

Тематическое планирование **22**

11 класс (17 часов) 22

Список литературы……..…… 53

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Экология Пензенского края» на уровне среднего общего образования включает пояснительную записку, содержание, планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Экология Пензенского края», тематическое планирование.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Экология Пензенского края» на уровне среднего общего образования (далее – Программа) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 г. № 413 (в последней редакции)), с учетом Приказа Министерства образования Пензенской области от 01.08.2022 г. № 423/01-07 «О введении курса внеурочной деятельности «Краеведение» в общеобразовательных организациях Пензенской области», ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения Программы начального общего образования, Примерной программы воспитания, а также с учётом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности.

Программа направлена на достижение ***целей:***

- формирование целостного взгляда на мир, осознание места в нём человека на основе целостного взгляда на окружающий мир (природную и социальную среду обитания) родного края; освоение естественно-научных, краеведческих, нравственно-этических понятий, представленных в содержании данного курса внеурочной деятельности;
- формирование соответствующей внутренней позиции личности старшеклассников, умений и навыков социальной коммуникации, необходимых ему для конструктивного и ответственного поведения в обществе.

Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих основных ***задач:***

- формирование у школьников представлений об уникальности природных, этнокультурных и социокультурных особенностях родного края на основе принятия гуманистических норм жизни;
- формирование у старшеклассников умений и навыков применять полученные знания в реальной учебной и жизненной практике, связанной как с поисково-исследовательской деятельностью, так и с творческим использованием приобретённых знаний в речевой, изобразительной, художественной деятельности;
- формирование способности школьников к социализации, приобретение опыта эмоционально-положительного отношения к природе в соответствии с экологическими нормами поведения;
- достижение личностных результатов через готовность школьников к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению, формирование мотивации к целенаправленной социально значимой

деятельности, сформированности внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом.

Понятие «родной край» есть ценность, отражающая географические, культурно-исторические, экономические, национальные особенности Пензенской области. При изучении экологии происходит осознание родного края в качестве дома, что способствует выработке стратегии поведения, направленной на сохранение среды обитания и в ней себя самого.

Существенным обстоятельством при изучении родного края выступает реализация в виде личностных смыслов школьника такого ценностного объекта как природа. Статус самостоятельной ценности получает природа в силу своей уникальности, единственности и неповторимости. Природоведческие вопросы и этнокультурные ценности лежат в содержании краеведческого образования и позволяют формировать у обучающихся экологические нормы поведения, современное экологическое сознание.

Тематическое планирование включает название раздела (темы) с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного модуля, характеристику основных видов деятельности обучающихся, в том числе с учётом рабочей программы воспитания, возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющимися учебно-методическими материалами в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

В основе Программы лежит системно-деятельностный подход, обеспечивающий *активную учебно-познавательную деятельность* обучающихся, позволяющий наиболее полно учитывать основные психологические условия и механизмы процесса учения, структуру учебной деятельности, адекватную современным приоритетам российского образования и основывающийся на принципе диалогичности, в процессе активного взаимодействия обучающихся, сотрудничества, обмена информацией, обсуждения разных точек зрения и т.п. В деятельностном подходе обосновано положение, согласно которому содержание образования проектирует определенный тип мышления - эмпирический или теоретический. Системно-деятельностный подход обеспечивает формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; проектирование и конструирование развивающей образовательной среды для обучающихся; активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Коммуникативный подход к преподаванию курса внеурочной деятельности «Экология Пензенского края» на уровне среднего общего образования предполагает организацию коммуникативной деятельности обучающихся, требующей от них умения выслушивать позицию партнёра по деятельности, принимать её, согласовывать усилия для достижения поставленной цели, находить адекватные вербальные средства передачи информации и рефлексии.

Примерная программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом рекомендаций Примерной программы воспитания. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её

не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие обучающегося. Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших своё отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для младших школьников, обеспечивающих большую их вовлечённость в совместную с педагогом, родителями (или лицами их заменяющими) и другими детьми деятельность и возможность образования на её основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчёркивается Примерной программой воспитания.

Программа может быть использована для разработки рабочих программ внеурочной деятельности, а также для программ в соответствии с моделью дополнительного образования в общеобразовательной организации. Предлагаемая Программа представляет собой рекомендацию для педагогов, общеобразовательных организаций (ФЗ «Об образовании в РФ» ч.7.2 ст.12).

Представленное в Программе планирование является примерным, и последовательность изучения тематики по разделам курса внеурочной деятельности «Экология Пензенского края» может варьироваться.

При конструировании планируемых результатов учитываются цели и задачи курса, требования, которые представлены в стандарте и программе воспитания, и специфика содержания каждого модуля. Общие результаты содержат перечень личностных, метапредметных и предметных достижений, которые приобретает каждый обучающийся по результатам изучения курса.

Общее число часов, отведённых на изучение курса внеурочной деятельности «Экология Пензенского края» —17 ч (0,5 часа в неделю в 11 классе.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Экология Пензенского края»

11 КЛАСС (17 ч)

Раздел1. Общая характеристика биоразнообразия и природных условий Пензенского края.

Биологическое разнообразие Пензенского края и проблема устойчивости экосистем. Условия физической и биологической среды региона. Биологическое разнообразие Пензенского края и проблемы поддержания устойчивости экосистем в регионе.

Природные условия и экологические проблемы Пензенского края. Общая характеристика природных условий. Многообразие сред обитания животных и распределение растительности в пределах края. Экологические проблемы и пути их решения.

Раздел 2. Организм и окружающая среда.

Взаимосвязи организмов и среды обитания. Взаимосвязь живой и неживой природы. Взаимосвязи организмов и среды обитания. Приспособления организмов к условиям среды. Влияние деятельности человека на численность видов в экосистемах региона.

Адаптивные формы и ритмы жизни организмов родного края. Биологические возможности организмов и их зависимость от действия на него экологических факторов. Адаптации организмов к среде обитания. Фенологические наблюдения, их значение в жизни человека, его природоохранительной и трудовой деятельности.

Раздел 3. Экология экосистем.

Экология популяций. Состав, структура типы взаимосвязей популяций в экосистемах родного края. Популяция как элементарная единица эволюции и вида. Взаимоотношения особей внутри популяций. Состав и структура популяций в сообществах родного края. Численность популяций и ее регуляция в природных сообществах.

Условия формирования и развития экосистем. Условия их формирования и развития природных сообществ Пензенского края. Акклиматизация и интродукция как способы сохранения и поддержания биологического разнообразия.

Экологические сообщества Пензенского края, их состояние и развитие. Природные сообщества Пензенского края: леса, степи, луга, болота и др. Биологическое состояние естественных природных экосистем в регионе. Их сохранение и развитие.

Раздел 4. Социальная экология.

Взаимосвязь человека и окружающей среды. Влияние абиотических факторов на организм человека (микроклимат, макроклимат, загрязнения отравляющими веществами и др.). Природно-климатические факторы и адаптация организма к ним. Влияние биотических факторов на организм человека, экологические аспекты инфекционных заболеваний. Антропогенные факторы среды и их влияние на организм (токсичные вещества, утомление, стресс).

Адаптация человека к факторам среды обитания. Адаптации человека к меняющимся факторам среды обитания. Биологические ритмы в антропогенных сообществах, их влияние на здоровье. Адаптации организма к временным поясам. Теория расчетных низкочастотных ритмов жизнедеятельности человека. Возможности ее применения. Фенологические наблюдения и «Феносигналы» как результат и условие эффективной деятельности человека.

Факторы, укрепляющие и ослабляющие здоровье населения в родном крае. Многообразие факторов окружающей среды, их воздействие на организм человека. Факторы, укрепляющие здоровье (образ жизни, уровень подвижности, общение с природой и др.). Факторы, повреждающие здоровье (радиация, инфекционные заболевания, вредные привычки, загрязнения воздуха, почвы, продуктов питания и др.).

Среда жизни жителей в Пензенской области как фактор среды обитания. Механизмы защиты человека от загрязнений. Состояние среды обитания жителей Пензенской области и г. Пензы.

Условия социальной жизни и здоровье человека. Основные потребности человека: биологические, психологические, этнические, трудовые, экономические, социальные. Потребности человека и природные ресурсы региона. Эколого-демографические взаимосвязи. Экологическая культура как условие грамотного отношения общества к окружающей среде родного края. Социальные аспекты ответственного отношения человека к окружающей среде.

Раздел 5. Охрана окружающей среды в Пензенском крае.

Пути оптимизации взаимоотношений человека и окружающей среды. Антропогенный фактор и его влияние на экосистемы родного края и биологическое разнообразие. Принципы и правила охраны природы. Экологические "законы» по Барри Коммонеру, как нормы поведения человека в окружающей среде. Пути оптимизации взаимоотношений человека и окружающей среды.

Современные проблемы рационального использования и охраны природы в Пензенском крае. Современные проблемы охраны природы на территории Пензенского края. Состояние и охрана воздушной и водной среды обитания в регионе. Проблемы охраны и восстановления численности редких и исчезающих видов в родном крае. Природоохранные программы на территории Пензенской области.

Охраняемые территории Пензенской области, их роль в сохранении биологического разнообразия и устойчивости экосистем и здоровье населения. Охраняемые территории Пензенского края: особо охраняемые природные зоны. Заповедник «Приволжская лесостепь» - история создания и перспективы. Памятники природы и государственные природные заказники, их роль в сохранении видового разнообразия.

Заключение. Рациональное, научно-обоснованное природопользование и экологическое равновесие

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЭКОЛОГИЯ ПЕНЗЕНСКОГО КРАЯ» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты изучения курса "Экология Пензенского края" характеризуют готовность обучающихся руководствоваться традиционными социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и должны отражать приобретение первоначального опыта деятельности обучающихся, в части:

В сфере гражданско-патриотического воспитания:

1) становление ценностного отношения к природно-историческому наследию своей малой родины; понимание естественной связи прошлого и настоящего в культуре общества;

2) сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края; проявление интереса к истории и многонациональной культуре своей малой родины, уважения к своему и другим народам.

В сфере духовно-нравственного воспитания:

1) проявление культуры общения, уважительного отношения к людям, их взглядам, признанию их индивидуальности;

2) принятие существующих в обществе нравственно-этических норм поведения и правил межличностных отношений, которые строятся на проявлении гуманизма, сопереживания, уважения и доброжелательности по отношению к объектам растительного и животного мира;

3) применение правил совместной деятельности, проявление способности договариваться, неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям.

С сфере формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

1) выполнение правил безопасного поведении в окружающей среде (в том числе информационной);

2) приобретение опыта эмоционального отношения к среде обитания.

В сфере экологического воспитания:

1) осознание роли человека в природе и обществе, принятие экологических норм поведения, бережного отношения к природе родного края, неприятие действий, приносящих ей вред;

2) художественно-эстетическое наблюдение природы родного края и её образа в произведениях искусства.

В сфере ценности научного познания:

1) ориентация в деятельности на первоначальные представления о научной картине мира;

2) осознание ценности познания, проявление познавательного интереса, активности, инициативности, любознательности и самостоятельности в обогащении их знаний, в том числе с использованием различных информационных средств.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ:

Базовые логические действия:

1) понимать целостность окружающего мира (взаимосвязь природной и социальной среды обитания), проявлять способность ориентироваться в изменяющейся действительности;

2) сравнивать объекты окружающего мира родного края, устанавливать основания для сравнения, устанавливать аналогии;

3) выявлять недостаток информации для решения практической задачи на основе предложенного алгоритма.

2) Базовые исследовательские действия:

1) проводить (по предложенному и самостоятельно составленному плану или выдвинутому предположению) наблюдения за явлениями/объектами природы родного края;

2) определять разницу между реальным и желательным состоянием объекта (ситуации) на основе предложенных вопросов;

3) формулировать с помощью учителя цель предстоящей работы, прогнозировать возможное развитие процессов, событий и последствия в аналогичных или сходных ситуациях;

4) проводить по предложенному плану исследование по установлению особенностей объекта изучения и связей между объектами (часть - целое, причина - следствие);

5) формулировать выводы и подкреплять их доказательствами на основе результатов проведённого наблюдения (исследования).

3) Работа с информацией:

1) использовать различные источники для поиска информации, выбирать источник получения информации с учётом практической задачи;

2) согласно заданному алгоритму находить в предложенном источнике информацию, представленную в явном виде;

3) находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую, аудиовизуальную информацию;

4) читать и интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, иллюстрацию);

5) соблюдать правила информационной безопасности в условиях контролируемого доступа в Интернет (с помощью учителя);

6) анализировать и создавать текстовую, видео, графическую, звуковую информацию в соответствии с практической задачей;

7) фиксировать полученные результаты в текстовой форме (выступление, высказывание) и графическом виде (рисунок, схема, диаграмма).

КОММУНИКАТИВНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ:

1) в процессе диалогов задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников;

2) признавать возможность существования разных точек зрения; корректно и аргументированно высказывать своё мнение; приводить доказательства своей правоты;

3) соблюдать правила ведения диалога и дискуссии; проявлять уважительное отношение к собеседнику;

4) использовать смысловое чтение для определения темы, главной мысли текста о природе, социальной жизни, взаимоотношениях и поступках людей;

5) создавать устные и письменные тексты (описание, рассуждение, повествование);

6) конструировать обобщения и выводы на основе полученных результатов наблюдений и опытной работы, подкреплять их доказательствами;

7) находить ошибки и восстанавливать деформированный текст об изученных объектах и явлениях природы, событиях социальной жизни;

8) готовить небольшие публичные выступления с возможной презентацией (текст, рисунки, фото, плакаты и др.) к тексту выступления.

РЕГУЛЯТИВНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ:

1) Самоорганизация:

а) планировать самостоятельно или с небольшой помощью учителя действия по решению учебной задачи;

б) выстраивать последовательность выбранных действий и операций.

2) Самоконтроль:

а) осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;

б) находить ошибки в своей работе и устанавливать их причины; корректировать свои действия при необходимости (с небольшой помощью учителя);

в) предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения, в том числе в житейских ситуациях, опасных для здоровья и жизни.

3) Самооценка:

а) объективно оценивать результаты своей деятельности;

б) оценивать целесообразность выбранных способов действия, при необходимости корректировать их.

Совместная деятельность:

1) понимать значение коллективной деятельности для успешного решения учебной (практической) задачи; активно участвовать в формулировании краткосрочных и долгосрочных целей совместной деятельности (на основе работы с краеведческим материалом);

2) коллективно строить действия по достижению общей цели: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

3 выполнять правила совместной деятельности: справедливо распределять и оценивать работу каждого участника; считаться с наличием разных мнений; не допускать конфликтов, при их возникновении мирно разрешать без участия взрослого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

К концу обучения обучающийся научится:

- описывать наиболее распространённые в родном крае охраняемые растения; основные группы животных (насекомые, рыбы, птицы, звери), природные экосистемы родного края;
- понимать особенности природных условий родного края и их влияние на

живые организмы

- называть характеристики местных абиотических, биотических и антропогенных факторов, описывать их влияние на здоровье человека
- описывать особенности агроэкосистем и урбанизированной среды родного края
- применять биологические и экологические знания для анализа экологических ситуаций локального и регионального уровня
- объяснять зависимость биоразнообразия от факторов окружающей среды
- характеризовать природные экосистемы, пищевые связи в них и приспособленность организмов к жизни в сообществах родного края
-
- соблюдать правила нравственного поведения на природе;
- оценивать примеры положительного и негативного отношения человека к объектам природы родного края;
- осуществлять под руководством учителя проектную деятельность (в малых группах) по экологическому стилю жизни: разрабатывать замысел, искать пути его реализации, воплощать его в продукте, демонстрировать готовый продукт;

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Нормативные документы:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция) URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

Рабочая программа воспитания для общеобразовательных организаций, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 23 июня 2022 г. № 3/22). URL: https://fgosreestr.ru/uploads/files/8c892be1a8843726ae57424d381e76ba.pdf

Литературные источники:

Пензенская лесостепь: Учебное пособие по экологии. – Пенза, 2002.

Атлас Пензенская область, ООО ПК «Экспресс», Пенза, 2005. Географический атлас Пензенской области. – М.: Дрофа, 1998.

Жигарев И.А., Пономарёва О.Н., Чернова Н.М. Основы экологии: сборник задач, упражнений и практических работ. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2001.

Ландо И.И. Пензенский край, учебное пособие по краеведению для средней школы. ПГПУ Пенза, 2003

Мансурова С.Е., Кокуева Г.Н. Следим за окружающей средой нашего города: Школьный практикум. 9 – 11 класс. – М.: Владос, 2001.

Интернет ресурсы:

Ботанический сад г. Пензы - https://botsad.pnzgu.ru/

Информационный портал «Единое содержание общего образования» URL: https://edsoo.ru

Информационный портал «Реестр основных общеобразовательных программ» Министерство просвещения Российской Федерации URL: https://fgosreestr.ru

Государственный природный заповедник «Приволжская лесостепь» URL: https://zpls.ru/

Журнал iNaturalist URL: https://clck.ru/sKKXt

Знаки охраны природы для детей в картинках URL:https://clck.ru/ZRCva

Интерактивная карта Пензенской области URL: http://welcome2penza.ru/mapx/

Красная книга Пензенской области URL: https://ecoportal.info/krasnaya-kniga-penzenskoj-oblasti/

Министерство лесного, охотничьего хозяйства и природопользования Пензенской области https://minleshoz.pnzreg.ru/

Пензенский зоопарк - https://www.zoo-penza.ru/

Пензенский государственный краеведческий музей. URL: http://km-penza.ru/nashi-muzei/muzej-narodnogo-tvorchestva /

Региональная общественная организация краеведов Пензенской области. URL: https://kraeved-pnz.ru

Рисунки и символы для экологических проблем URL :https://clck.ru/sKGAV

Росприроднадзор - https://rpn.gov.ru/regions/64/contacts/

Федеральное бюджетное учреждение здравоох-ранения центр гигиены и эпидемиологии в пензенской области - https://www.cge58.ru/

Экологические игры. Сборник российского и зарубежного опыта в области "игровой экологии" URL:https://clck.ru/sKGFc

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
курса внеурочной деятельности «Экология Пензенского края»

№ п/п	Наименование разделов и тем программы курса	Количество часов	Программное содержание	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Общая характеристика биоразнообразия и природных условий Пензенского края.					
1	Биологическое разнообразие Пензенского края и проблема устойчивости экосистем	1	Условия физической и биологической среды региона. Биологическое разнообразие Пензенского края и проблемы поддержания устойчивости экосистем в регионе.	**Экскурсия** (возможно виртуальная) в ботанический сад Пензенской области и зоопарк г. Пензы	Ботанический сад г. Пензы - https://botsad.pnzgu.ru/ Пензенский зоопарк - https://www.zoo-penza.ru/ Заповедник «Приволжская лесостепь» - https://zpls.ru/
2	Природные условия и экологические проблемы Пензенского края	1	Общая характеристика природных условий. Многообразие сред обитания животных и распределение растительности в пределах края. Экологические проблемы и пути их решения.	**Деловая игра**. Характеристика сред обитания Пензенской области с использованием атласа Пензенской области	
Раздел 2. Организм и окружающая среда.					
3	Взаимосвязи организмов и среды обитания	1	Взаимосвязь живой и неживой природы. Взаимосвязи организмов и среды обитания. Приспособления организмов к условиям среды. Влияние деятельности человека на численность видов в экосистемах региона.	**Проект** благоустройства приусадебного участка или пришкольной (придомовой) территории. Работа с таблицами и атласами видового разнообразия	Росприроднадзор - https://rpn.gov.ru/regions/64/contacts/
4	Адаптивные формы и ритмы жизни организмов родного края	1	Биологические возможности организмов и их зависимость от действия на него экологических факторов. Адаптации организмов к среде обитания.	**Презентация** дневника фенологических наблюдений. Практическая работа по определению	

			Фенологические наблюдения, их значение в жизни человека, его природоохранительной и трудовой деятельности.	основных сезонных явлений	Красная книга Пензенской области. Животные https://ecoportal.info/krasnaya-kniga-penzenskoj-oblasti/
Раздел 3. Экология экосистем.					
5	Экология популяций. Состав, структура типы взаимосвязей популяций в экосистемах родного края	1	Популяция как элементарная единица эволюции и вида. Взаимоотношения особей внутри популяций. Состав и структура популяций в сообществах родного края. Численность популяций и ее регуляция в природных сообществах.	**Просмотр видеофрагментов** и обсуждение основных характеристик популяций Пензенского края	Пензенский государственный краеведческий музей http://km-penza.ru/
6	Условия формирования и развития экосистем	1	Условия их формирования и развития природных сообществ Пензенского края. Акклиматизация и интродукция как способы сохранения и поддержания биологического разнообразия.	**Подготовка альманаха.** Работа с печатными пособиями, составление и анализ таблиц, диаграмм, графиков	Министерство лесного, охотничьего хозяйства и природопользования Пензенской области https://minleshoz.pnzreg.ru/
7	Экологические сообщества Пензенского края, их состояние и развитие	1	Природные сообщества Пензенского края: леса, степи, луга, болота и др. Биологическое состояние естественных природных экосистем в регионе. Их сохранение и развитие.	**Просмотр видеофильма**, иллюстрирующего основные природные сообщества на территории Пензенской области	
Раздел 4. Социальная экология.					
8	Взаимосвязь человека и окружающей среды.	1	Влияние абиотических факторов на организм человека (микроклимат, макроклимат, загрязнения отравляющими веществами и др.). Природно-климатические факторы и адаптация организма к ним. Влияние биотических факторов на организм человека, экологические аспекты инфекционных	**Дискуссия** о влияние различных факторов на организм человека	ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ПЕНЗЕНСКОЙ

			заболеваний. Антропогенные факторы среды и их влияние на организм (токсичные вещества, утомление, стресс).		ОБЛАСТИ - https://www.cge58.ru/
9	Адаптация человека к факторам среды обитания.	2	Адаптации человека к меняющимся факторам среды обитания. Биологические ритмы в антропогенных сообществах, их влияние на здоровье. Адаптации организма к временным поясам. Теория расчетных низкочастотных ритмов жизнедеятельности человека. Возможности ее применения. Фенологические наблюдения и «Феносигналы» как результат и условие эффективной деятельности человека.	**Практикум** по изучению адаптаций человека к факторам среды, знакомство с теорией низкочастотных ритмов жизнедеятельности	
10	Факторы, укрепляющие и ослабляющие здоровье населения в родном крае.	2	. Многообразие факторов окружающей среды, их воздействие на организм человека. Факторы, укрепляющие здоровье (образ жизни, уровень подвижности, общение с природой и др.). Факторы, повреждающие здоровье (радиация, инфекционные заболевания, вредные привычки, загрязнения воздуха, почвы, продуктов питания идр.)..	**Тренинг** стрессоустойчивости и формированию «полезных» привычек, укрепляющих здоровье	«Фауна Пензенской области»: проект для автоматического сбора данных по животному миру Пензенской области https://clck.ru/sKKXt
11	Среда жизни жителей в Пензенской области как фактор среды обитания	1	Механизмы защиты человека от загрязнений. Состояние среды обитания жителей Пензенской области и г. Пензы.	**Защита проектов**	
12	Условия социальной жизни и здоровье человека.	1	Основные потребности человека: биологические, психологические, этнические, трудовые, экономические, социальные. Потребности человека и природные ресурсы региона. Эколого-	**Проблемная дискуссия**	

			демографические взаимосвязи. Экологическая культура как условие грамотного отношения общества к окружающей среде родного края. Социальные аспекты ответственного отношения человека к окружающей среде.		
Раздел 5. Охрана окружающей среды в Пензенском крае.					
13	Пути оптимизации взаимоотношений человека и окружающей среды.	1	Антропогенный фактор и его влияние на экосистемы родного края и биологическое разнообразие. Принципы и правила охраны природы. Экологические "законы» по Барри Коммонеру, как нормы поведения человека в окружающей среде. Пути оптимизации взаимоотношений человека и окружающей среды.	**Встреча с интересными людьми** (экологи, врачи-инфекционисты, эпидемиологи и др.специалисты, связанные с охраной здоровья и защитой окружающей среды)	Пензенская энциклопедия. Категория: Природа, экология https://penza-enc.ru/
13	Современные проблемы рационального использования и охраны природы в Пензенском крае.	1	Современные проблемы охраны природы на территории Пензенского края. Состояние и охрана воздушной и водной среды обитания в регионе. Проблемы охраны и восстановления численности редких и исчезающих видов в родном крае. Природоохранные программы на территории Пензенской области.	**Проблемный диалог** о рациональном использовании ресурсов и охране природы	Красная книга Пензенской области. Грибы, лишайники, мхи, сосудистые растения https://clck.ru/sJDzu/
14	Охраняемые территории Пензенской области, их роль в сохранении биологического разнообразия и устойчивости	1	Охраняемые территории Пензенского края: особо охраняемые природные зоны. Заповедник «Приволжская лесостепь» - история создания и перспективы. Памятники природы и государственные природные заказники, их роль в сохранении видового разнообразия.	**Экскурсия** на территорию охраняемых объектов в Пензенской области, расположенных вблизи (или виртуальная экскурсия при невозможности выхода на природу)	

	экосистем и здоровье населения				
15	Обобщающее занятие	1	Рациональное, научно-обоснованное природопользование и экологическое равновесие	**Обмен мнениями, интервьюирование**	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**18**			