

(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия № 1
(полное наименование образовательного учреждения)



УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 31.08.2019 года протокол № 1

Председатель

В.В. Гуреева

подпись руководителя ОУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

по курсу ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ
(указать предмет, курс)

Ступень обучения (класс)

основное общее образование 5-9 классы
(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов 175

Учитель Монастырная И.В.

Программа разработана в соответствии и на основе:
Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования» (с дополнительными изменениями); авторских программ Швеца «Природоведение. Биология. Экология»: 5-11 классы : Москва: Вентана-Граф, 2015 г., «Основы исследовательской деятельности школьников» И.П. Гладиллина, О.П. Гришакина, Д.В. Попов, Москва, ООО «Центр полиграфических услуг «Радуга», 2014 г., «Нравственно-экологическое воспитание школьников», Л.С. Литвиненко. Москва, «5 за знания», 2015 г.
(указать примерную или авторскую программу/программы, издательство, год издания при наличии)

Пояснительная записка

Жизнь в обществе меняется очень быстро, изменяется политический и общественный уклад, нравственные ориентиры и жизненные ценности. Как помочь ребенку правильно сориентироваться в бурном круговороте жизни? Главная цель учителя помочь ученику и подготовить его, завтрашнего гражданина, к жизни и работе в обществе. Современные условия жизни предъявляют повышенные требования к человеку. Сейчас преуспевают люди образованные, нравственные, предприимчивые, которые могут самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, способные к сотрудничеству, отличающиеся динамизмом, конструктивностью и умеющие оперативно работать с постоянно обновляющейся информацией.

Соответствовать этим высоким требованиям сегодня может лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно - экспериментальную и инновационную деятельность. Учитывая то, что приоритетные способы мышления формируются в раннем подростковом возрасте, очевидно, что навыки исследовательской деятельности необходимо прививать еще в школе. Однако узкие временные рамки урока не позволяют в полной мере использовать потенциал исследовательской деятельности для развития учащихся в школе. В этой связи большое значение имеет форма работы с детьми в системе дополнительного образования, нацеленной на формирование учебных исследовательских умений у учащихся.

Занятия кружка помогут ребятам повысить интерес к наукам эколого – биологического направления, расширить знания в этой сфере, способствуют профессиональной ориентации и выбору будущей профессии, а также помогут подготовиться к экзаменам в новой форме ГИА и ЕГЭ.

Одной из целей предполагаемой программы является также подготовка и развитие практических умений и навыков учащихся в области исследовательской деятельности.

Исходя из этого, определяется **цель** курса «Экологическая культура и здоровый образ жизни»:

- формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие индивидуальности творческого потенциала ученика

Выдвигаемая цель достигается в процессе решения следующих образовательных

Задачи:

Познавательные:

- Расширить знания учащихся по биологии и экологии;
- Сформировать навыки элементарной исследовательской деятельности - анкетирования, социологического опроса, наблюдения, измерения, мониторинга и др.;
- Изучить отдельные виды загрязнений окружающей среды;
- Рассмотреть влияние некоторых факторов на живые организмы;
- Развить умение проектирования своей деятельности;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.

Развивающие:

- Способствовать развитию логического мышления, внимания;
- Развивать умение оценивать состояние городской среды и местных экосистем;
- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Продолжить развивать творческие способности.

Воспитательные:

- Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
- Совершенствовать навыки коллективной работы;
- Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности;
- Усиление контактов школьников с природой.

Таким образом, на первый план выдвигаются задачи, связанные с необходимостью формирования у учащихся основ экологически целесообразного поведения, базирующегося на ответственном отношении к состоянию окружающей среды, соизмерении всех видов своей деятельности с последствиями, оказывающими влияние на окружающую среду (т.е. умения предвидеть, прогнозировать), умения находить компетентные экологически оправданные решения в ситуациях выбора.

Общая характеристика кружка дополнительного образования «Экологическая культура и здоровый образ жизни»

Построение учебного содержания курса осуществляется по принципу его логической целостности, от общего к частному. Поэтому содержание программы структурировано в виде пяти блоков, в каждом из которых выделяются тематические разделы: *5 класс*. Введение в экологию: Живая планета; *6 класс*. Природа. Человек; *7 класс*. Среды жизни на планете; *8 класс*. Экосистемы и человек; *9 класс*. Город, в котором мы живем.

Программа для 5 класса базируется на знаниях и умениях, которые учащиеся приобрели в начальной школе в соответствии со стандартами начального образования по окружающему миру. Соответственно, каждая из программ для 6—9 классов является логическим продолжением программы предыдущей, развивая основные понятия и создавая мотивационную основу для дальнейшего изучения курса.

Междисциплинарными являются ключевые понятия курса: человек, природа, культура. Они раскрываются на основе использования знаний предметов, изучаемых в соответствии с базисным учебным планом:

- *биология*: организм и окружающая среда, обмен веществом и энергией; приспособленность организмов к среде обитания;
- *география*: сферы Земли, природные зоны, климат;
- *история*: возникновение и развитие человеческого общества, особенности культуры взаимоотношений человека и природы в различные исторические эпохи, в различных государствах; влияние войн на окружающую среду;

Построение курса с учетом принципа междисциплинарной интеграции позволяет формировать у учащихся целостную картину мира; отвечает задачам личностно-ориентированного обучения и воспитания; не ограничивает «угол зрения» школьника, позволяя ему выбирать необходимые знания из разных наук с максимальной ориентацией на его субъектный опыт.

Описание места кружка дополнительного образования «Экологическая культура и здоровый образ жизни» в учебном плане

Программа кружка «Экологическая культура и здоровый образ жизни» рассчитана на 5 лет обучения и включает в себя 175 часа учебного времени из них: 60 - часов лекций, 95 ч- практикумов и 20 ч – семинаров (конференция и «круглый стол»). Вопросы, рассматриваемые на занятиях, охватывают как теоретический, так и практический материал. Практические занятия проводятся в условиях природы и кабинетов-лабораторий.

В свою очередь, содержание курса в основной школе является базой для изучения

общих экологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе. Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного экологического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Личностные, метапредметные и предметные результаты кружка дополнительного образования «Экологическая культура и здоровый образ жизни»

личностные результаты:

- овладение на уровне общего образования законченной системой экологических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях;
- осознание ценности экологических знания как важнейшего компонента научной картины мира;
- сформированность устойчивых установок социально-ответственного поведения в окружающей среде — среде обитания всего живого, в том числе и человека.

метапредметные результаты освоения выпускниками основной школы программы по экологии заключаются в формировании и развитии посредством знания:

- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- гуманистических и демократических ценностных ориентации, готовности следовать этическим нормам поведения в повседневной жизни и производственной деятельности;
- способности к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений, умения управлять своей познавательной деятельностью;
- готовности к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.
- Кроме того, к метапредметным результатам относятся универсальные способы деятельности, формируемые в том числе и в школьном курсе биологии и применяемые как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях:
- умения организовывать свою деятельность, определять ее цели и задачи, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, оценивать достигнутые результаты;
- умения вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, ее преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий;
- организация своей жизни в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, социального взаимодействия;
- умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;
- умения ориентироваться в окружающем мире, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках, принимать решения.

предметные результаты освоения выпускниками основной школы программы являются:

- формирование представлений о экологической науке, ее роли в освоении планеты человеком, о географических знаниях как компоненте научной картины мира, их необходимости для решения современных практических задач человечества и своей страны, в том числе задачи охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- формирование представлений и основополагающих теоретических знаний о целостности и неоднородности биосферы как оболочке людей в пространстве и во

времени, основных этапах ее освоения, особенностях природы, жизни, культуры и хозяйственной деятельности людей, экологических проблемах на разных материках и в отдельных странах;

- овладение элементарными практическими умениями использования приборов и инструментов для определения количественных и качественных характеристик компонентов экологической среды;
- формирование умений и навыков использования разнообразных знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к условиям территории проживания, соблюдения мер безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф;
- формирование представлений об особенностях экологических проблем на различных территориях и акваториях, умений и навыков безопасного и экологически целесообразного поведения в окружающей среде.

СОДЕРЖАНИЕ курса дополнительного образования «Экологическая культура и здоровый образ жизни»

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов						
		Прим ерная прог рам ма	Рабо чая прог рам ма	Рабочая программа по классам				
				5кл.	6кл.	7кл.	8 кл.	9 кл.
1.	Введение	1	1	1				
2.	История взаимоотношений человека и природы	5	5	5				
3.	Основные понятия экологии	10	10	10				
4.	Сообщества и экосистемы	12	12	12				
5.	Край, где ты живешь (<i>резервные часы на региональный компонент, полевой практикум</i>)	7	7	7				
6.	Что должен знать юный исследователь природы. Полевой практикум	3	3		3			
7.	Геометрия природы. Полевой практикум.	2	2		2			
8.	Представления о взаимосвязи человека и природы	4	4		4			
9.	Научные методы в экологии	4	4		4			
10.	Человек изменяет природу	12	12		12			
11.	Отношение человека к природе	7	7		7			
12.	Тренируем органы чувств. Полевой практикум.	3	3		3			
13.	Экологические факторы и закономерности их действия	4	4			4		
14.	Вода – древнейшая среда жизни	6	6			6		
15.	Наземно-воздушная среда жизни	6	6			6		
16.	Почва как среда жизни	4	4			4		
17.	Организм как среда обитания	2	2			2		
18.	Среда жизни человека	5	5			5		
19.	Среды жизни – региональный компонент	6	6			6		

20.	Особенности наземно-воздушной среды обитания (на примере лесного биогеоценоза) Полевой практикум.	1	1			1		
21.	Особенности водной среды обитания. Изучение ценоза водоема. Полевой практикум.	1	1			1		
22.	Понятие системы в естествознании	2	2				2	
23.	Экосистема – единица биосферы	2	2				2	
24.	Методы изучения экосистем	3	3				3	
25.	Состав и структура экосистем	5	5				5	
26.	Взаимодействие компонентов в экосистеме	5	5				5	
27.	Свойства экосистем. Развитие экосистем	5	5				5	
28.	Влияние деятельности человека на экосистемы	5	5				5	
29.	Экосистемы и человек – региональный компонент	6	6				6	
30.	Полевой практикум (изучение экосистемы смешанного леса)	2	2				2	
31.	Человек и город: взаимообусловленность существования и развития	2	2					2
32.	Город как система	3	3					3
33.	Городские экосистемы: условия сохранения экологического равновесия.	3	3					3
34.	Проблема водоснабжения города	3	3					3
35.	Город и бытовые отходы.	3	3					3
36.	Автомобиль в городе: проблемы и поиски решений	3	3					3
37.	Производство и потребление электроэнергии в городе	2	2					2
38.	Здоровье горожанина	6	6					6
39.	Жилье человека в городе	6	6					6
40.	Город будущего – будущее города	4	4					4
	Итого:	175	175	35	35	35	35	35
				175				

5 класс

Введение в экологию: Живая планета

(35 ч; 1 ч в неделю)

Введение (1 ч)

Обобщение и систематизация знаний учащихся о взаимосвязи человека и природы. Экология — наука о взаимосвязях живых организмов, в том числе и человека, с окружающей средой.

Тема 1. История взаимоотношений человека и природы (5 ч)

Древние люди. Влияние природных условий на расселение и занятия древних людей.

Основные занятия древних людей: собирательство и охота. Присваивающее хозяйство. Локальный характер влияния деятельности древних собирателей и охотников на природу.

Производящее хозяйство. Возникновение земледелия и скотоводства. Воздействие на природу древних земледельцев и скотоводов. Стихийное природопользование. Опустынивание. Гибель цивилизаций.

Изменение характера природопользования в процессе развития человеческого общества. Человек и природа в настоящем. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Интродукция. Источники энергии (исчерпаемые и неисчерпаемые). «Экологический рюкзак». Необходимость бережного отношения к окружающей среде.

Тема 2. Основные понятия экологии (10 ч)

Экология — наука, изучающая взаимоотношения живых организмов друг с другом и с окружающей средой, «наука о доме». Направления современной экологии: общая экология, прикладная экология, экология человека, экология города (урбоэкология). Значение экологических знаний в жизни современных людей.

Понятие «экосистема», общая характеристика. Основные компоненты экосистем. Экологические связи, простейшая классификация: взаимосвязи между живыми, а также живыми и неживыми компонентами экосистемы. Биосфера Земли — самая крупная природная экосистема. Биологическое разнообразие биосферы. Повсеместность распространения жизни на Земле. Роль растений в биосфере. Влияние живых организмов на неживую природу. В. И. Вернадский и его учение о биосфере.

Человек в биосфере. Положительное и отрицательное воздействие хозяйственной деятельности человека на биосферу. Охрана биосферы — условие сохранения жизни на Земле.

Разнообразие условий жизни на Земле, его причины. Зависимость распространения живых организмов от распределения света и тепла, наличия или отсутствия воды. Ледяные пустыни, тундра, хвойные, смешанные, широколиственные и тропические леса, степи, пустыни: природные условия, их влияние на биологическое разнообразие, приспособленность живых организмов к условиям окружающей среды.

Среда обитания. Понятие об экологическом факторе как элементе среды, оказывающем воздействие на живой организм. Факторы живой и неживой природы. Антропогенные факторы — факторы, связанные с деятельностью человека.

Тема 3. Сообщества и экосистемы (12 ч)

Сообщество живых организмов — важнейший компонент экосистемы. Специфичность видового состава сообществ различных экосистем (на примере экосистем луга и леса). Взаимосвязи и взаимозависимость растений, животных, грибов и бактерий в сообществе. Природные и искусственные сообщества живых организмов.

Группы организмов в природном сообществе. Производители (продуценты) — организмы, обеспечивающие органическими веществами и накопленной в них энергией все другие компоненты сообщества. Потребители (консументы) — организмы, потребляющие и преобразующие органические вещества, созданные производителями. Разрушители (редуценты) — организмы, разлагающие сложные органические вещества до более простых соединений.

Круговорот органических веществ в сообществе живых организмов. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания: выедания, разложения, паразитические, их роль в жизни экосистем. Пищевые сети.

Природные и искусственные экосистемы, сравнительная характеристика (на примере поля и луга).

Городские экосистемы, общая характеристика. Природные и искусственные компоненты экосистемы города. Население города и его деятельность как главный компонент городской экосистемы. Деление городов по численности жителей: малые, средние, крупные, крупнейшие, миллионеры. Влияние деятельности людей на окружающую среду в городе: изменение природной (естественной) среды, загрязнение. Влияние городской среды на здоровье людей.

Тема 4. Край, где ты живёшь (7 ч)

Краснодарский край особенности географического положения, территория и границы. Полезные ископаемые. Использование полезных ископаемых в хозяйственной деятельности человека. Добыча и переработка полезных ископаемых и их влияние на природу. Мероприятия по охране окружающей среды.

Погодные условия. Причины изменения климатических условий и погоды в городе (загрязнение воздуха, утепляющее «дыхание» города, «роза ветров»). Особенности погоды в Армавире (число солнечных дней, температура воздуха, количество осадков). Изменчивость погоды и ее влияние на растительность города. Опасные погодные явления в городе.

Воздух города, его основные загрязнители. Роль растений города в защите воздуха от загрязнения.

Водные ресурсы края. Река Кубань — главная река края. Водоснабжение Армавира в прошлом и настоящем. Армавирский водопровод. Расход воды в городе. Загрязнение городских рек. Мероприятия по очистке воды в реках.

Зеленые насаждения города, их разнообразие и значение в истории и современной жизни, мероприятия по охране.

Парки культуры и отдыха как центры истории и культуры. Спортивные парки. Бульвары. Скверы. Роль парков, бульваров и скверов в создании комфортной среды для горожанина: снижение загрязненности воздуха, шума, улучшение эстетических качеств городской среды. Правила поведения в природе.

6 класс

Природа. Человек.

(35 ч; 1 ч в неделю)

Тема 1. Что должен знать юный исследователь природы (3 ч)

Необходимое оборудование: полевой дневник, простой карандаш, резиновый ластик, повязки на глаза из плотной материи (из расчета 1 повязка на двух детей), аудиокассеты с записью звуков природы.

Знакомство с оборудованием, необходимым для работы во время полевой практики: полевой дневник, компас, лупа, определители растений и животных, справочники, карта местности и др.

Правила ведения полевого дневника: запись наблюдений и зарисовка наблюдаемых явлений.

Четыре основных качества, необходимые каждому во время проведения исследований в лесу: терпение, внимательность, точность, сотрудничество.

Наблюдение — основной метод работы в природе. Его цель, планирование. Значение систематичности в проведении наблюдений.

Четыре основных вопроса, на которые необходимо ответить, прежде чем приступить к наблюдению: зачем? что? где? и как наблюдать?

Десять заповедей друзей леса, составленных ученым-экологом Франко Тасси.

Упражнения для развития наблюдательности: "в гармонии с природой", "ходим, подняв голову вверх", "смотрим под ноги", "ходим задом-наперед", "прогулка вслепую" и др.

Тема 2. Геометрия природы. Полевой практикум. (2 ч)

Необходимое оборудование: полевой дневник, простой карандаш, резиновый ластик; карманное зеркальце прямоугольной формы; разноцветные нити длиной 25-30 см; карточки-задания; листы плотной бумаги; широкий прозрачный скотч; цветные карандаши, фломастеры; аудиокассеты с записью звуков природы.

Живые организмы и симметрия. Двусторонняя и лучевая симметрия в строении различных органов животных и растений.

Спираль в движении, росте и развитии растений и животных — способ достижения дополнительной жесткости и устойчивости в пространстве. Описывая спираль, растут побеги; двигаясь по спирали, раскрываются лепестки цветков, разворачиваются побеги папоротника; спиральное расположение почек и листьев на побеге.

Разнообразие форм листьев и крон деревьев и кустарников. Различная степень густоты кроны: густая, средняя, сквозистая.

Зависимость особенностей внешнего строения растений и животных от условий среды обитания и образа жизни.

Тема 3. Представления о взаимосвязи человека и природы (4 ч)

Способность человека познавать окружающий мир и осознавать свою взаимосвязь с ним – отличительная черта человека. Изменение природных условий, разнообразное питание, общественный образ жизни как предпосылки развития интеллекта и возникновения разумной деятельности у австралопитеков. Появление у древнего человека способности создавать и использовать разнообразные орудия труда.

Как человек мыслит. Главная особенность разумной деятельности человека – способность обобщать свои знания о предметах и явлениях. Конкретные и абстрактные понятия.

Как человек получает информацию об окружающем мире. Органы чувств. Особенности восприятия человеком окружающего мира. Органолептические свойства – свойства объектов окружающей среды (воды, воздуха, пищи и т.д.), которые можно выявить и оценить с помощью органов чувств.

Тема 4. Научные методы в экологии (4 ч)

Методы экологических исследований: наблюдение, измерение, эксперимент. Научное предположение (гипотеза) и его проверка. Приборы, используемые в экологических исследованиях.

Моделирование – современный метод изучения и прогнозирования изменений в окружающей среде. Реальные и образные модели. Станция «Биосфера-2» - модель биосферы Земли. Математическое моделирование.

Тема 5. Человек изменяет природу (12 ч)

Два периода в истории взаимоотношений человечества и природы. Первый период – человек всецело зависит от природы; второй – природа все больше зависит от деятельности человека. Углубление противоречий между человеком и природой. Возникновение глобальных экологических проблем (сокращение биологического разнообразия, истощение природных ресурсов, загрязнение окружающей среды, изменение климата и др.). Экологические последствия военных конфликтов. Взаимосвязь проблемы сохранения мира на планете с экологическими проблемами.

Бездонна ли «кладовая природы». Истощение запасов природных ресурсов и проблема их рационального использования. Проблема пресной воды. Сокращение лесов

на планете. Истощение почвы. Сокращение биологического разнообразия. Разрушение природных экосистем.

Тема 6. Отношение человека к природе. (7 ч)

Мифическое отношение к природе. Религиозное, культурное и т. д. Выразительность природных форм. Гармония в природе. Природа – источник вдохновения поэтов, художников, музыкантов.

Природа и архитектура. Три принципа архитектуры: польза, прочность, красота. Природа подсказывает решение. Ландшафтная архитектура и садово-парковое искусство.

Тема 7. Тренируем органы чувств (3 часа)

Необходимое оборудование: полевой дневник, простой карандаш, резиновый ластик; повязки на глаза; карточки-задания; пластмассовые или картонные стаканчики из-под пищевых продуктов, тонкая полиэтиленовая пленка, цветные резиновые колечки.

Упражнения для тренировки зрительного восприятия. Нахождение объектов по заданным признакам. Использование различных оптических приборов — биноклей, ручных и бинокулярных луп, микроскопов — для изучения различных микро- и макрообъектов. Изготовление простейшего "микроскопа" из пластмассового стаканчика, прозрачной пленки и резинового колечка.

Упражнения на расширение опыта сенсорного взаимодействия с использованием слуха, обоняния, осязания, вкуса.

Игры: "Охота за впечатлениями", "Узнай меня".

7 класс

Среды жизни на планете

(35 ч; 1 ч в неделю)

Тема 1. Экологические факторы и закономерности их действия (4 ч)

Соотношение понятий "окружающая среда", "элемент среды", "экологический фактор". Экологический фактор — отдельный элемент среды обитания, взаимодействующий с организмом и создающий условия для его существования. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные.

Абиотические факторы как проявление свойств неживой природы: климатические (свет, температура, воздух, ветер, осадки); почвенные и грунтовые (механический и химический состав, влагоемкость, воздухопроницаемость, плодородие); рельеф; химические (газовый состав, солевой состав воды); физические (плотность, давление, уровень шума и др.).

Биотические факторы: всевозможное влияние растений, животных и других организмов.

Антропогенные факторы: осознанное и случайное влияние человека; воздействие, обусловленное жизнедеятельностью человека как живого организма и влияние результатов его социокультурной деятельности.

Приспособительные реакции организмов как результат действия экологических факторов.

Практические работы:

1. Работа с дидактическим пособием "Лесные экосистемы".

Демонстрации:

1. Моделирование процесса водной эрозии почвы.
2. Видеофильмы и аудиокассеты.

Экскурсия в парк, на водоем или иную, близкую к природной, городскую экосистему с целью выявления и изучения различных экологических факторов.

Тема 2. Вода — древнейшая среда жизни (6 ч)

Зарождение жизни в мировом океане. Экосистема океана — наиболее древняя экосистема планеты.

Своеобразие физико-химических свойств воды, делающее ее благоприятной для жизни организмов. Физические свойства воды: прозрачность, плотность, температура, давление, освещенность.

Химические свойства воды: соленость, минеральный состав, кислотность, насыщенность кислородом и углекислым газом. Вода — универсальный растворитель многих минеральных и органических соединений.

Скорость течения воды как экологический фактор.

Особенности условий жизни в водной среде. Приспособленность живых организмов к различным условиям водной среды обитания. Многообразие водных экосистем: реки, озера, моря и океаны. Экосистемы подземных водоемов.

Изменение условий жизни в водной среде в результате деятельности человека. Влияние физического и химического загрязнения среды на обитателей водных экосистем.

Ответственное отношение к воде. Природоохранное законодательство о защите и рациональном использовании водных ресурсов.

Демонстрации:

1. Определение мутности воды.
2. Аудиокассеты: "Море, киты и флейта", "Морской прибой", "Колыбельная Матери-китихи Маленькому тюлененку".

Тема 3. Наземно-воздушная среда жизни (6 ч)

Атмосфера Земли как результат деятельности фотосинтезирующих организмов. Сравнительная характеристика физических и химических свойств водной и воздушной среды (плотность, теплоемкость, атмосферное давление, газовый состав, прозрачность, освещенность).

Климатические факторы.

Живые организмы осваивают воздушную среду: бактерии, споры и семена грибов и растений; крылатые беспозвоночные; птицы и млекопитающие. Приспособленность к полету. Почему невозможно существование живых организмов, постоянно живущих в воздухе.

Разные экосистемы — общий "воздушный бассейн".

Постоянное перемещение воздушных масс, его роль в трансграничном переносе загрязняющих веществ.

Влияние человека на воздушную среду: изменение состава атмосферы; "парниковый эффект", разрушение озонового слоя Земли.

Природоохранное законодательство об охране атмосферы.

Особенности условий существования наземных экосистем и их многообразие. Переходные экосистемы — болота. Сравнительная характеристика наземных экосистем своей местности.

Демонстрации:

1. Аудиокассеты: "Парящие облака", "Открытое небо", "Голубая планета", "Полет летучей рыбы", "Летний полдень", "Лесной концерт", "Заброшенный пруд".
2. Видеофильмы: "Лесная рапсодия", "Экология города. Загрязнение атмосферы в городе", "Сукцессия в наземных и переходных экосистемах".

Экскурсия в зоопарк.

Дидактическая игра "Найди свой дом. Лесные экосистемы".

Тема 4. Почва как среда жизни (4 ч)

Почва — биокосная система. Почва как компонент наземных систем. Состав почвы по ее компонентам: твердый, жидкий, газообразный, живой. Механическая структура почвы и ее свойства: влагоемкость, воздухопроницаемость, кислотность, плодородие.

Почва как среда обитания живых организмов. Разнообразие почвенных микроорганизмов и водной фауны почвы. Почвенные беспозвоночные (простейшие, черви, клещи, насекомые и т.д.). Позвоночные животные — обитатели почвы.

Почва как один из факторов, определяющих тип экосистемы. Почва как результат функционирования экосистемы.

Нарушение почв в результате деятельности человека. Природоохранное законодательство об ответственности человека за состояние почв.

Практические работы:

1. Изучение структуры почвы по образцам.
2. Определение механического состава почвы.
3. Определение цвета почвы с использованием "Цветового треугольника".
4. Определение влажности почвенных образцов.
5. Определение кислотности почвы.
6. Определение содержания нитратов в пищевых продуктах.
7. Определение радиоактивного загрязнения почвы с помощью дозиметра.

Демонстрации:

1. Почвенные карты мира, России, своей местности.
2. Почвенные микроорганизмы под микроскопом.
3. Опыт по определению степени фитотоксичности почвы.
4. Видеофильмы: "Влияние деятельности человека на почвы", "Антропогенное загрязнение почв и его влияние на здоровье человека".

Тема 5. Организм как среда обитания (2 ч)

Использование одних живых организмов другими в качестве среды обитания (эволюционный аспект).

Растения, животные и человек как среда обитания других организмов: микроорганизмов, беспозвоночных, позвоночных. Благоприятные особенности живого организма как среды обитания: присутствие для его обитателей обилия легкоусвояемой пищи, постоянство температурного и солевого режимов, отсутствие угрозы высыхания, защищенность от врагов. Неблагоприятные экологические условия данной среды обитания: нехватка кислорода и света, ограниченность жизненного пространства, необходимость преодоления защитных реакций организма-хозяина; сложность распространения от одной особи-хозяина к другой. Ограниченность данной среды обитания во времени жизнью хозяина.

Типы взаимоотношений живых организмов, при которых один из видов является средой обитания для другого вида: наружный и внутренний паразитизм; случайный и обязательный паразитизм: полупаразитизм.

Приспособленность организмов к паразитическому образу жизни: особенности внутреннего и внешнего строения, высокая плодовитость, сложные циклы развития.

Болезнетворные микроорганизмы. Как сохранить свое здоровье: санитарно-гигиенические нормы и правила.

Практические работы:

1. Изучение поврежденных растений по гербарному материалу.
2. Изучение под микроскопом препаратов, демонстрирующих особенности строения различных организмов-паразитов.

Демонстрации:

1. Микропрепараты и влажные препараты паразитов животных и человека.
2. Видеофильмы, "Заболевания человека, вызываемые паразитическими организмами".

Тема 6. Среда жизни человечества (5 ч)

Биосфера — оболочка Земли, где проявляется деятельность всего живого вещества: растений, животных, микроорганизмов и человечества.

Появление человека — один из важнейших этапов в развитии биосферы. Неразрывная связь человека с природой, его неотделимость от общих законов, присущих всему живому на планете.

Взаимодействие общества и природы: изъятие обществом из природы веществ и энергии; уничтожение и преобразование огромного количества видов живых организмов; переработка веществ; сброс отходов в окружающую природную среду; кардинальное преобразование природных комплексов и др.

Решение важнейших проблем взаимоотношения между человеком и биосферой через оптимизацию существующих экосистем (в данном случае — получение соотношения элементов экосистемы, наиболее желательного в хозяйственном смысле) и восстановление разрушенных высокопродуктивных природных экосистем.

Экологическая культура — один из важнейших компонентов общей культуры каждого современного человека.

"Экологические заповеди", составленные американским экологом Т.Миллером: что должен знать каждый, чтобы понять и сохранить природу.

Практические работы:

1. Тест "Я и Природа"
2. Выполнение иллюстраций к "Экологическим заповедям" и оформление выставки "Что должен знать каждый человек, чтобы понять и сохранить природу".

Демонстрации:

Карты экологического состояния различных территорий мира, России, своей местности.

Тема 7. Среда жизни человека- региональный компонент. (6ч.)

Среды жизни Краснодарского края. Река Кубань, краснодарское водохранилище, Черное и Азовское моря. наземно – воздушное пространство, биологическое разнообразие региона. Экосистема города Армавира.

ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКУМ

Тема 1. Особенности наземно-воздушной среды обитания (на примере лесного биогеоценоза)

1. Определение запыленности воздуха.
2. Определение массы выбросов автомобильного транспорта.
3. Изготовление естественного барометра из сучка или шишки хвойного дерева (ель, сосна, можжевельник и др.).
4. Биоиндикационные методы определения загрязнения атмосферы: лишеноиндикация, индикация с помощью эпифитных мхов и хвойных растений.

Наблюдения:

1. Наблюдения за полетом различных животных: птиц и насекомых, рукокрылых млекопитающих.
2. Изучение распространения семян растений, переносимых ветром.

Тема 2. Особенности водной среды обитания. Изучение ценоза водоема.

1. Органолептические свойства воды: определение цвета, запаха и вкуса воды различных проб воды (например, дистиллированной, минеральной, водопроводной воды и т.п.).
2. Определение прозрачности воды с использованием специальной шкалы.
3. Определение химического состава воды.
4. Простейший тест на жесткость воды.
5. Определение кислотности различных проб воды.

8 класс
Экосистемы и человек
(35 ч, 1 ч в неделю)

Тема 1. Понятие системы в естествознании (2 ч.)

В широком смысле слова под системным исследованием предметов и явлений окружающего нас мира понимают такой метод, при котором они рассматриваются как части и элементы определенного целостного образования. Для системного исследования характерно именно целостное рассмотрение, установление взаимодействия составных частей или элементов совокупности, несводимость свойств целого к свойствам частей. Учение о системах. Его иначе называют еще системным подходом к изучаемым объектам, или системным анализом. Система — это совокупность элементов, или частей, в которой существует их взаимное влияние и взаимное качественное преобразование.

Тема 2. Экосистема – единица биосферы (2ч.)

Экосистема — это функциональное единство живых организмов и среды их обитания. Основные характерные особенности экосистемы — ее безразмерность и безранговость. Сукцессией. Сукцессия первичная. Сукцессия вторичной. Биом — природная зона или область с определенными климатическими условиями и соответствующим набором доминирующих видов растений и животных. Биogeоценоз. Составными части биogeоценоза. Продуценты. Консументы. Редуценты.

Тема 3. Методы изучения экосистем (3ч.)

Полевые, лабораторные, экспериментальные. При этом используются методы физиологии, биохимии, анатомии и др. Полевые методы позволяют установить результат влияния на организм или популяцию определенного комплекса факторов, выяснить общую картину развития и жизнедеятельности вида в конкретных условиях. Экспериментальные методы, искусственно усиливая или ослабляя (изолируя) отдельные факторы, позволяют проанализировать роль конкретных факторов в разнообразных экологических механизмах. На основании результатов аналитического эксперимента можно организовать новые полевые наблюдения или лабораторные эксперименты. Примером широкомасштабных экспериментов могут служить исследования, проводимые при создании лесозащитных полос, при мелиоративных и других сельскохозяйственных работах. Изучаются температура, влажность, пища и многое другое, как факторы, определяющие основные на сегодня экологические проблемы, такие, как динамика численности организмов, сезонное развитие, расселение и акклиматизация полезных и вредных видов, прогнозы размножения и распространения.

Тема 4. Состав и структура экосистем (5ч.)

Выделяют микроэкосистемы (например, ствол гниющего дерева), мезоэкосистемы (лес, пруд и т. д.), макроэкосистемы (континент, океан и др.) и глобальную - биосфера. Крупные наземные экосистемы называют **биомами**. Каждый биом включает в себя целый ряд меньших по размерам, связанных друг с другом экосистем.

Тема 5. Взаимодействие компонентов в экосистеме (5ч.)

Неорганические вещества (кислород, азот, углекислый газ, вода, фосфор, углерод и др.), которые вступают в круговороты. Органические соединения (белки, углеводы, липиды и др.) Повитряне, водное и субстрактне среду, которая включает климатический режим и другие физические факторы. Изготовители - автотрофные (то есть питающихся самостоятельно) живые организмы, в основном зеленые растения, которые могут создавать биомассу из простых химических элементов путем фотосинтеза Макроконсументы - гетеротрофные (те, что питаются не самостоятельно) организмы, в

основном, это животные (фаготрофы). Микроконсументы или редуценты - гетеротрофные организмы (бактерии, грибки), получающие энергию или при разложении мертвых тканей продуцентов, или макроконсументив, или путем поглощения растворенного и органического вещества (эти организмы еще называются сапротрофами).

Тема 6. Свойства экосистем. Развитие экосистем (5ч.)

Различают циклические и поступательные изменения экосистем. Циклические перемены обусловлены периодическими изменениями в природе — суточными, сезонными и многолетними. Засушливые годы чередуются с влажными, изменяется и численность популяций организмов, приспособленных либо к засухе, либо к увлажненности. Поступательные изменения более продолжительные и обычно приводят к смене одного биоценоза другим.

Тема 7. Влияние деятельности человека на экосистемы (5ч.)

Постепенное изменение климата планеты вследствие изменения баланса газов в атмосфере; загрязнение Мирового океана тяжелыми металлами, сложными органическими соединениями, нефтепродуктами, радиоактивными веществами, насыщение вод углекислым газом; загрязнение атмосферы с образованием кислотных осадков, высокотоксичных веществ в результате химических и фотохимических реакций; деградация почвенного слоя, уменьшение площади плодородных земель, пригодных для сельского хозяйства; радиоактивное загрязнение отдельных территорий в связи с захоронением радиоактивных отходов, техногенными авариями и т.п.; накопление на поверхности суши бытового мусора и промышленных отходов, в особенности практически неразлагающихся пластмасс; сокращение площадей тропических и северных лесов, ведущее к дисбалансу газов атмосферы, в том числе сокращению концентрации кислорода в атмосфере планеты.

Тема 8. Экосистемы и человек – региональный компонент(6ч.)

Экосистемы Краснодарского края. Изменение их человеком. Река Кубань, краснодарское водохранилище, лиманы Азовского моря, загрязнение Чёрного моря. Рекультивация полей. Загрязнение воздуха в крае, Новороссийский цементный завод. Добыча полезных ископаемых. Экосистема города Армавира

ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКУМ

Тема 1. Изучение экосистемы смешанного леса (2 ч.)

Сравнительное изучение температуры воздуха и почвы в лесу и на открытом пространстве.

Изучение изменения скорости ветра в лесу и на открытом пространстве с использованием шкалы Бофорта.

Установление зависимости между плотностью травянистого покрытия и освещенностью в различных участках леса. Визуальная шкала оценки интенсивности освещенности. Проверка полученных результатов с помощью фотоэкспонетра.

Изучение влияния фитонцидов различных растений леса на микроорганизмы с использованием микроскопа. Наблюдения за действием сока, полученного из хвои сосны и листьев березы, черемухи и др. растений на почвенных простейших.

Лишайниковый мониторинг

Мониторинг — проведение систематических наблюдений с целью составления прогноза дальнейших изменений состояния окружающей среды или отдельных ее элементов.

Цель и задачи лесного экологического мониторинга.

Определение степени загрязнения воздуха в районе практики по видовому составу лишайников. Простейший тест на чистоту воздуха с использованием трехбалльной

шкалы: I — слабое загрязнение (исчезают кустистые лишайники); II — среднее загрязнение (исчезают листоватые и кустистые лишайники); III — сильное загрязнение (исчезают кустистые, листоватые и накипные лишайники — “лишайниковая пустыня”).

Составление карты загрязнения воздуха по видовому составу лишайников.

Оформление результатов наблюдений, полученных в ходе проведения мониторинга. Составление отчета.

9 класс

Город, в котором мы живём

(35 ч, 1 ч в неделю)

Тема 1. Человек и город: взаимообусловленность существования и развития (2 ч)

Влияние природных условий на расселение и занятия людей. Первые поселения. Возникновение городов. Экологические связи города с прилегающими территориями.

Роль городов в истории развития человечества. Изменения в биосфере, связанные с ростом городов на планете.

Наращение экологической нестабильности в связи с ростом городов. Необходимость разумного регулирования потребностей людей в условиях городской жизни.

Деловая игра: "В поисках трех аргументов".

Тема 2. Город как система (3 ч)

Город - сложная многоуровневая открытая система. Социальные, технические и природные элементы города. Фундаментальные особенности города как системы: урбанистическая концентрация, многофункциональность, динамизм, саморазвитие, историческая многослойность, противоречивость и проблемность.

Подсистемы города: население, экономическая база, сфера жизнеобеспечения.

Экосистемный подход к изучению городской среды.

Теоретические и эмпирические методы изучения состояния и динамики развития различных элементов и подсистем города. Экологическая экспертиза, экологический мониторинг, моделирование.

Социологические методы: опросы, анкетирование, интервьюирование.

Практические работы:

1. Изучение восприятия человеком отдельных элементов городского ландшафта, городской среды в целом.

2. Определение рейтинга экологических проблем города.

Тема 3. Городские экосистемы: контроль за состоянием и условия сохранения экологического равновесия (3 ч)

Изучение разнообразия городских экосистем, их структуры. Характеристика факторов, влияющих на устойчивость городских экосистем: многообразие видов живых организмов, окружающий ландшафт, типы городской застройки, прилегающие природные экосистемы и др.

Экологическая экспертиза. Планирование этапов экспертизы: исследовательского, аналитического и проектного. Особенности экспертизы различных экосистем города: водоема, реки, парка, городского пустыря, жилого района и т.д.

Экологический мониторинг городской среды. Подсистемы мониторинга. Служба городского экологического мониторинга. Экологическая полиция.

Условия сохранения экологического равновесия между урбанизированными и природными компонентами экосистем города.

Практические работы:

1. Составление карты разнообразия экосистем города и их состояния.
2. Выявление и паспортизация памятников природы на территории города (родников, геологических обнажений, отдельных деревьев, уникальных природных комплексов и др.).
3. Разработка проектов озеленения территории школы, жилого дома, зимнего сада.

Тема 4. Проблема водоснабжения города (3 ч)

Система снабжения города питьевой водой: исторический экскурс. Современная система водоснабжения. Путь движения воды от источника к вашему дому (школе).

Системы водоочистки.

Основные направления совершенствования водоснабжения города. Культура водопотребления: экономное и рациональное использование воды в быту.

Практические работы:

1. Изучение качества воды в районе водозабора.
2. Социологический опрос "Экономно ли мы расходует воду?"

Экскурсия на водозабор или водоочистные сооружения.

Тема 5. Город и бытовые отходы (3 ч)

Общая классификация отходов. Способы избавления от отходов: частичная утилизация, захоронение на полигонах, свалки, мусоросжигательные заводы и др.

Зависимость количества и соотношения различных компонентов бытовых отходов от экономических условий и уровня экологического сознания населения.

Основные направления решения проблемы бытовых отходов: отдельный сбор компонентов бытового мусора, рециклинг (повторное использование), компостирование.

Практические работы:

1. Изучение качественных и количественных характеристик бытовых отходов, производимых одной семьей за неделю.

2. Социологический опрос: "Как сделать наш город чистым?"

3. Оформление (фото)выставки "Мусор от А до Я": наиболее распространенные виды мусора на наших улицах и во дворах; ущерб окружающей среде и здоровью человека; время разложения; конечные продукты разложения; возможные виды переработки.

Экскурсия: посещение специально оборудованного места складирования твердых отходов (полигона), мусоросжигательного завода, завода по переработке и утилизации какого-либо из видов бытовых отходов.

Тема 6. Автомобиль в городе: проблемы и поиски решений (3 ч)

Автомобильный транспорт - экологическая проблема № 1. Различные аспекты этой проблемы. Загрязнение окружающей среды (воды, воздуха, почвы) оксидами углерода и азота, свинцом, кадмием, сажей, продуктами, образующимися при истирании деталей автомобиля и др. Автомобили и фотохимический смог.

Проблемы, связанные с большим количеством сырья и энергии, необходимых при производстве и эксплуатации автомобилей. Проблемы, связанные с дорожным строительством и ростом сети автомобильных дорог. Транспортные аварии.

Экологическая грамотность водителя как одно из важнейших направлений решения комплекса проблем, связанных с автомобильным транспортом в городе.

Практические работы:

1. "Автомобиль в городе": анкетирование владельцев легковых автомобилей.
2. Транспорт будущего. Разработка проектов новых средств передвижения.

Дискуссия: "Автомобиль - "за" и "против".

Тема 7. Производство и потребление электроэнергии в городе (2 ч)

Традиционные источники энергии: запасы и потребление. Влияние, которое оказывают на городскую среду электростанции, работающие на различных видах топлива.

Основные потребители электроэнергии в городе: промышленные предприятия, бытовой сектор, транспорт.

Перспективы энергетики: анализ основных тенденций решения энергетической проблемы.

Практические работы:

1. Анкета для всей семьи: "Экономно ли ваша семья расходует электроэнергию?"
2. Разработка проектов нетрадиционных методов получения электроэнергии.

Дискуссия: "Атомная энергия - неизбежный результат технического прогресса? (экономические и социальные аспекты атомной энергетики)".

Тема 8. Здоровье горожанина (6 ч)

Факторы городской среды, оказывающие влияние на здоровье человека в городе.

Высокая плотность городского населения: влияние на эпидемиологическую обстановку, частоту возникновения стрессовых ситуаций и т.д.

Влияние физического и химического загрязнения окружающей среды на здоровье горожан.

Образ жизни человека и его здоровье: причинно-следственные связи. Рациональное питание. Опасность, связанная с потреблением алкоголя и наркотиков.

Установление корреляции между действием различных факторов и изменением состояния здоровья городского населения.

Практические работы:

1. Тест на индивидуальное восприятие различного уровня шума.
2. Социологический опрос жителей города о проблеме шумового загрязнения.
3. Нанесение на план города (района) выявленных источников химического и физического загрязнения.
3. Тест "Стресс". Определение индивидуальной устойчивости к стрессам.
4. "Проверьте свой образ жизни": таблица самоконтроля.
5. Практикум "Ваше питание". Составление "приходно-расходной" модели организма человека.
6. Курение как фактор риска (социологический опрос).
7. Анализ статистических данных об отрицательном воздействии алкоголя, табачного дыма на человека. Решение задач.

Психологический тренинг "Антистресс".

Тема 9. Жилье человека в городе (6 ч)

Городская квартира как экосистема. Особенности действия на человека абиотических и биотических факторов среды в жилом помещении.

Домашние животные: проблемы содержания и поиск решений.

Комнатные растения - обязательный элемент домашнего интерьера.

Основные приемы фитодизайна.

Практические работы:

1. Анализ нормативных документов по экологической безопасности жилых помещений. Решение задач с использованием справочного материала.
2. "Соответствует ли ваша квартира экологическим нормативам?"
3. Тест "Дом, в котором я хочу жить".
4. "Я строю дом": разработка проекта дома, основанного на принципах экологической целесообразности.
5. Оформление экологического паспорта школы по результатам предварительного обследования здания.

Тема 10. Город будущего — будущее города (4 ч)

Перспективы развития городов. Город будущего - экологичный город. Основная характеристика экологичного города - равновесие между природной и урбанизированной средой. Экологизация городской среды на основе системного подхода: одновременное восстановление природной среды, качества жизни, экологического равновесия и устойчивого развития.

Направления экологизации городов: экологизация существующих городов путем создания новых экологичных кварталов и микрорайонов; строительство новых экологичных городов - экосити (экополисов).

Экореконструкция и экореставрация городских ландшафтов.

Практические работы:

1. Проведение социологического опроса жителей о перспективах изменения экологической ситуации в городе.

2. "Город будущего". Разработка проекта города будущего с учетом заданных параметров (численность населения, характер энергообеспечения, система общественного транспорта и т.п.)

Тематическое планирование 1 ч в неделю. Всего за пять лет обучения 175 ч

Разделы (темы)	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
5 класс (35 часа)		
Введение (1 ч)	Обобщение и систематизация знаний учащихся о взаимосвязи человека и природы. Экология — наука о взаимосвязях живых организмов, в том числе и человека, с окружающей средой.	Характеризовать внешний вид раннего предка человека, сравнивать его с обезьяной и современным человеком. Выделять особенности строения тела и жизнедеятельности неандертальцев.
Тема 1. История взаимоотношений человека и природы (5 ч)	Древние люди. Влияние природных условий на расселение и занятия древних людей. Основные занятия древних людей: собирательство и охота. Присваивающее хозяйство. Локальный характер влияния деятельности древних собирателей и охотников на природу. Производящее хозяйство. Возникновение земледелия и скотоводства. Воздействие на природу древних земледельцев и скотоводов. Стихийное природопользование. Опустынивание. Гибель цивилизаций. Изменение характера природопользования в процессе развития человеческого общества. Человек и природа в настоящем. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Интродукция. Источники энергии (исчерпаемые и неисчерпаемые). «Экологический рюкзак». Необходимость бережного отношения к	Описывать особенности строения тела и условия жизни кроманьонцев по рисунку учебника. Устанавливать связь между развитием головного мозга и поведением древних людей. Характеризовать существенные признаки современного человека. Объяснять роль речи и общения в формировании современного человека. Доказывать, что современный человек появился на Земле в результате длительного исторического развития. Анализировать пути

<p>Тема 2. Основные понятия экологии (10 ч)</p>	<p>окружающей среде.</p> <p>Экология — наука, изучающая взаимоотношения живых организмов друг с другом и с окружающей средой, «наука о доме». Направления современной экологии: общая экология, прикладная экология, экология человека, экология города (урбоэкология). Значение экологических знаний в жизни современных людей.</p> <p>Понятие «экосистема», общая характеристика. Основные компоненты экосистем. Экологические связи, простейшая классификация: взаимосвязи между живыми, а также живыми и неживыми компонентами экосистемы. Биосфера Земли — самая крупная природная экосистема. Биологическое разнообразие биосферы. Повсеместность распространения жизни на Земле. Роль растений в биосфере. Влияние живых организмов на неживую природу. В. И. Вернадский и его учение о биосфере.</p> <p>Человек в биосфере. Положительное и отрицательное воздействие хозяйственной деятельности человека на биосферу. Охрана биосферы — условие сохранения жизни на Земле.</p> <p>Разнообразие условий жизни на Земле, его причины. Зависимость распространения живых организмов от распределения света и тепла, наличия или отсутствия воды. Ледяные пустыни, тундра, хвойные, смешанные, широколиственные и тропические леса, степи, пустыни: природные условия, их влияние на биологическое разнообразие, приспособленность живых организмов к условиям окружающей среды.</p> <p>Среда обитания. Понятие об экологическом факторе как элементе среды, оказывающем воздействие на живой организм. Факторы живой и неживой природы. Антропогенные факторы — факторы, связанные с деятельностью человека.</p>	<p>расселения человека по карте материков Земли. Приводить доказательства воздействия человека на природу. Аргументировать необходимость охраны природы. Обосновывать значимость знания законов развития природы для охраны живого мира на Земле. Сформировать элементарные представления о научных основах экологии, об особенностях структуры и функционирования природных и искусственных экосистем, в том числе городских;</p> <ul style="list-style-type: none"> - на примере своего региона должны уметь раскрывать доступные для понимания пятиклассников особенности окружающей человека среды, факторы и пути ее формирования, наиболее важные экологические проблемы, в том числе экологические проблемы городов. -знать о закономерностях структуры и функционирования биосферы и экосистем разного уровня, о видах и формах взаимоотношений в природе, в том числе, и на основе раскрытия истории взаимоотношений человека и природы; -понимать экологическую обстановку и тенденции развития взаимоотношений природы и социума своего региона, уметь адаптироваться в социоэкосистеме; - анализировать экологические проблемы своего региона, формировать видение своей роли в решении как проблем, существующих сегодня, так и тех, которые будут стоять перед ними в
<p>Тема 3. Сообщества и экосистемы (12 ч)</p>	<p>Сообщество живых организмов — важнейший компонент экосистемы. Специфичность видового состава сообществ различных экосистем (на примере экосистем луга и леса). Взаимосвязи и взаимозависимость растений, животных, грибов и бактерий в сообществе. Природные и искусственные сообщества живых организмов.</p> <p>Группы организмов в природном</p>	

<p>Тема 4. Край, где ты живёшь (7 ч)</p>	<p>сообществе. Производители (продуценты) — организмы, обеспечивающие органическими веществами и накопленной в них энергией все другие компоненты сообщества. Потребители (консументы) — организмы, потребляющие и преобразующие органические вещества, созданные производителями. Разрушители (редуценты) — организмы, разлагающие сложные органические вещества до более простых соединений.</p> <p>Круговорот органических веществ в сообществе живых организмов. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания: выедания, разложения, паразитические, их роль в жизни экосистем. Пищевые сети.</p> <p>Природные и искусственные экосистемы, сравнительная характеристика (на примере поля и луга).</p> <p>Городские экосистемы, общая характеристика. Природные и искусственные компоненты экосистемы города. Население города и его деятельность как главный компонент городской экосистемы. Деление городов по численности жителей: малые, средние, крупные, крупнейшие, миллионеры. Влияние деятельности людей на окружающую среду в городе: изменение природной (естественной) среды, загрязнение. Влияние городской среды на здоровье людей.</p> <p>Краснодарский край особенности географического положения, территория и границы. Полезные ископаемые. Использование полезных ископаемых в хозяйственной деятельности человека. Добыча и переработка полезных ископаемых и их влияние на природу. Мероприятия по охране окружающей среды.</p> <p>Погодные условия. Причины изменения климатических условий и погоды в городе (загрязнение воздуха, утепляющее «дыхание» города, «роза ветров»). Особенности погоды в Армавире (число солнечных дней, температура воздуха, количество осадков). Изменчивость погоды и ее влияние на растительность города. Опасные погодные явления в городе.</p> <p>Воздух города, его основные загрязнители. Роль растений города в защите воздуха от загрязнения.</p> <p>Водные ресурсы края. Река</p>	<p>будущем;</p> <ul style="list-style-type: none"> -развивать чувство личной ответственности за состояние окружающей среды, проявляющемся в умении принимать компетентные решения в ситуации выбора и действовать в соответствии с ними; -развивать необходимые для этого умения и навыки; - анализировать правовую информацию в сфере экологии, чтобы понимать, что гражданину необходимо знать для осуществления экологической деятельности; -выявлять взаимосвязь человека и других живых организмов, оценивать её значение.
---	--	---

	<p>Кубань — главная река края. Водоснабжение Армавира в прошлом и настоящем. Армавирский водопровод. Расход воды в городе. Загрязнение городских рек. Мероприятия по очистке воды в реках.</p> <p>Зеленые насаждения города, их разнообразие и значение в истории и современной жизни, мероприятия по охране.</p> <p>Парки культуры и отдыха как центры истории и культуры. Спортивные парки. Бульвары. Скверы. Роль парков, бульваров и скверов в создании комфортной среды для горожанина: снижение загрязненности воздуха, шума, улучшение эстетических качеств городской среды. Правила поведения в природе.</p>	
6 класс (35 часа)		
<p>Тема 1. Что должен знать юный исследователь природы (3 ч)</p>	<p>Знакомство с оборудованием, необходимым для работы во время полевой практики: полевой дневник, компас, лупа, определители растений и животных, справочники, карта местности и др.</p> <p>Правила ведения полевого дневника: запись наблюдений и зарисовка наблюдаемых явлений.</p> <p>Четыре основных качества, необходимые каждому во время проведения исследований в лесу: терпение, внимательность, точность, сотрудничество.</p> <p>Наблюдение — основной метод работы в природе. Его цель, планирование. Значение систематичности в проведении наблюдений.</p> <p>Четыре основных вопроса, на которые необходимо ответить, прежде чем приступить к наблюдению: зачем? что? где? и как наблюдать?</p> <p>Десять заповедей друзей леса, составленных ученым-экологом Франко Тасси.</p> <p>Упражнения для развития наблюдательности: "в гармонии с природой", "ходим, подняв голову вверх", "смотрим под ноги", "ходим задом-наперед", "прогулка вслепую" и др.</p> <p>Живые организмы и симметрия.</p> <p>Двусторонняя и лучевая симметрия в строении различных органов животных и растений.</p> <p>Спираль в движении, росте и</p>	<p>Осознание целостности природы, населения Земли, материков, их крупных районов и стран;</p> <p>- представлять Краснодарский край как субъекте мирового географического пространства, его месте и роли в современном мире;</p> <p>-осознать единства пространства России как единой среды обитания всех населяющих ее народов, определяющей общность их исторических судеб;</p> <p>– гармонично развитые социальные чувства и качества:</p> <p>-уметь оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;</p> <p>- понимать ценностное отношение к окружающей среде, необходимости ее сохранения и рационального использования;</p> <p>- воспитывать патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране;</p> <p>– уметь толерантно определять своё отношение к разным случаям;</p>
<p>Тема 2. Геометрия природы. Полевой практикум. (2 ч)</p>		

<p>Тема 3. Представления о взаимосвязи человека и природы.(4 ч)</p>	<p>развитии растений и животных — способ достижения дополнительной жесткости и устойчивости в пространстве. Описывая спираль, растут побеги; двигаясь по спирали, раскрываются лепестки цветков, развертываются побеги папоротника; спиральное расположение почек и листьев на побеге.</p> <p>Разнообразие форм листьев и крон деревьев и кустарников. Различная степень густоты кроны: густая, средняя, сквозистая.</p> <p>Зависимость особенностей внешнего строения растений и животных от условий среды обитания и образа жизни.</p> <p>Способность человека познавать окружающий мир и осознавать свою взаимосвязь с ним – отличительная черта человека. Изменение природных условий, разнообразное питание, общественный образ жизни как предпосылки развития интеллекта и возникновения разумной деятельности у австралопитеков. Появление у древнего человека способности создавать и использовать разнообразные орудия труда.</p> <p>Как человек мыслит. Главная особенность разумной деятельности человека – способность обобщать свои знания о предметах и явлениях. Конкретные и абстрактные понятия.</p> <p>Как человек получает информацию об окружающем мире. Органы чувств. Особенности восприятия человеком окружающего мира. Органолептические свойства – свойства объектов окружающей среды (воды, воздуха, пищи и т.д.), которые можно выявить и оценить с помощью органов чувств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использовать естественно - научные знания для адаптации и созидательной деятельности. – формировать способности к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений, умения управлять своей познавательной деятельностью; – уметь организовывать свою деятельность, определять её цели и задачи, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, оценивать достигнутые результаты; - обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта; -выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели; -составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); -работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; – формировать и развивать познавательные интересы, интеллектуальных и творческих способностей; – уметь вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, ее преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий:
<p>Тема 4. Научные методы в экологии (4 ч)</p> <p>Тема 5. Человек изменяет природу (12</p>	<p>Методы экологических исследований: наблюдение, измерение, эксперимент. Научное предположение (гипотеза) и его проверка. Приборы, используемые в экологических исследованиях.</p> <p>Моделирование – современный метод изучения и прогнозирования изменений в окружающей среде. Реальные и образные модели. Станция «Биосфера-2» - модель биосферы Земли. Математическое моделирование.</p> <p>Два периода в истории</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать, сравнивать,

<p>ч)</p> <p>Тема 6. Отношение человека к природе (7 ч)</p> <p>Тема 7. Тренируем органы чувств (3 часа)</p>	<p>взаимоотношений человечества и природы. Первый период – человек всецело зависит от природы; второй – природа все больше зависит от деятельности человека. Углубление противоречий между человеком и природой. Возникновение глобальных экологических проблем (сокращение биологического разнообразия, истощение природных ресурсов, загрязнение окружающей среды, изменение климата и др.). Экологические последствия военных конфликтов. Взаимосвязь проблемы сохранения мира на планете с экологическими проблемами.</p> <p>Бездонна ли «кладовая природы». Истощение запасов природных ресурсов и проблема их рационального использования. Проблема пресной воды. Сокращение лесов на планете. Истощение почвы. Сокращение биологического разнообразия. Разрушение природных экосистем.</p> <p>Мифическое отношение к природе. Религиозное, культурное и т. д. Выразительность природных форм. Гармония в природе. Природа – источник вдохновения поэтов, художников, музыкантов.</p> <p>Природа и архитектура. Три принципа архитектуры: польза, прочность, красота. Природа подсказывает решение. Ландшафтная архитектура и садово-парковое искусство.</p> <p>Упражнения для тренировки зрительного восприятия. Нахождение объектов по заданным признакам. Использование различных оптических приборов — биноклей, ручных и бинокулярных луп, микроскопов — для изучения различных микро- и макрообъектов. Изготовление простейшего "микроскопа" из пластмассового стаканчика, прозрачной пленки и резинового колечка.</p> <p>Упражнения на расширение опыта сенсорного взаимодействия с использованием слуха, обоняния, осязания, вкуса.</p> <p>Игры: "Охота за впечатлениями", "Узнай меня".</p>	<p>классифицировать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций - строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; - создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта; - самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
<p>7 класс (35 часа)</p>		

<p>Тема 1. Экологические факторы и закономерности их действия (4 ч)</p>	<p>Соотношение понятий "окружающая среда", "элемент среды", "экологический фактор". Экологический фактор — отдельный элемент среды обитания, взаимодействующий с организмом и создающий условия для его существования. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные.</p> <p>Абиотические факторы как проявление свойств неживой природы: климатические (свет, температура, воздух, ветер, осадки); почвенные и грунтовые (механический и химический состав, влагоемкость, воздухопроницаемость, плодородие); рельеф; химические (газовый состав, солевой состав воды); физические (плотность, давление, уровень шума и др.).</p> <p>Биотические факторы: всевозможное влияние растений, животных и других организмов.</p> <p>Антропогенные факторы: осознанное и случайное влияние человека; воздействие, обусловленное жизнедеятельностью человека как живого организма и влияние результатов его социокультурной деятельности.</p> <p>Приспособительные реакции организмов как результат действия экологических факторов.</p> <p>Практические работы:</p> <p>1. Работа с дидактическим пособием "Лесные экосистемы".</p> <p>Экскурсия в парк, на водоем или иную, близкую к природной, городскую экосистему с целью выявления и изучения различных экологических факторов.</p>	<p>Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни.</p> <p>Характеризовать черты приспособленности организмов к среде их обитания.</p> <p>Распознавать и характеризовать экологические факторы среды</p> <p>Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы.</p> <p>Называть примеры факторов среды.</p> <p>Выделять экологические группы организмов.</p> <p>Выделять и характеризовать типы биотических связей.</p> <p>Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция; приводить их примеры.</p> <p>Объяснять значение биотических связей</p> <p>Выделять существенные признаки природного сообщества.</p> <p>Характеризовать ярусное строение биоценозов, цепи питания, сети питания и экологические ниши.</p> <p>Понимать сущность понятия «биотоп».</p> <p>Сравнивать понятия «биогеоценоз» и «биоценоз».</p> <p>Объяснять на конкретных примерах средообразующую роль видов в биоценозе</p> <p>Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки</p>
<p>Тема 2. Вода — древнейшая среда жизни (6 ч)</p>	<p>Зарождение жизни в мировом океане. Экосистема океана — наиболее древняя экосистема планеты.</p> <p>Своеобразие физико-химических свойств воды, делающее ее благоприятной для жизни организмов.</p> <p>Физические свойства воды: прозрачность, плотность, температура, давление, освещенность.</p> <p>Химические свойства воды: соленость, минеральный состав, кислотность, насыщенность кислородом и углекислым газом. Вода — универсальный растворитель многих минеральных и органических соединений.</p> <p>Скорость течения воды как</p>	<p>Характеризовать ярусное строение биоценозов, цепи питания, сети питания и экологические ниши.</p> <p>Понимать сущность понятия «биотоп».</p> <p>Сравнивать понятия «биогеоценоз» и «биоценоз».</p> <p>Объяснять на конкретных примерах средообразующую роль видов в биоценозе</p> <p>Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки</p>

Тема 3. Наземно-воздушная среда жизни (6 ч)

экологический фактор.

Особенности условий жизни в водной среде. Приспособленность живых организмов к различным условиям водной среды обитания. Многообразие водных экосистем: реки, озера, моря и океаны. Экосистемы подземных водоемов.

Изменение условий жизни в водной среде в результате деятельности человека. Влияние физического и химического загрязнения среды на обитателей водных экосистем.

Ответственное отношение к воде. Природоохранное законодательство о защите и рациональном использовании водных ресурсов.

Атмосфера Земли как результат деятельности фотосинтезирующих организмов. Сравнительная характеристика физических и химических свойств водной и воздушной среды (плотность, теплоемкость, атмосферное давление, газовый состав, прозрачность, освещенность). Климатические факторы.

Живые организмы осваивают воздушную среду: бактерии, споры и семена грибов и растений; крылатые беспозвоночные; птицы и млекопитающие. Приспособленность к полету. Почему невозможно существование живых организмов, постоянно живущих в воздухе.

Разные экосистемы — общий "воздушный бассейн".

Постоянное перемещение воздушных масс, его роль в трансграничном переносе загрязняющих веществ.

Влияние человека на воздушную среду: изменение состава атмосферы; "парниковый эффект", разрушение озонового слоя Земли.

Природоохранное законодательство об охране атмосферы.

Особенности условий существования наземных экосистем и их многообразии. Переходные экосистемы — болота. Сравнительная характеристика наземных экосистем своей местности.

Экскурсия в зоопарк.

Дидактическая игра "Найди свой дом. Лесные экосистемы".

Почва — биокосная система.

природного сообщества как экосистемы или биогеоценоза.

Характеризовать биосферу как глобальную экосистему.

Объяснять роль различных видов в процессе круговорота веществ и потоке энергии в экосистемах.

Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы.

Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы.

Объяснять процессы смены экосистем на примерах природы родного края

Выделять и характеризовать существенные признаки и свойства водных, наземных экосистем и агроэкосистем.

Объяснять причины неустойчивости агроэкосистем.

Сравнивать между собой естественные и культурные экосистемы, делать выводы.

<p>Тема 4. Почва как среда жизни (4 ч)</p>	<p>Почва как компонент наземных систем. Состав почвы по ее компонентам: твердый, жидкий, газообразный, живой. Механическая структура почвы и ее свойства: влагоемкость, воздухопроницаемость, кислотность, плодородие.</p> <p>Почва как среда обитания живых организмов. Разнообразие почвенных микроорганизмов и водной фауны почвы. Почвенные беспозвоночные (простейшие, черви, клещи, насекомые и т.д.). Позвоночные животные — обитатели почвы.</p> <p>Почва как один из факторов, определяющих тип экосистемы. Почва как результат функционирования экосистемы.</p> <p>Нарушение почв в результате деятельности человека.</p> <p>Природоохранное законодательство об ответственности человека за состояние почв.</p> <p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение структуры почвы по образцам. 2. Определение механического состава почвы. 3. Определение цвета почвы с использованием "Цветового треугольника". 4. Определение влажности почвенных образцов. 5. Определение кислотности почвы. 6. Определение содержания нитратов в пищевых продуктах. 7. Определение радиоактивного загрязнения почвы с помощью дозиметра. 	
<p>Тема 5. Организм как среда обитания (2 ч)</p>	<p>Использование одних живых организмов другими в качестве среды обитания (эволюционный аспект).</p> <p>Растения, животные и человек как среда обитания других организмов: микроорганизмов, беспозвоночных, позвоночных. Благоприятные особенности живого организма как среды обитания: присутствие для его обитателей обилия легкоусвояемой пищи, постоянство температурного и солевого режимов, отсутствие угрозы высыхания, защищенность от врагов. Неблагоприятные экологические условия данной среды обитания: нехватка кислорода и света, ограниченность жизненного пространства,</p>	

<p>Тема 6. Среда жизни человечества (5 ч)</p>	<p>необходимость преодоления защитных реакций организма-хозяина; сложность распространения от одной особи-хозяина к другой. Ограниченность данной среды обитания во времени жизнью хозяина.</p> <p>Типы взаимоотношений живых организмов, при которых один из видов является средой обитания для другого вида: наружный и внутренний паразитизм; случайный и обязательный паразитизм: полупаразитизм.</p> <p>Приспособленность организмов к паразитическому образу жизни: особенности внутреннего и внешнего строения, высокая плодовитость, сложные циклы развития.</p> <p>Блезнетворные микроорганизмы. Как сохранить свое здоровье: санитарно-гигиенические нормы и правила.</p> <p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение поврежденных растений по гербарному материалу. 2. Изучение под микроскопом препаратов, демонстрирующих особенности строения различных организмов-паразитов. <p>Биосфера — оболочка Земли, где проявляется деятельность всего живого вещества: растений, животных, микроорганизмов и человечества.</p> <p>Появление человека — один из важнейших этапов в развитии биосферы. Неразрывная связь человека с природой, его неотделимость от общих законов, присущих всему живому на планете.</p> <p>Взаимодействие общества и природы: изъятие обществом из природы веществ и энергии; уничтожение и преобразование огромного количества видов живых организмов; переработка веществ; сброс отходов в окружающую природную среду; кардинальное преобразование природных комплексов и др.</p> <p>Решение важнейших проблем взаимоотношения между человеком и биосферой через оптимизацию существующих экосистем (в данном случае — получение соотношения элементов экосистемы, наиболее желательного в хозяйственном смысле) и восстановление разрушенных высокопродуктивных природных экосистем.</p> <p>Экологическая культура — один</p>	
--	---	--

<p>Тема 7. Среда жизни человека-региональный компонент. (6ч.)</p> <p>ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКУМ (2 Ч.)</p>	<p>из важнейших компонентов общей культуры каждого современного человека.</p> <p>"Экологические заповеди", составленные американским экологом Т.Миллером: что должен знать каждый, чтобы понять и сохранить природу.</p> <p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тест "Я и Природа" 2. Выполнение иллюстраций к "Экологическим заповедям" и оформление выставки "Что должен знать каждый человек, чтобы понять и сохранить природу". <p>Среды жизни Краснодарского края. Река Кубань, краснодарское водохранилище, Черное и Азовское моря. наземно – воздушное пространство, биологическое разнообразие региона. Экосистема города Армавира.</p> <p>Тема 1. Особенности наземно-воздушной среды обитания (на примере лесного биогеоценоза)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение запыленности воздуха. 2. Определение массы выбросов автомобильного транспорта. 3. Изготовление естественного барометра из сучка или шишки хвойного дерева (ель, сосна, можжевельник и др.). 4. Биоиндикационные методы определения загрязнения атмосферы: лишеноиндикация, индикация с помощью эпифитных мхов и хвойных растений. <p>Наблюдения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наблюдения за полетом различных животных: птиц и насекомых, рукокрылых млекопитающих. 2. Изучение распространения семян растений, переносимых ветром. <p>Тема 2. Особенности водной среды обитания. Изучение ценоза водоема.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Органолептические свойства воды: определение цвета, запаха и вкуса воды различных проб воды (например, дистиллированной, минеральной, водопроводной воды и т.п.). 2. Определение прозрачности воды с использованием специальной шкалы. 3. Определение химического состава воды. 4. Простейший тест на жесткость воды. 5. Определение кислотности 	
---	--	--

	различных проб воды.	
8 класс (35 часа)		
<p>Тема 1. Понятие системы в естествознании (2 ч.)</p>	<p>В широком смысле слова под системным исследованием предметов и явлений окружающего нас мира понимают такой метод, при котором они рассматриваются как части и элементы определенного целостного образования. Для системного исследования характерно именно целостное рассмотрение, установление взаимодействия составных частей или элементов совокупности, несводимость свойств целого к свойствам частей. Учение о системах. Его иначе называют еще системным подходом к изучаемым объектам, или системным анализом. Система — это совокупность элементов, или частей, в которой существует их взаимное влияние и взаимное качественное преобразование.</p> <p>Экосистема — это функциональное единство живых организмов и среды их обитания. Основные характерные особенности экосистемы — ее безразмерность и безранговость. Сукцессией. Сукцессия первичная. Сукцессия вторичной. Биом — природная зона или область с определенными климатическими условиями и соответствующим набором доминирующих видов растений и животных. Биогеоценоз. Составными части биогеоценоза. Продуценты. Консументы. Редуценты.</p>	<p>Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере.</p> <p>Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия.</p> <p>Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом.</p> <p>Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе.</p> <p>Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений.</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы.</p> <p>Описывать особенности экосистемы своей местности.</p> <p>Наблюдать за природными явлениями, фиксировать результаты, делать выводы.</p>
<p>Тема 2. Экосистема – единица биосферы (2ч.)</p>	<p>Полевые, лабораторные, экспериментальные. При этом используются методы физиологии, биохимии, анатомии и др. Полевые методы позволяют установить результат влияния на организм или популяцию определенного комплекса факторов, выяснить общую картину развития и жизнедеятельности вида в конкретных условиях. Экспериментальные методы, искусственно усиливая или ослабляя (изолируя) отдельные факторы, позволяют проанализировать роль конкретных факторов в разнообразных экологических механизмах. На основании результатов аналитического эксперимента можно организовать новые полевые наблюдения или лабораторные эксперименты. Примером широкомасштабных экспериментов могут служить исследования, проводимые при создании лесозащитных</p>	<p>Соблюдать правила поведения в природе.</p> <p>Распознавать и характеризовать экологические факторы среды;</p> <p>- выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы;</p> <p>-называть примеры факторов среды;</p> <p>-анализировать действие факторов на организмы;</p> <p>-выделять экологические группы организмов.</p> <p>Приводить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений</p> <p>Приводить конкретные</p>
<p>Тема 3. Методы изучения экосистем (3ч.)</p>		

<p>Тема 4. Состав и структура экосистем (5ч.)</p>	<p>полос, при мелиоративных и других сельскохозяйственных работах. Изучаются температура, влажность, пища и многое другое, как факторы, определяющие основные на сегодня экологические проблемы, такие, как динамика численности организмов, сезонное развитие, расселение и акклиматизация полезных и вредных видов, прогнозы размножения и распространения.</p> <p>Выделяют микроэкосистемы (например, ствол гниющего дерева), мезоэкосистемы (лес, пруд и т. д.), макроэкосистемы (континент, океан и др.) и глобальную - биосфера. Крупные наземные экосистемы называют биомами. Каждый биом включает в себя целый ряд меньших по размерам, связанных друг с другом экосистем.</p>	<p>примеры адаптаций у живых организмов. Называть необходимые условия возникновения и поддержания адаптаций. Различать значение понятий «жизненная форма» и «экологическая группа» Выделять и характеризовать типы биотических связей. Объяснять многообразие трофических связей. Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция; приводить их примеры. Объяснять значение биотических связей</p>
<p>Тема 5. Взаимодействие компонентов в экосистеме (5ч.)</p>	<p>Неорганические вещества (кислород, азот, углекислый газ, вода, фосфор, углерод и др.), которые вступают в круговороты. Органические соединения (белки, углеводы, липиды и др.) Повитряне, водное и субстрактне среду, которая включает климатический режим и другие физические факторы. Изготовители - автотрофные (то есть питающихся самостоятельно) живые организмы, в основном зеленые растения, которые могут создавать биомассу из простых химических элементов путем фотосинтеза Макроконсументы - - гетеротрофные (те, что питаются не самостоятельно) организмы, в основном, это животные (фаготрофы). Микроконсументы или редуценты - гетеротрофные организмы (бактерии, грибки), получающие энергию или при разложении мертвых тканей продуцентов, или макроконсументив, или путем поглощения растворенного и органического вещества (эти организмы еще называются сапротрофами).</p>	<p>Выделять существенные свойства популяции как группы особей одного вида. Объяснять территориальное поведение особей популяции. Называть и характеризовать примеры территориальных, пищевых и половых отношений между особями в популяции.</p>
<p>Тема 6. Свойства экосистем. Развитие экосистем (5ч.)</p>	<p>Различают циклические и поступательные изменения экосистем. Циклические перемены обусловлены периодическими изменениями в природе — суточными, сезонными и многолетними. Засушливые годы чередуются с влажными, изменяется и численность популяций организмов, приспособленных либо к засухе, либо к</p>	

<p>Тема 7. Влияние деятельности человека на экосистемы (5ч.)</p>	<p>увлажненности. Поступательные изменения более продолжительные и обычно приводят к смене одного биоценоза другим.</p> <p>Постепенное изменение климата планеты вследствие изменения баланса газов в атмосфере; загрязнение Мирового океана тяжелыми металлами, сложными органическими соединениями, нефтепродуктами, радиоактивными веществами, насыщение вод углекислым газом; загрязнение атмосферы с образованием кислотных осадков, высокотоксичных веществ в результате химических и фотохимических реакций; деградация почвенного слоя, уменьшение площади плодородных земель, пригодных для сельского хозяйства; радиоактивное загрязнение отдельных территорий в связи с захоронением радиоактивных отходов, техногенными авариями и т.п.; накопление на поверхности суши бытового мусора и промышленных отходов, в особенности практически неразлагающихся пластмасс; сокращение площадей тропических и северных лесов, ведущее к дисбалансу газов атмосферы, в том числе сокращению концентрации кислорода в атмосфере планеты.</p>	
<p>Тема 8. Экосистемы и человек – региональный компонент(6ч.)</p> <p>ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКУМ Тема 1. Изучение экосистемы смешанного леса (2 ч.)</p>	<p>Экосистемы Краснодарского края. Изменение их человеком. Река Кубань, краснодарское водохранилище, лиманы Азовского моря, загрязнение Чёрного моря. Рекультивация полей. Загрязнение воздуха в крае, Новороссийский цементный завод. Добыча полезных ископаемых. Экосистема города Армавира</p> <p>Сравнительное изучение температуры воздуха и почвы в лесу и на открытом пространстве.</p> <p>Изучение изменения скорости ветра в лесу и на открытом пространстве с использованием шкалы Бофорта.</p> <p>Установление зависимости между плотностью травянистого покрытия и освещенностью в различных участках леса. Визуальная шкала оценки интенсивности освещенности. Проверка полученных результатов с помощью фотоэкспонометра.</p> <p>Изучение влияния фитонцидов различных растений леса на</p>	

	<p>микроорганизмы с использованием микроскопа. Наблюдения за действием сока, полученного из хвои сосны и листьев березы, черемухи и др. растений на почвенных простейших.</p> <p>Лишайниковый мониторинг</p> <p>Мониторинг — проведение систематических наблюдений с целью составления прогноза дальнейших изменений состояния окружающей среды или отдельных ее элементов.</p> <p>Цель и задачи лесного экологического мониторинга.</p> <p>Определение степени загрязнения воздуха в районе практики по видовому составу лишайников. Простейший тест на чистоту воздуха с использованием трехбалльной шкалы: I — слабое загрязнение (исчезают кустистые лишайники); II — среднее загрязнение (исчезают листоватые и кустистые лишайники); III — сильное загрязнение (исчезают кустистые, листоватые и накипные лишайники — “лишайниковая пустыня”).</p> <p>Составление карты загрязнения воздуха по видовому составу лишайников.</p> <p>Оформление результатов наблюдений, полученных в ходе проведения мониторинга. Составление отчета.</p>	
9 класс (35 часа)		
<p>Тема 1. Человек и город: взаимоотношенность существования и развития (2 ч)</p> <p>Тема 2. Город как система (3 ч)</p>	<p>Влияние природных условий на расселение и занятия людей. Первые поселения. Возникновение городов. Экологические связи города с прилегающими территориями.</p> <p>Роль городов в истории развития человечества. Изменения в биосфере, связанные с ростом городов на планете.</p> <p>Наращение экологической нестабильности в связи с ростом городов. Необходимость разумного регулирования потребностей людей в условиях городской жизни.</p> <p><i>Деловая игра:</i> "В поисках трех аргументов".</p> <p>Город - сложная многоуровневая открытая система. Социальные, технические и природные элементы города. Фундаментальные особенности города как системы: урбанистическая концентрация, многофункциональность, динамизм, саморазвитие, историческая многослойность, противоречивость и</p>	<p>Воспитание ответственного отношения подростков к городской среде на основе интеграции знаний и ценностных ориентаций.</p> <p>Выявлять наиболее актуальные для города экологические проблемы;</p> <p>-получать качественные и количественные показатели экологического состояния городской среды;</p> <p>-использовать полученные данные для прогнозирования дальнейших изменений и поиска решения экологических проблем своего города.</p> <p>Называть и характеризовать различные научные области экологии.</p>

<p>Тема 3. Городские экосистемы: контроль за состоянием и условия сохранения экологического равновесия (3 ч)</p>	<p>проблемность.</p> <p>Подсистемы города: население, экономическая база, сфера жизнеобеспечения.</p> <p>Экосистемный подход к изучению городской среды.</p> <p>Теоретические и эмпирические методы изучения состояния и динамики развития различных элементов и подсистем города. Экологическая экспертиза, экологический мониторинг, моделирование.</p> <p>Социологические методы: опросы, анкетирование, интервьюирование.</p> <p><u>Практические работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение восприятия человеком отдельных элементов городского ландшафта, городской среды в целом. 2. Определение рейтинга экологических проблем города. <p>Изучение разнообразия городских экосистем, их структуры. Характеристика факторов, влияющих на устойчивость городских экосистем: многообразие видов живых организмов, окружающий ландшафт, типы городской застройки, прилегающие природные экосистемы и др.</p> <p>Экологическая экспертиза. Планирование этапов экспертизы: исследовательского, аналитического и проектного. Особенности экспертизы различных экосистем города: водоема, реки, парка, городского пустыря, жилого района и т.д.</p> <p>Экологический мониторинг городской среды. Подсистемы мониторинга. Служба городского экологического мониторинга. Экологическая полиция.</p> <p>Условия сохранения экологического равновесия между урбанизированными и природными компонентами экосистем города.</p> <p><u>Практические работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление карты разнообразия экосистем города и их состояния. 2. Выявление и паспортизация памятников природы на территории города (родников, геологических обнажений, отдельных деревьев, уникальных природных комплексов и др.). 3. Разработка проектов 	<p>Характеризовать роль экологических наук в практической деятельности людей</p> <p>Объяснять назначение методов исследования в экологии.</p> <p>Характеризовать и сравнивать методы между собой.</p>
---	---	---

<p>Тема 4. Проблема водоснабжения города (3 ч)</p>	<p>озеленения территории школы, жилого дома, зимнего сада.</p> <p>Система снабжения города питьевой водой: исторический экскурс. Современная система водоснабжения. Путь движения воды от источника к вашему дому (школе).</p> <p>Системы водоочистки.</p> <p>Основные направления совершенствования водоснабжения города. Культура водопотребления: экономное и рациональное использование воды в быту.</p> <p><u>Практические работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение качества воды в районе водозабора. 2. Социологический опрос "Экономно ли мы расходует воду?" <p><u>Экскурсия</u> на водозабор или водоочистные сооружения.</p>	
<p>Тема 5. Город и бытовые отходы (3 ч)</p>	<p>Общая классификация отходов. Способы избавления от отходов: частичная утилизация, захоронение на полигонах, свалки, мусоросжигательные заводы и др.</p> <p>Зависимость количества и соотношения различных компонентов бытовых отходов от экономических условий и уровня экологического сознания населения.</p> <p>Основные направления решения проблемы бытовых отходов: отдельный сбор компонентов бытового мусора, рециклинг (повторное использование), компостирование.</p> <p><u>Практические работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение качественных и количественных характеристик бытовых отходов, производимых одной семьей за неделю. 2. Социологический опрос: "Как сделать наш город чистым?" 3. Оформление (фото)выставки "Мусор от А до Я": наиболее распространенные виды мусора на наших улицах и во дворах; ущерб окружающей среде и здоровью человека; время разложения; конечные продукты разложения; возможные виды переработки. <p><u>Экскурсия:</u> посещение специально оборудованного места складирования твердых отходов (полигона), мусоросжигательного завода, завода по переработке и утилизации какого-либо из видов бытовых отходов.</p>	

<p>Тема 6. Автомобиль в городе: проблемы и поиски решений (3 ч)</p>	<p style="text-align: center;">Автомобильный</p> <p>транспорт - экологическая проблема № 1. Различные аспекты этой проблемы. Загрязнение окружающей среды (воды, воздуха, почвы) оксидами углерода и азота, свинцом, кадмием, сажей, продуктами, образующимися при истирании деталей автомобиля и др. Автомобили и фотохимический смог.</p> <p>Проблемы, связанные с большим количеством сырья и энергии, необходимых при производстве и эксплуатации автомобилей. Проблемы, связанные с дорожным строительством и ростом сети автомобильных дорог. Транспортные аварии.</p> <p>Экологическая грамотность водителя как одно из важнейших направлений решения комплекса проблем, связанных с автомобильным транспортом в городе.</p> <p><u>Практические работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "Автомобиль в городе": анкетирование владельцев легковых автомобилей. 2. Транспорт будущего. Разработка проектов новых средств передвижения. <p><u>Дискуссия:</u> "Автомобиль - "за" и "против".</p>	
<p>Тема 7. Производство и потребление электроэнергии в городе (2 ч)</p>	<p>Традиционные источники энергии: запасы и потребление. Влияние, которое оказывают на городскую среду электростанции, работающие на различных видах топлива.</p> <p>Основные потребители электроэнергии в городе: промышленные предприятия, бытовой сектор, транспорт.</p> <p>Перспективы энергетики: анализ основных тенденций решения энергетической проблемы.</p> <p><u>Практические работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анкета для всей семьи: "Экономно ли ваша семья расходует электроэнергию?" 2. Разработка проектов нетрадиционных методов получения электроэнергии. <p><u>Дискуссия:</u> "Атомная энергия - неизбежный результат технического прогресса? (экономические и социальные аспекты атомной энергетики)".</p> <p>Факторы городской среды, оказывающие влияние на</p>	

Тема 8. Здоровье горожанина (6 ч)

здоровье человека в городе.
Высокая плотность городского населения: влияние на эпидемиологическую обстановку, частоту возникновения стрессовых ситуаций и т.д.

Влияние физического и химического загрязнения окружающей среды на здоровье горожан.

Образ жизни человека и его здоровье: причинно-следственные связи. Рациональное питание. Опасность, связанная с потреблением алкоголя и наркотиков.

Установление корреляции между действием различных факторов и изменением состояния здоровья городского населения.

Практические работы:

1. Тест на индивидуальное восприятие различного уровня шума.

2. Социологический опрос жителей города о проблеме шумового загрязнения.

3. Нанесение на план города (района) выявленных источников химического и физического загрязнения.

3. Тест "Стресс". Определение индивидуальной устойчивости к стрессам.

4. "Проверьте свой образ жизни": таблица самоконтроля.

5. Практикум "Ваше питание". Составление "приходно-расходной" модели организма человека.

6. Курение как фактор риска (социологический опрос).

7. Анализ статистических данных об отрицательном воздействии алкоголя, табачного дыма на человека. Решение задач.

Психологический тренинг

"Антистресс".

Тема 9. Жилье человека в городе (6 ч)

Городская квартира как экосистема. Особенности действия на человека абиотических и биотических факторов среды в жилом помещении.

Домашние животные: проблемы содержания и поиск решений.

Комнатные растения - обязательный элемент домашнего интерьера.

Основные приемы фитодизайна.

Практические работы:

1. Анализ нормативных документов по экологической безопасности жилых помещений.

<p>Тема 10. Город будущего — будущее города (4 ч)</p>	<p>Решение задач с использованием справочного материала.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. "Соответствует ли ваша квартира экологическим нормативам?" 3. Тест "Дом, в котором я хочу жить". 4. "Я строю дом": разработка проекта дома, основанного на принципах экологической целесообразности. 5. Оформление экологического паспорта школы по результатам предварительного обследования здания. <p>Перспективы развития городов. Город будущего - экологичный город. Основная характеристика экологичного города - равновесие между природной и урбанизированной средой. Экологизация городской среды на основе системного подхода: одновременное восстановление природной среды, качества жизни, экологического равновесия и устойчивого развития.</p> <p>Направления экологизации городов: экологизация существующих городов путем создания новых экологичных кварталов и микрорайонов; строительство новых экологичных городов - экосити (экополисов).</p> <p>Экореконструкция и экореставрация городских ландшафтов.</p> <p><u>Практические работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение социологического опроса жителей о перспективах изменения экологической ситуации в городе. 2. "Город будущего". Разработка проекта города будущего с учетом заданных параметров (численность населения, характер энергообеспечения, система общественного транспорта и т.п.) 	
--	---	--

Список литературы

Для учащихся

1. «Практическая экология для школьников» Л.А. Коробейникова, Иваново, 1995.
2. «Охрана природы», п/р профессора К. В. Пашканга, Москва, «Просвещение», 1990.
3. «Юным любителям природы», Н.Н.Плавильщиков, Москва, «Детская литература», 1975
4. «Растения от А до Я», Ю. П. Лаптев, Москва, «Колос», 1992.
5. «Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра европейской России», М.В. Чертопруд.

6. «Биология для абитуриента» Р.Г. Заяц и др, Минск, ЧУП «Издательство Юнипресс», 2004
7. «Охрана природы», А.В. Михеев, «Просвещение», Москва, 1990
8. «Атлас – определитель высших растений», В.С.Новикова, И.А.Губанов, Москва, Просвещение, 1991.
9. «Определитель водорослей», Н.Б. Балашов, Лениздат, 1989.
10. «Большой определитель грибов», А.В.Юдин, Москва, ООО «Издательство АСТ», 2001.
11. «Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра европейской России», М.В. Чертопруд.

Для преподавателя

1. «Природоведение. Биология. Экология»: 5-11 классы., И.М. Швед Москва: Вентана – Граф, 2015 г.
2. «Основы исследовательской деятельности школьников», И.П. Гладилина, О.П. Гришакина, А. А. Обручникова, Д.В. Попов, Москва, ООО «Центр полиграфических услуг «Радуга», 2010.
3. «Экологическое образование школьников во внеклассной работе», А.Н. Захлебный, Москва, «Просвещение», 1984.
4. «Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии», Е. В. Тяглова, Москва, «Глобус», 2008.
5. «Нравственно-экологическое воспитание школьников», Л.С. Литвиненко, Москва, «5 за знания», 2005.
6. «Практикум по методике проведения химического эксперимента» В.С. Полосин, «Просвещение», Москва, 1996
7. «Основы учение о биосфере» Г.В. Войткевич, «Просвещение», Москва, 1989
8. «Тематические игры и праздники по биологии», Л. В. Сорокина, Москва, «Творческий центр», 2005
9. «Не совсем обычный урок», С.В. Кулькевич, Воронеж, «Учитель», 2001.
10. «Активные формы и методы обучения биологии» Г.М. Муртазин, Москва, Просвещение, 1989
11. «Внеурочная работа по географии» И.И. Баринаова, Москва, Просвещение, 1988
12. «Учебно – исследовательская деятельность школьников» п/р А.П. Тряпицкой, Санкт – Петербург, Каро, 2005
13. «Как организовать проектную деятельность учащихся», И.С. Сергеев, Москва, «Аркти», 2005.

Прогнозируемые результаты.

Учащиеся должны знать:

- Теоретический материал, предусмотренный программой курса по темам;
- Методики проведения исследований по темам;
- Основные экологические понятия и термины;
- Источники и виды загрязнения воздуха, воды и почвы на территории города;
- Роль зеленых насаждений в защите от пыли и шума;
- Биологические и экологические особенности обитателей почвы и водоемов;
- Виды - биоиндикаторы чистоты водоемов;
- Критерии выделения сапробности водоемов
- Отличия естественных и антропогенных ландшафтов;
- Природные и антропогенные причины возникновения экологических проблем в городе; меры по сохранению природы и защите растений и животных.

Учащиеся должны уметь:

- выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;
- оценивать состояние городской среды и местных экосистем;
- проводить наблюдения в природе за отдельными объектами, процессами и явлениями, оценивать способы природопользования;
- оценивать способы природопользования;
- проводить элементарные исследования в природе;
- анализировать результаты исследования, делать выводы и прогнозы на основе исследования;
- проводить анкетирования, социологические опросы.
- работать с определителями растений и животных;
- работать с различными источниками информации.
- оформлять исследовательскую работу, составлять презентацию, представлять результаты своей работы.
- применять коммуникативные навыки.

Методы обеспечения программы:

Методы обучения:

Лекции, практические работы, экскурсии, фенологические наблюдения, практическая деятельность.

Материально-техническое обеспечение:

Выбор оптимальных условий и площадок для проведения различных мероприятий, материалы для оформления и творчества детей.

Наличие канцелярских принадлежностей

Аудиоматериалы и видеотехника

Компьютер

Проектор

СОГЛАСОВАНО.

Протокол заседания методического
объединения учителей биологии,
физики и химии МБОУ гимназии № 1
от 30.08. 2019 года
руководитель Ус Ю.В.

СОГЛАСОВАНО.

Заместитель директора по ВР
Пыханова Н.А.

« 31 » августа 2019 г.