

Раздел I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Общее число учебных часов по предмету «Экология» за пять лет обучения 175, из них 35 ч (1ч в неделю) приходится на 5-9 классы.

Личностными результатами обучения экологии является формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных, гуманистических и эстетических принципов и норм поведения.

Изучения экологии обуславливает достижение следующих результатов личностного развития:

1) формирования ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

4) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

5) осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, житель конкретного региона);

6) осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

7) эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования;

8) патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране.

Метапредметными результатами освоения программы являются:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирование и регуляция своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметными результатами освоения программы являются:

1) усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования естественнонаучной картины мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений об истории взаимоотношений человека и природы, о сообществах и экосистемах, экологии родного края, происхождении человека, этапах эволюции человека, истоках культуры, взаимосвязи человека и природы в религиях разных народов, научных методах экологии, отношениях человека к природе и искусству, средами жизни на планете, экосистемах, биологическом разнообразии и устойчивости экосистем, экологии города и места, где мы живем, овладение понятийным аппаратом экологии;

3) приобретение опыта использования методов экологической науки и проведения несложных экологических исследований для изучения живых организмов;

4) понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

5) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;

6) объяснение роли экологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе;

7) овладение методами экологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка экологических экспериментов и объяснение их результатов;

8) формирование представлений о значении экологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования;

9) освоение приёмов рациональной организации труда и отдыха, экореконструкции и экореставрации городских ландшафтов.

Раздел II. Содержание учебного предмета

Природа. Введение в биологию и экологию (5 класс, 35 часов)

1. Введение (3 ч)

История развития представлений о возникновении живых организмов. Научные объяснения возникновения жизни на Земле.

2. Взаимодействие живых организмов с условиями окружающей среды (4 ч)

Благоприятные и неблагоприятные условия среды. Приспособленность живых организмов к условиям среды. Причины гибели организмов. Регуляция численности. Отношения «хищник – жертва», «паразит – хозяин». Роль растений в жизни животных и человека.

3. Органические и минеральные вещества. Нитраты. Роль воды в питании живых организмов. (1 ч)

Органические и минеральные вещества. Нитраты. Роль воды в питании живых организмов.

4. Влияние организмов на окружающую среду (1 ч)

Влияние организмов на окружающую среду.

5. Многообразие живого мира (13 ч)

Границы жизни. Условия, необходимые для поддержания жизни. Представления о царствах живой природы. Взаимосвязь живых организмов разных царств со средой обитания. Жизнь в лесах, пустынях, водоемах, воздухе, почве, на суше. Организм как среда обитания. Влияние деятельности человека на биологическое разнообразие. Биологическое разнообразие — условие устойчивости жизни на Земле.

Экскурсия №1 «Многообразие живых организмов».

Экскурсия №2 «Живые организмы зимой».

6. Жизнь в сообществах. Экосистема (10 ч)

Приспособленность к совместному обитанию: способы защиты у растений и животных. Ярусное расположение растений. Сигнальные и пищевые взаимоотношения. Цепи питания. Роль хищников, паразитов, сапрофитов в сообществе.

Человек — часть природы. Человек — разумное существо. Регулирование потребностей людей. Современные проблемы охраны окружающей среды.

Практическая работа №1 «Уход за комнатными растениями»

7. Охрана окружающей среды (2 ч)

Состояние окружающей среды Саратовской области и Петровского района.

Экскурсия №3 «Экологические проблемы своего села».

Заключение (1 ч)

Введение в экологию растений **(6 класс, 35 ч)**

Введение (2 ч)

Предмет изучения экологии растений. Экология особей. Экология популяций. Экология сообществ.

Окружающая среда (среда обитания). Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Среда жизни: наземно-воздушная, водная, почвенная, тело другого организма.

Внешний вид наземных и водных растений, растений, ведущих паразитический и полупаразитический образ жизни.

Экскурсия №1. Живой организм, его среда обитания и условия существования.

Глава 1. Приспособления растений к экологическим факторам (13 ч)

1. Свет в жизни растений (3 ч)

Свет как экологический фактор и его значения для растений.

Приспособление зеленых растений к использованию света (увеличение площади листовой поверхности, ориентация листьев по отношению к свету, число хлоропластов в клетках и др.).

Экологические группы растений по отношению к свету: светолюбивые (гелиофиты), тенелюбивые (сциофиты), теневыносливые (факультативные гелиофиты). Их приспособительные анатомо-морфологические особенности.

Приспособления растений к слабому освещению.

Лабораторная работа №1 «Влияние света на анатомическое строение листьев».

2. Тепло в жизни растений (2 ч)

Тепло как экологический фактор; источники тепла и разнообразие температурных условий на Земле.

Температура тела растений, и ее зависимость от температуры окружающей среды.

Приспособления растений к высоким и низким температурам. Причины гибели растений от низких и высоких температур.

Нехолодостойкие растения. Неморозостойкие и льдоустойчивые растения. Нежаростойкие виды. Жароустойчивые эукариоты (растения степей, пустынь, саванн). Жароустойчивые прокариоты (бактерии, некоторые виды цианобактерий).

Пирофиты – растения, устойчивые к пожарам.

3. Вода в жизни растений (3 ч)

Вода как экологический фактор и ее роль в жизни растений.

Приспособления растений к водному режиму. Влияние различных форм воды на растение и растительность. Экологические группы растений по отношению к водному режиму.

Лабораторная работа №2 «Анатомо-морфологические особенности строения растений по отношению к водному режиму».

4. Воздух в жизни растений (2 ч)

Роль воздуха в жизни растений. Состав и физические свойства воздуха, их влияние на растения.

Ветер. Приспособления растений к ветроопылению. Приспособления у плодов семян к переносу ветром.

Влияние атмосферных загрязнений на растения.

5. Почва в жизни растений (3 ч)

Эдафические и орографические факторы среды. Почва как среда обитания. Особенности температурного, водного режимов в почве.

Экологическое значение почвенного покрова. Экологические группы растений по отношению к разным типам почв.

Жизнь растений в условиях вечной мерзлоты. Экологические особенности растений засоленных почв, сыпучих песков, сфагновых болот.

Улучшение почв человеком. Охрана почв.

Рельеф и его влияние на растительность. Экологические особенности горных растений.

Глава 2. Взаимоотношения между растениями (2 ч)

Взаимоотношения между растениями: конкуренция (межвидовая и внутривидовая), симбиоз, паразитизм, полупаразитизм. Отношения лиан и эпифитов к хозяину. Влияние растений друг на друга через изменения среды.

Глава 3. Взаимоотношения между животными и растениями (2 ч)

Биотические связи между животными и растениями. Роль животных в опылении и распространении растений. Растения и растительноядные животные. Растения-хищники.

Глава 4. Грибы и бактерии в жизни растений (1 ч)

Роль сапрофитов почвенных бактерий и грибов в жизни зеленых растений. Отличие сапрофитов от паразитов. Непрерывность жизни.

Сожительство растений с грибами и бактериями. Микориза, ее роль в жизни растений. Бактериальные и грибковые болезни растений.

Глава 5. Онтогенез растений (2 ч)

Понятие онтогенеза. Календарный возраст. Периоды жизни и возрастные состояния растений. Отличительные признаки возрастных состояний растений на примере дерева и травы. Периоды жизни и возрастные состояния растений.

Лабораторная работа №3 «Изучение онтогенеза травянистого многолетнего растения».

Глава 6. Разнообразие условий существования и их влияние на растения (2 ч)

Условия существования растений. Различия растений по разнообразию условий их существования. Широкая и узкая экологическая приспособляемость.

Жизненное состояние растений: высокий, средний и низкий его уровни.

Глава 7. Жизненные формы растений (2 ч)

Эколого-морфологическая классификация жизненных форм растений. Разнообразие жизненных форм растений. Зависимость жизненных форм растений от эколого-ценнотических условий (на примере одного вида).

Лабораторная работа №4 «Разнообразие жизненных форм травянистых растений».

Глава 8. Приспособления растений к условиям жизни в сообществах (7 ч)

Понятие о растительном сообществе. Естественные и искусственные растительные сообщества, их видовое разнообразие. Доминирующие и сопутствующие виды. Виду эдификаторы.

Распределение растений по ярусам (пространственная структура леса) как условие существования видов в сообществе. Открытые и закрытые растительные сообщества.

Количественные соотношения видов в растительном сообществе. Обилие и плотность вида.

Вегетативно неподвижные и подвижные растения.

Счетные единицы. Формулы древостоя. Глазомерный учет обилия.

Изменения растительных сообществ: суточные, сезонные и многолетние.

Обратимые и необратимые (смены растительных сообществ) изменения растительных сообществ.

Приспособления растений к жизни в лесу.

Приспособления растений к условиям жизни на открытых местообитаниях.

Приспособления растений к условиям в водоемах.

Лабораторная работа №5 «Моделирование природного сообщества».

Экскурсия №2 «В природное сообщество».

Глава 9. Экология растений – научная основа охраны природы (2 ч)

Воздействие человека на растительность. Охраняемые растения Саратовской области. Роль ботанических садов, заповедников, заказников и ботанических памятников в охране видов растений и растительных сообществ. Красная книга.

Экология животных (7 класс, 35 ч)

1. Экология животных: раздел науки и учебный предмет (1 ч)

Экология животных как раздел науки. Биосферная роль животных на планете Земля. Многообразие влияния животных на окружающую среду. Особенности взаимодействия животных с окружающей средой. Экология животных как учебный предмет.

2. Условия существования животных (4 ч)

Многообразие условий обитания. Среды жизни. Взаимосвязи организма и среды обитания. Предельные условия существования животных.

Экскурсия №1 «Условия обитания животных».

3. Среды жизни (5 ч)

Наземная среда обитания. Животный мир суши. Особенность условий обитания и разнообразие животных тундры, лесов умеренной зоны, степей, саванн и прерий, пустынь, тропических лесов, горных областей.

Водная среда обитания. Условия обитания животных в воде. Отличия от условий обитания на суше. Приспособление животных к жизни в воде. Особенности жизни животных в морях и океанах, в пресных водоемах.

Почва как среда обитания животных. Животный мир почвы. Приспособления у животных к жизни в почве. Почвенные животные и плодородие почвы.

Живой организм как среда обитания животных. Приспособления у животных к жизни в живых организмах.

4. Жилища в жизни животных (1 ч)

Жилище как среда обитания и одно из условий существования животных. Разнообразие жилищ.

5. Биотические экологические факторы в жизни животных (3 ч)

Животные и растения. Взаимное влияние животных и растений. Значение животных в жизни растений. Растения в жизни животных.

Взаимоотношения между животными. Внутривидовые взаимоотношения, связанные с размножением. Взаимоотношения между родителями и потомством. Групповой образ жизни, лидерство и подчиненность.

Отношения между животными различных видов. Различные формы взаимодействия между животными. Пищевые связи. Хищники и жертвы. Отношения «паразит-хозяин». Нахлебничество. Квартиранство. Конкурентные и взаимовыгодные отношения между животными.

Животные и микроорганизмы. Роль микроорганизмов в жизни животных. Бактериальные и грибковые заболевания животных.

6. Свет в жизни животных (1 ч)

Отношение животных к свету. Свет как экологический фактор. Дневные и ночные животные. Особенности распространения животных в зависимости от светового режима.

7. Вода в жизни животных (2 ч)

Значение воды в жизни животных. Вода как необходимое условие жизни животных. Влажность как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к воде. Приспособление животных к различным условиям влажности. Поступление воды в организм животного и ее выделение.

8. Температура в жизни животных (2 ч)

Значение тепла для жизнедеятельности животных. Температура как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к теплу. Холоднокровные и теплокровные животные. Реакции животных на изменения температуры. Способы регуляции теплоотдачи у животных.

9. Кислород в жизни животных (1 ч)

Значение воздуха в жизни животных. Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни животных. Кислород и углекислый газ в жизни животных. Приспособления у животных к извлечению из окружающей среды. Дыхание животных.

10. Сезонные изменения в жизни животных (4 ч)

Сезонные изменения в жизни животных как приспособление к меняющимся условиям существования. Оцепенение. Спячка. Приспособления морфологические, физиологические и поведенческие. Миграции как приспособление к сезонным изменениям условий обитания.

11. Численность животных (3 ч)

Популяции животных. Плотность популяции. Численность популяции. Колебания численности. Динамика численности различных животных.

12. Изменения в животном мире земли (8 ч)

Многочисленные и малочисленные виды. Причины сокращения численности видов. Естественное и искусственное изменение условий обитания. Охрана животных.

Животные и человек. История становления взаимоотношений человека и животных. Одомашнивание животных. Редкие и охраняемые животные. Красная книга. Охраняемые территории России и ряда зарубежных стран. Региональные охраняемые территории.

Экскурсия №2 «Природный объект».

Введение в ландшафтную экологию (8 класс, I полугодие, 17 ч)

1. Основные понятия ландшафтной экологии (5 ч)

Биосфера и ландшафт. Вклад отечественных ученых в развитие учения о ландшафтах (В.В. Докучаева, Л.С. Берга, Н.И. Солнцева, А.Г. Исаченко, Ф.Н. Милькова и др.). основные черты ландшафта (внешний облик, примерная граница). Классификация ландшафта (биотические, абиотические, биокосные, социально-экономические), взаимосвязи между компонентами. Функции ландшафта, ведущий и ведомый компоненты. Вертикальная и горизонтальная структуры ландшафта. Устойчивость ландшафта.

2. Природно-антропогенный ландшафт (7 ч)

Основные формы воздействия человека на ландшафт. Загрязнение ландшафта. Оценка антропогенной нагрузки и устойчивости ландшафта. Типы природно-антропогенных ландшафтов (сельскохозяйственные, лесохозяйственные, водохозяйственные, горнопромышленные, селитебные, рекреационные, белигеративные). Урбанизированные территории. Культурный ландшафт и его основные признаки, эстетика ландшафта и

ландшафтный дизайн. Ландшафтный мониторинг. Охрана ландшафта, охраняемые территории Саратовской области.

3. Региональная ландшафтная экология (5 ч)

Ландшафты Саратовской области. Основные типы природно-антропогенных ландшафтов Саратовской области. Современное состояние и проблемы городов; экологические последствия промышленности, сельскохозяйственной, военной деятельности, крупных энергетических объектов и др.). Влияние ландшафта на здоровье человека.

Введение в экологию человека (8 класс, II полугодие, 18ч)

Введение (1 ч)

Здоровье человека как мировая проблема. Здоровье человека личное и общественное достояние. Факторы здоровья человека. Глобальная проблема сохранения здоровья человека. Ответственность каждого за свое здоровье и здоровье окружающих.

1. Человек как биосоциальный вид (2 ч)

Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный. Человек в экосистеме и биосфере в целом, его взаимоотношения с окружающей средой.

2. Природная среда и здоровье человека (6 ч)

Природная среда – фактор здоровья. Адаптация человека к природной среде. Стресс – наследственная реакция адаптации. Природная среда – источник инфекционных заболеваний. Понятие о природно-очаговых болезнях. Понятие о наследственных заболеваниях и их предупреждение.

3. Биологические ритмы (2 ч)

Биологические ритмы у человека. Синхронизация биологических ритмов человека с природными циклами. Биоритмическая индивидуальность человека («жаворонки», «голуби», «совы»). Влияние космических явлений (солнечной активности, гелиомагнитных бурь) на самочувствие человека.

4. Среда обитания человека (3 ч)

Понятие качества среды. Оценка качества окружающей среды конкурентной местности (города, поселка, деревни). Микроклимат жилых помещений. Пути оптимизации микроклимата жилых помещений.

5. Здоровый образ жизни (3 ч)

Питание как фактор, влияющий на состояние здоровья. Физическое развитие, продолжительность жизни человека. Творческая активность, здоровье, долголетие. Физическая культура, культура движения. Вредные привычки. Болезни химической зависимости – алкоголизм, табакокурение.

Проблема борьбы с наркоманией. СПИД нарушение работы иммунной системы.

Закрепление (1 ч)

Общая экология (9 класс, 35 ч)

Введение (1 ч)

Предмет экологии как науки. Ее разделы. Экология как теоретическая основа деятельности, человека в природе. Роль экологии в жизни современного общества.

Глава 1. Организм и среда (7 ч)

1. Возможности размножения организмов и их ограничения средой (1 ч)

Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов. Ограничение их ресурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов.

Решение экологических задач.

2. Общие законы зависимости организмов от факторов среды (1 ч)

Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Экологическое разнообразие видов. Закон ограничивающего фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности человека.

3. Основные пути приспособления организмов к среде (1 ч)

Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Создание внутренней среды. Избегание неблагоприятных условий. Использование явлений на практике.

4. Пути воздействия организмов на среду обитания (2 ч)

Газовый и водный обмен. Пищевая активность. Рост. Роющая деятельность. Фильтрация. Другие формы активности. Практическое значение средообразующей деятельности организмов. Масштабы этой деятельности.

5. Приспособительные формы организмов (1 ч)

Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Жизненные формы видов, их приспособительное значение. Понятие конвергенции. Жизненные формы и экологическая инженерия.

6. Приспособительный ритмы жизни (1 ч)

Ритмика внешней среды. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов. Сигнальное значение факторов. Фотопериодизм. Суточные ритмы, их значение для режима деятельности и отдыха. Приспособительные ритмы организмов и хозяйственная практика.

Глава 2. Сообщество и популяция (16 ч)

1. Типы взаимодействия организмов (2 ч)

Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Сложность биотических отношений. Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей.

Решение экологических задач

2. Законы и следствия пищевых отношений (2 ч)

Типы и следствия пищевых отношений. Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы. Роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв.

Экологические правила рыболовства и промысла. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов.

Решение экологических задач

3. Законы конкурентных отношений в природе (2 ч)

Правило конкурентного исключения. Условия его проявления. Роль конкуренции в регулировании видового состава сообщества.

Законы конкурентных отношений и сельскохозяйственная практика. Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов. Конкурентные отношения и экологическая инженерия.

4. Популяции (2 ч)

Понятие популяции. Типы популяции. Внутривидовые отношения. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека.

Решение экологических задач.

5. Демографическая структура популяции (2 ч)

Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп по возрастной структуре. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле. Поддержание оптимальной структуры природных популяций.

Решение экологических задач.

6. Рост численности и плотности популяций (2 ч)

кривая роста популяции в среде с ограниченными возможностями (ресурсами). Понятие емкости среды. Процессы, происходящие при возрастании механизма саморегуляции (гомеостаза). Экологически грамотное управление плотностью популяций.

Решение экологических задач.

7. Динамика численности популяций и ее регуляция в природе (2 ч)

Односторонние изменения и обратная связь (регуляция) в динамике численности популяции. Немедленная и запаздывающая регуляция. Типы динамики численности разных видов. Задачи поддержания регуляторных возможностей в природе.

Решение экологических задач.

8. Биоценоз и его устойчивость (2 ч)

Видовой состав биоценозов. Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Основные средообразователи. Экологические ниши видов в биоценозах. Особенности распределения видов в пространстве и их активность во времени. Условия устойчивости природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ.

Экскурсия №1 «Лесной биоценоз и экологические ниши видов».

Глава 3. Экосистемы (11 ч)

1. Законы организации экосистем (2 ч)

Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем; запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.

2. Законы биологической продуктивности (2 ч)

Цепи питания в экосистемах. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения биологической продуктивности Земли.

Решение экологических задач

3. Продуктивность агроценозов (1 ч)

Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Их продуктивность. Пути управления продуктивностью агрообществ и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия.

4. Саморазвитие экосистем (2 ч)

Причины саморазвития экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Саморазвитие водоемов. Смена видов и изменение продуктивности. Неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ. Темпы изменения сообществ на разных этапах формирования экосистем. Восстановительные смены сообществ после частичных нарушений. Природные возможности восстановления сообществ, нарушенных деятельностью человека. Условия управления процессами.

Экскурсия №2 «Саморазвитие природных экосистем и процессы восстановления нарушенных сообществ».

5. Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем (1 ч)

Биологическое разнообразие видов и их функций в природе. Взаимозаменяемость видов со сходными функциями. Принцип надежности в функционировании биологических систем. Взаимная дополняемость видов в биоценозах. Взаимная регуляция численности и распределения в пространстве.

Снижение устойчивости экосистем при уменьшении видового разнообразия в природных и антропогенных условиях.

6. Биосфера как глобальная экосистема (3 ч)

В.И. Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Горные породы как результат деятельности живых организмов. Связывание и запасание космической энергии. Глобальные круговороты веществ.

Устойчивость жизни на Земле в геологической истории. Условия стабильности и продуктивности биосферы. Распределение биологической продукции на земном шаре. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы.

Раздел III. Календарно-тематическое планирование

Природа. Введение в биологию и экологию (5 класс, 35 часов)

№	Дата	Наименование разделов, тем	Виды деятельности	Домашнее задание
1. Введение (2 ч)				
1-3		История развития представлений о возникновении живых организмов.	Изучать историю развития представлений о возникновении живых организмов.	Сообщение
2. Взаимодействие живых организмов с условиями окружающей среды (4 ч)				
4		Благоприятные и неблагоприятные условия среды	Выявлять благоприятные и неблагоприятные условия среды. Определять приспособленность живых организмов к условиям среды	Рисунок
5		Регуляция численности	Выявлять причины гибели организмов. Показать регуляцию численности	Мини-сочинение
6		Хищничество. Паразитизм.	Показать отношение «хищник-жертва», «паразит-хозяин». Готовить презентацию по теме	Презентация
7		Роль растений в жизни животных и человека	Определять роль растений в жизни животных и человека. Готовит сообщение	Сообщение
3. Органические и минеральные вещества. Нитраты. Роль воды в питании живых организмов (1 ч)				
8		Органические и минеральные вещества. Нитраты. Роль воды в питании живых организмов	Рассмотреть органические и минеральные вещества. Анализировать фрагмент фильма. Готовить сообщение	Сообщение
4. Влияние живых организмов на окружающую среду (1 ч)				
9		Влияние живых организмов на окружающую среду	Уметь готовить презентацию	Презентация
5. Многообразие живого мира (13 ч)				
10		Границы жизни. Условия, необходимые для поддержания жизни.	Рассмотреть границы жизни. Уметь анализировать	Сообщение
11		Царства живой природы	Создать презентацию	Презентация
12-17		Жизнь в лесах, пустыне, водоемах, воздухе, почве, на	Создать презентацию	Презентация, сообщение

		суше.		
18		Организм как среда обитания	Изучение организма как среды обитания	рисунки
19-20		Влияние деятельности человека на биологическое разнообразие.	Определить влияние деятельности человека на биологическое разнообразие	Сообщение
21		Экскурсия №1 «Многообразие живых организмов»	Изучить многообразие живых организмов. Проведение экскурсии	Дневник
22		Экскурсия № 2 «Живые организмы зимой»	Изучить живые организмы зимой. Проведение экскурсии	Дневник
6. Жизнь в сообществах. Экосистема (10 ч)				
23-24		Приспособленность к совместному обитанию: способы защиты у растений и животных	Рассмотреть приспособленность к совместному обитанию, изучить способы защиты у растений и животных	Рисунки
25-26		Ярусность	Определить схему ярусности	Схема, фотографии
27-28		Сигнальные и пищевые взаимоотношения	Создать презентацию	Сообщение
29		Цепи питания	Выявить цепи питания	Мини-сочинение
30		Роль хищников, паразитов, сапрофитов сообществе	Провести обсуждение роли хищников в природе, показать роль сапрофитов в сообществе	Презентация
31		Человек – часть природы	Показать человека как часть природы	Сообщение
32		Практическая работа №1 «Уход за комнатными растениями»	Провести практическую работу по уходу за комнатными растениями	Посадка цветов
7. Охрана окружающей среды (2 ч)				
33		Состояние окружающей среды Саратовской области	Выявить состояние окружающей среды Саратовской области	рисунок
34		Состояние окружающей среды Петровского района. Экскурсия №3 «Экологические проблемы своего села»	Выявить состояние окружающей среды Петровского района	Рисунок
Заключение (1 ч)				
35		Итоговое тестирование	Провести итоговую работу	

Экология растений (6 класс, 35 ч)

№	Дата	Наименование разделов, тем	Виды деятельности	Домашнее задание
Введение (2 ч)				
1		Что изучает экология растений	Определять понятие экология растений	§1
2		Экологические факторы. Экскурсия №1 «Живой организм, его среда обитания и условия существования».	Провести экскурсию	§2
Глава 1. Приспособления растений к экологическим факторам (13 ч)				
1. Свет в жизни растений (3 ч)				
3		Свет в жизни растений	Создать презентацию	§3,4
4		Экологические группы растений по отношению к свету	Изучить экологические группы растений	§5,6
5		Приспособления растений к меняющимся условиям освещения. Лабораторная работа №1 «Влияние света на анатомическое строение листьев»	Провести лабораторную работу об изучении приспособления растений к меняющимся условиям освещения	§7,8
2. Тепло в жизни растений (2 ч)				
6		Тепло как экологический фактор	Показать тепло как экологический фактор	§9-11
7		Экологические группы растений по отношению к теплу	Изучить экологические группы растений по отношению к теплу	§12-13
3. Вода в жизни растений (3 ч)				
8		Вода как экологический фактор	Изучить воду как экологический фактор	§14-15
9-10		Экологические группы растений по отношению к воде. Лабораторная работа №2 «Анатомо-морфологические особенности строения растений по отношению к водному режиму»	Провести лабораторную работу по выявлению экологических групп растений по отношению к воде	§16-20
4. Воздух в жизни растений (2 ч)				
11		Роль воздуха в жизни растений	Показать роль воздуха в жизни растений	§21
12		Ветер в жизни растений	Выявить роль ветра в жизни растений	§22-25
5. Почва в жизни растений (3 ч)				
13		Почва как среда обитания	Показать почву как среду обитания растений	§26-27
14		Экологические группы растений по отношению к разным типам почв	Изучить экологические группы растений по отношению к разным	§28

			типам почв	
15		Улучшение почв человеком	Познакомиться с мероприятиями по улучшению почв человеком	§29-30
Глава 2. Взаимоотношения между растениями (2 ч)				
16		Влияние растений друг на друга	Выявить влияние растений друг на друга	§35
17		Влияния растений друг на друга через изменения среды	Выявить влияние растений друг на друга	§36
Глава 3. Взаимоотношения между животными и растениями (2 ч)				
18		Связи между животными и растениями	Показать связи между животными и растениями	§31-32
19		Растения и растительоядные животные. Растения-хищники	Анализировать взаимосвязь растений и растительоядных животных	§33-34
Глава 4. Грибы и бактерии в жизни растений (1 ч)				
20		Грибы и бактерии в жизни растений	Показать роль грибов и бактерий в жизни растений	§37-39
Глава 5. Онтогенез растений (2 ч)				
21-22		Изменение растений в течение жизни. Лабораторная работа №3 «Изучение онтогенеза травянистого многолетнего растения».	Провести лабораторную работу по изучению онтогенеза травянистого многолетнего растения	§43-44
Глава 6. Разнообразие условий существования и их влияние на растения (2 ч)				
23		Условия существования растений	Изучить условия существования растений	§46
24		Жизненное состояние растений	Изучить жизненное состояние растений	§47
Глава 7. Жизненные формы растений (2 ч)				
25		Жизненные формы растений. Лабораторная работа №4 «Разнообразие жизненных форм травянистых растений»	Проведение лабораторной работы по определению жизненных форм растений	§48
26		Разнообразие деревьев	Сообщение, обсуждение	§49
Глава 8. Приспособления растений к условиям жизни в сообществах (7 ч)				
27		Растительное сообщество	Определить строение растительных сообществ	§50
28		Состав растительных сообществ	Определение состава растительных сообществ	§51
29		Количественные соотношения видов в растительном сообществе	Выявить количественные соотношения видов в растительном сообществе	§52
30		Разнообразие растений одного вида в растительном сообществе	Показать разнообразие растений одного вида в растительном сообществе	§53
31		Строение растительных	Проведение лабораторной	§54

		сообществ. Лабораторная работа №5 «Моделирование природного сообщества».	работы по определению растительных сообществ	
32		Изменение растительных сообществ. Воздействие человека на растительность	Изучение изменений в растительном сообществе, их причины. Выявить воздействие человека на растительность	§55-56
33		Экскурсия №2 «В природное сообщество»	Проведение экскурсии	
Глава 9. Экология растений – научная основа охраны природы (2 ч)				
34		Редкие и охраняемые растения. Охраняемые территории.	Изучить страницы Красной книги	§57-58
35		Обобщение за весь курс	Подвести итоги	

Экология животных (7 класс, 35 ч)

№	Дата	Наименование разделов, тем	Виды деятельности	Домашнее задание
1. Экология животных: раздел науки и учебный предмет (1 ч)				
1		Экология животных: раздел науки и учебный предмет	Определить определение экологии животных	С.3
2. Условия существования животных (4 ч)				
2		Многообразие условий обитания животных	Показать многообразие условий обитания животных	§1
3-4		Пища и ее роль	Выявить роль пищи у животных	§2
5		Экскурсия №1 «Условия обитания животных»	Провести экскурсию по описанию условий обитания животных	Дневник наблюдений
3. Среды жизни (5 ч)				
6-7		Наземная среда обитания. Животный мир суши.	Изучить наземную среду обитания животных.	§4,5
8		Водная среда обитания.	Изучить водную среду обитания животных	§6
9		Почва как среда обитания.	Показать почву как среду обитания животных	§7
10		Живой организм как среда обитания	Показать живой организм как среду обитания	§8
4. Жилища в жизни животных (1 ч)				
11		Жилища в жизни животных	Показать роль жилищ в жизни животных	§3
5. Биотические экологические факторы в жизни животных (3 ч)				
12		Животные и растения	Показать взаимосвязь	§9

			животных и растений	
13-14		Взаимоотношения между животными	Показать взаимоотношения между животными	§13,14
6. Свет в жизни животных (1 ч)				
15		Свет в жизни животных	Показать роль света в жизни животных	§15
7. Вода в жизни животных (2 ч)				
16		Вода в жизни животных	Определить воду в жизни животных	§16
17		Экологические группы животных по отношению к воде	Изучить экологические группы животных по отношению к воде	§16
8. Температура в жизни животных (2 ч)				
18		Температура как экологический фактор	Показать роль температуры как экологического фактора в жизни животных	§17
19		Экологические группы животных по отношению к теплу	Выявить экологические группы животных по отношению к теплу	§17
9. Кислород в жизни животных (1 ч)				
20		Кислород в жизни животных	Показать кислород в жизни животных	§18
10. Сезонные изменения в жизни животных (4 ч)				
21-22		Сезонные изменения в жизни животных. Оцепенение. Спячка.	Выявить сезонные изменения в жизни животных. Изучить оцепенение, спячку	§19
23-24		Миграции и кочевки	Показать миграции и кочевки	§20
11. Численность животных (3 ч)				
25-26		Популяции животных	Изучить понятие популяция. привести примеры животных разных популяций	§21
27		Как и почему меняется численность животных	Определить причину изменения численности животных	§22
12. Изменения в животном мире Земли (8 ч)				
28		Почему некоторые животные становятся редкими	Анализировать причины гибели животных. Познакомиться с редкими видами животных	§23
29		Животные и человек	Показать взаимосвязь животных и человека	§24
30		Редкие и охраняемые животные. Красная книга	Анализировать Красную книгу	§25
31-32		Охраняемые территории России и ряда зарубежных стран	Изучить виды охраняемых природных территорий	§24
33		Региональные охраняемые	Изучить виды охраняемых	сообщение

		территории	природных территорий	
34		Экскурсия №2 «Природный объект»	Провести экскурсию в природу по изучение природного объекта	презентация
35		Обобщение за весь курс	Подвести итоги	

Введение в ландшафтную экологию (8 класс, I полугодие, 17 ч)

№	Дата	Наименование разделов, тем	Виды деятельности	Домашнее задание
Введение в ландшафтную экологию (17 ч)				
1. Основные понятия ландшафтной экологии (5 ч)				
1		Географическая оболочка и ландшафт	Дать понятие биосферы и ландшафта. Выявить вклад отечественных ученых в развитие учения о ландшафтах. Определить основные черты ландшафта	§1.1
2		Классификация геосистем	Определить классификацию ландшафта	§1.2
3		Компоненты ландшафта	Выявить компоненты ландшафта	§1.3
4		Структура ландшафта	Определить структуру ландшафта	§1.4
5		Функционирование ландшафта	Выявить функции ландшафта. Показать виды ландшафта	§1.5
2. Природно-антропогенный ландшафт (7 ч)				
6		Антропогенное воздействие на ландшафт	Определить основные формы воздействия человека на ландшафт	§2.1
7		Понятие об антропогенной нагрузке и устойчивости ландшафта	Выявить причины загрязнения ландшафта	§2.2
8		Классификация природно-антропогенных ландшафтов	Определить типы природно-антропогенных ландшафтов	§2.3
9		Урбанизированные территории	Выявить урбанизированные территории	§2.4
10		Культурный ландшафт	Определить основные признаки культурного ландшафта.	§2.5
11		Ландшафтный мониторинг	Определить понятие ландшафтного	§2.6

			мониторинга	
12		Охрана ландшафта. Влияние ландшафтов на здоровье человека	Определить мероприятия по охране ландшафта. Показать влияние ландшафтов на здоровье человека	§2.7, 2.8
3. Региональная ландшафтная экология (5 ч)				
13		Ландшафтное районирование Саратовской области	Выявить ландшафты Саратовской области	§3.1
14		Основные типы природно-антропогенных ландшафтов Саратовской области	Определить основные типы природно-антропогенных ландшафтов	§3.1
15		Проблемы природопользования Саратовской области	Выявить проблемы природопользования Саратовской области	§3.2
16		Урбанизированные территории Саратовской области	Определить урбанизированные территории Саратовской области	§3.3
17		Обобщающее повторение по теме «Введение в ландшафтную экологию»	Ответь на вопросы раздела	Подготовить сообщение
Введение в экологию человека (18 ч)				
Введение (1 ч)				
18		Предмет и современное понимание науки «экология человека»	Определить понятие экологии человека	§1
1. Человек как социальный вид (2 ч)				
19		Человек часть природы	Анализировать взаимодействие человека и природы	Сообщение
20		Человек в экосистеме и биосфере	Показать роль человека в экосистеме природы	презентация
2. Природная среда и здоровье человека (6 ч)				
21		Природная среда – фактор здоровья	Определить природную среду	§2-4
22		Адаптация человека к природной среде	Показать адаптацию человека к природной среде	§5-6
23		Стресс – наследственная реакция адаптации	Определить виды стресса и их причины	§25
24		Природная среда – источник инфекционных заболеваний	Показать источник инфекционных заболеваний	§17
25		Понятие о природно-очаговых болезнях	Дать понятие природно-очаговых болезнях	§17
26		Понятие о наследственных заболеваниях и их предупреждение	Установить виды природно-очаговых заболеваний, определить их способы	Сообщение

			предупреждения	
3. Биологические ритмы (2ч)				
27		Биоритмы у человека	Определить понятие биоритмов человека	§27-28
28		Влияние космических явлений на самочувствие человека	Показать влияние космических явлений на самочувствие человека	§19-20
4. Среда обитания человека (3 ч)				
29		Понятие качества среды	Дать понятие качества среды	Сообщение
30-31		Оценка качества окружающей среды своей местности	Оценить качество окружающей среды своей местности	Сообщение
5. Здоровый образ жизни (3 ч)				
32		Питание человека	Изучить минеральные вещества, определить проблемы вредного питания	Презентация
33		Здоровый образ жизни	Дать понятие здорового образа жизни	Сообщение
34		Вредные привычки	Готовить сообщение по теме, анализировать фрагменты фильма	Рисунок
Закрепление (1 ч)				
35		Обобщение по теме «Введение в экологию человека»	Проверить знания	

Общая экология (9 класс, 35 ч)

№	Дата	Наименование разделов, тем	Виды деятельности	Домашнее задание
Введение (1 ч)				
1		Экология как науки	Определить понятие предмета экологии	с.4-8
Глава 1. Организм и среда (7 ч)				
1. Возможности размножения организмов и их ограничения средой (1 ч)				
2		Возможности размножения организмов и их ограничения средой	Показать возможности размножения организмов и их ограничения средой	§1
2. Общие законы зависимости организмов от факторов среды (1 ч)				
3		Общие законы зависимости организмов от факторов среды	Выявить закон экологического оптимума, определить понятие экстремальных условий.	§2
3. Основные пути приспособления организмов к среде (1 ч)				

4		Основные пути приспособления организмов к среде	Показать активную и скрытую жизнь.	§3
4. Пути воздействия организмов на среду обитания (2 ч)				
5-6		Пути воздействия организмов на среду обитания	Анализировать пути воздействия организмов на среду обитания	§4,5
5. Приспособительные формы организмов (1 ч)				
7		Приспособительные формы организмов	Показать жизненные формы видов, их приспособительное значение	§6
6. Приспособительный ритм жизни (1 ч)				
8		Приспособительный ритм жизни	Изучить приспособительные ритмы жизни. Показать сигнальное значение факторов	§7
Глава 2. Сообщество и популяция (16 ч)				
1. Типы взаимодействия организмов (2 ч)				
9-10		Типы взаимодействия организмов	Анализировать биотические связи, проводить сравнение	§8
2. Законы и следственных пищевых отношений (2 ч)				
11-12		Законы и следственных пищевых отношений	Анализировать типы пищевых отношений живых организмов	§9
3. Законы конкурентных отношений (2 ч)				
13-14		Законы конкурентных отношений	Показать законы конкурентных отношений	§10
4. Популяции (2 ч)				
15-16		Популяции	Выявить типы популяции, внутривидовые отношения	§11
5. Демографическая структура популяции (2 ч)				
17-18		Демографическая структура популяции	Определить особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом	§12
6. Рост численности и плотности популяции (2 ч)				
19-20		Рост численности и плотности популяции	Определить кривую роста популяции в среде с ограниченными возможностями.	§13
7. Динамика численности популяции и ее регуляция в природе (2 ч)				
21-22		Динамика численности популяции и ее регуляция в природе	Выявить односторонние изменения и обратная связь в динамике численности популяции	§14
8. Биоценоз и его устойчивость (2 ч)				
23		Биоценоз и его устойчивость	Определить	§15

			многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе	
24		Экскурсия №1 «Лесной биоценоз и экологические ниши видов»	Провести наблюдения в лесополосе	§15
Глава 3. Экосистемы (11 ч)				
1. Законы организации экосистем (2 ч)				
25-26		Законы организации экосистем	Определить биоценоз как основу природной экосистемы	§16
2. Законы биологической продуктивности (2 ч)				
27-28		Законы биологической продуктивности	Показать цепи питания в экосистемах. Выявить масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа	§17
3. Продуктивность агроценозов (1 ч)				
29		Продуктивность агроценозов	Дать понятие агроценоза и агроэкосистем.	§18
4. Саморазвитие экосистем (2 ч)				
30		Саморазвитие экосистем	Показать саморазвитие экосистем	§19
31		Экскурсия №2 «Саморазвитие природных экосистем и процессы восстановления нарушенных сообществ»	Провести наблюдение за саморазвитием природных экосистем	§19
5. Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем (1 ч)				
32		Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем	Показать биологическое разнообразие	§20
6. Биосфера как глобальная экосистема (3 ч)				
33		Учение о биосфере	Готовить сообщение о биосфере	§21
34		Устойчивость жизни на Земле в геологической истории	Выявить устойчивость жизни на Земле	§22
35		Роль человека в использовании ресурсов	Определить роль человека в природопользовании	