

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШИШИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
(МБОУ «ШИШИНСКАЯ СОШ»)

СОГЛАСОВАНА
на заседании педагогического
совета МБОУ «Шишинская СОШ»
Протокол № 1 от 30.08.2022 г.



УТВЕРЖДЕНА
Директор МБОУ «Шишинская СОШ»
Н. А. Прокопьюк
Приказ № 62 от 01.09.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Экология»
(наименование предмета)

Уровень обучения среднее общее образование (базовый)
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование (базовый/углубленный))

Класс(-ы) 11

Составитель(-и): Колмыкова Л. Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.....3
2. Содержание учебного предмета.....6
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....12

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения учебного предмета отражают:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения учебного предмета отражают:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно

излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметными результатами освоения учебного предмета «Экология» являются:

1) сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связях в системе «человек - общество - природа»;

2) сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;

3) владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;

4) владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

5) сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

6) сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

2. Содержание учебного предмета

Введение.

История экологии. Этапы развития экологии. Основоположники экологии: Э. Геккель, К. Линней, А. Лавуазье, Ж.-Б. Ламарк, А. Гумбольдт, Т.-Р. Мальтус, Ч. Дарвин, А. Т. Болотов, К. Ф. Рулье, В. В. Докучаев.

Развитие экологии в XX в. Современная экология — междисциплинарный комплекс наук. Структура современной экологии.

Разделы экологии: общая экология, прикладная экология, социальная экология.

Организм и условия среды

Факториальная экология. Экологические факторы. Условия и ресурсы среды. Прямые и косвенные экологические факторы. Абиотические, биотические, антропогенные факторы.

Экология видов — аутоэкология. Основные законы отношений организмов и условий среды. Закон оптимума. Закон индивидуальности экологии видов. Закон лимитирующего фактора.

Приспособление организмов к условиям среды. Экологические группы видов растений: гидрофиты, ксерофиты, галофиты, сциофиты, гелиофиты. Экотермные и эндотермные организмы.

Биологическое разнообразие. Факторы, определяющие биологическое разнообразие. Биологическая индикация.

Среды жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная. Организмы как среда жизни. Экологические особенности сред

жизни. Особенности организмов — обитателей разных сред жизни.

Понятие о жизненной форме. Жизненные формы животных. Правило Бергмана. Правило Аллена. Жизненные формы растений. Жизненные стратегии растений и животных: виоленты, пациенты, эксплеренты. Пластичность жизненной стратегии.

Взаимоотношения видов.

Типы взаимоотношений организмов. Сигнальные взаимоотношения организмов: зрительные, звуковые, химические.

Конкуренция организмов. Диффузная конкуренция. Эксплуатация. Взаимоотношения «растение — фитофаг», «жертва — хищник», «хозяин — паразит».

Мутуализм. Протокооперация. Симбиотические организмы.

Комменсализм. Копрофаги. Аменсализм.

Экологическая ниша. Экологические ниши животных. Экологические ниши растений. Роль экологических ниш в сосуществовании видов. Фундаментальная и реализованная экологические ниши.

Популяции.

Популяция. Границы популяций. Биологическое пространство. Биологическое время. Внутривидовая конкуренция в популяции. Взаимовыгодные отношения особей в популяции.

Разнообразие особей в популяции. Возрастная структура популяции. Возрастная пирамида. Жизненность особей. Экотип. Численность популяции. Плотность популяции. Биотический потенциал.

Саморегулирование плотности популяции. Модели роста популяции. Кривые выживания.

Нарушение стабильности популяций в результате деятельности человека. Чрезмерная добыча животных. Максимально допустимая доля изъятия урожая. Разрушение местообитаний. Вселение новых видов. Уничтожение видов, регулирующих плотность популяции.

Общая характеристика экосистемы.

Экосистема. Биотические и абиотические компоненты экосистемы. Биота. Детрит. Биокосное тело. Продуценты. Консументы. Редуценты. Трофические уровни экосистемы.

Почва как биокосное тело. Гумус. Разнообразие почв. Зональные типы почв. Чернозёмы. Каштановые, бурые почвы и серозёмы. Подзолистые почвы. Серые лесные почвы. Внезональные типы почв. Пойменные, болотные, горные почвы.

Потоки вещества и энергии в экосистеме. Пищевые цепи (пастбищные и детритные). Пищевые сети. Передача энергии в экосистеме. Полнота выедания. Биомасса. Биологическая аккумуляция веществ.

Структура биологической продукции экосистемы. Первичная и вторичная, валовая и чистая биологическая продукция. Запас биомассы в экосистеме. Экологические пирамиды биомассы, численности, энергии. Экологическое равновесие в экосистеме.

Динамика экосистем.

Естественные изменения экосистем. Обратимые изменения экосистемы: суточные, сезонные, многолетние. Экологические сукцессии. Автогенные сукцессии.

Антропогенные сукцессии. Пастбищная дигрессия. Рекреационная сукцессия. Сукцессия эвтрофикации озёр. Восстановительные сукцессии. Рекультивация земель. Сукцессии, вызываемые заносом видов.

Разнообразие экосистем.

Естественные и антропогенные экосистемы. Автотрофные и гетеротрофные экосистемы.

Особенности естественных фотоавтотрофных экосистем.

Лесные экосистемы. Пресноводные экосистемы.

Биомы. Биомы суши. Экосистемы тундры, тайги, широколиственных лесов, степей и пустынь.

Биомы морских вод и побережий. Экосистемы морей и океанов. Разнообразие местообитаний в океане. Экологические зоны океана.

Биологическая продукция в морских экосистемах. Хемоавтотрофные экосистемы океана.

Биосфера.

Общая характеристика биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Атмосфера. Гидросфера. Литосфера.

Биосферные круговороты веществ и влияние деятельности человека на круговороты веществ. Круговорот воды, углерода, кислорода, азота. Микроорганизмы — азотфиксаторы и денитрификаторы. Круговорот фосфора.

Сельскохозяйственные экосистемы.

Агроэкосистема. Состав, структура, функциональные особенности агроэкосистемы. Ресурсные, биологические, экономические и экологические ограничители. Сохранение плодородия почв: борьба с эрозией, безотвальная обработка, севооборот.

Биологическое разнообразие агроэкосистем. Продукционное, ресурсное, деструктивное биоразнообразие агроэкосистемы. Защита культурных растений: агротехнический и биологические методы контроля сорных растений, контроль численности насекомых-вредителей. Методы селекции в защите растений.

Экология животноводства. Роль сельскохозяйственных животных в агроэкосистемах. Эффективность откорма животных. Бесподстилочное содержание животных. Проблема стоков. Биогаз.

Экология растениеводства. Первая «зелёная революция». Монокультура. Вторая «зелёная революция». Компромиссные системы ведения сельского хозяйства. Органическое (биологическое) сельское хозяйство. Генетически модифицированные растения.

Городские экосистемы.

Общая характеристика городских экосистем. Управление городскими экосистемами. Энергопотребление и потоки веществ в городских экосистемах. Городская флора и фауна. Влияние городской среды на здоровье человека. Экологические принципы градостроения. Урбанизация. Создание микрокосмов, экосити.

Проблема автомобильного транспорта. Влияние автотранспорта на окружающую среду. Экологизация автотранспорта. Электромобили. Водородомобили. Биотопливо. Развитие общественного транспорта и транспортных коммуникаций. Экономические механизмы экологизации автотранспорта.

Проблема твёрдых бытовых отходов. Состав твёрдых бытовых отходов. Обращение с твёрдыми бытовыми отходами: депонирование, сжигание, сортировка и переработка. Снижение количества образующихся твёрдых бытовых отходов. Производство биоразлагаемых материалов.

Водосбережение. Платное водопользование. Слежение за качеством питьевой воды. Водоподготовка. Энергосбережение. Децентрализация системы энергоснабжения. Энергосберегающая бытовая техника.

Экологическая роль озеленения. Нормативы озеленения города.

Экологические требования к качеству озеленения. Роль рудеральных растений в городских экосистемах.

Промышленные техносистемы.

Принципы экологизации техносистем: ресурсосбережение, энергосбережение, малоотходность. Жизненный цикл изделия. Технологические цепи. «Промышленный симбиоз».

Ресурсосбережение и энергосбережение в техносистемах. Рециклинг. Экономия металлов. Комплексное использование сырья. Экономия древесины. Нанотехнологии. Информатизация. Увеличение времени эксплуатации ресурсоёмкой продукции. Материальная революция.

Проблема промышленных отходов. Очистные сооружения. Очистка газообразных промышленных выбросов и сточных вод.

Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия.

Формы охраны биоразнообразия. Прямая и непрямая коммерческая ценность биоразнообразия. Рекреационная, научная, образовательная ценность биоразнообразия. Опционная ценность биоразнообразия.

Проблемы рационального использования лесных экосистем. Виды лесопользования: главное, побочное, промежуточное, рекреационное. Нарушение лесопользования. Использование химических средств защиты растений в лесных экосистемах.

Проблемы рационального использования пресноводных и морских экосистем. Эксплуатация ресурсов пресноводных экосистем. Превышение норм водозабора. Последствия строительства водохранилищ. Превышение норм вылова рыбы. Последствия нерационального пользования морскими ресурсами. Загрязнение морей. Истощение морских биоресурсов.

Охраняемые природные территории. Обустройство охраняемых природных территорий. Создание экологических сетей. Особо охраняемые природные территории. Заповедники. Национальные и природные парки. Памятники природы. Природные заказники. Объекты Всемирного наследия.

Охрана видов и популяций. Красные книги. Разведение видов под контролем человека. Создание банков генов.

Экологическая экономика и экологическое право.

Экономические механизмы рационального природопользования. Платные природные ресурсы. Экологические платежи. Квоты на загрязнение. Экологические налоги. Экологически ориентированные государственные инвестиции. Экологические фонды.

Экологический менеджмент. Экологическая экспертиза. Экологический аудит. Экологическая сертификация. Экологическое страхование.

Экологический мониторинг (глобальный, локальный). Геофизический и биологический мониторинг. Нормирование антропогенной нагрузки.

Экологическое право. Экологические проступки и преступления.

Состояние биосферы на рубеже тысячелетий. Концепция устойчивого развития.

История отношений человека и природы. Человек как биосоциальный вид. Основные периоды истории человечества: охота и собирательство, сельскохозяйственная цивилизация, научно-технический прогресс, постиндустриальное развитие. Устойчивое развитие как прогнозируемый период развития человечества. Формирование техносферы.

Последствия загрязнения атмосферы. Глобальное потепление климата. Разрушение озонового слоя. Кислотные дожди.

Снижение биоразнообразия на планете. Уничтожение видов.

Обезлесивание. Опустынивание.

Влияние глобализации на развитие человечества. Концепция устойчивого развития. Стокгольмская конференция ООН по проблемам окружающей человека среды. Доклад «Наше общее будущее». Устойчивое развитие общества. Первый Всемирный саммит РИО-92 — Международная конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992). «Повестка дня на XXI век». Второй Всемирный саммит РИО+10 в Йоханнесбурге в 2002 г. Возможные сценарии развития общества: технократическая, консервационистская, центристская модели будущего.

Глобальные экологические проблемы человечества.

Состояние народонаселения мира. Плотность населения. Рождаемость. Суммарный коэффициент рождаемости. Смертность. Младенческая смертность. Естественный прирост населения. Демографический переход. Миграция населения. Продолжительность жизни. Возрастной состав населения. Здоровье населения.

Управление демографическим процессом. Экономические меры регулирования народонаселения. Регулирование роста народонаселения в развивающихся и развитых странах. Прогноз численности народонаселения.

Обеспечение человечества полноценным питанием. Продовольственная безопасность. Производство зерна: урожайность зерновых культур, площадь пахотных угодий, поливное земледелие. Источники белка. Производство животного белка: животноводство, морепродукты, аквакультура. Производство растительного белка.

Проблема голода. Проблема переизбытка. Несбалансированное питание. Продовольственная безопасность в странах мира. Политика экономии продовольствия и агроресурсов.

Состояние мировой энергетики. Традиционные источники энергии. Структура мирового энергетического бюджета. Современная теплоэнергетика, гидроэнергетика, атомная энергетика. Возобновляемые источники энергии. Современная нетрадиционная энергетика: ветроэнергетика, гелиоэнергетика (физический и биологический варианты), геотермальная энергетика, приливные и волновые электростанции.

Общие тенденции развития теплоэнергетики, гидроэнергетики и атомной энергетики. Перспективы энергетики на основе возобновляемых источников энергии. Производство биотоплива. Энергосбережение как ресурс энергетики будущего

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Охрана биологического разнообразия. Международные договоры (конвенции). Конвенция о международной торговле видами дикой флоры и фауны, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС). Конвенция о биологическом разнообразии. Конвенции об охране особо ценных природных объектов.

Защита атмосферы. Борьба с загрязнением атмосферы. Борьба с выбросами парниковых газов. Киотский протокол. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой.

Защита Мирового океана. Международная конвенция по регулированию китобойного промысла. Конвенция ООН по морскому праву. Конвенции о борьбе с загрязнением морских вод.

Контроль над перемещением особо опасных веществ. Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением. Роттердамская конвенция. Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте. Соглашение по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр.

Формирование экологического менталитета.

Экологический менталитет. Преодоление потребительства. Экологическая культура. Экологическая нравственность.

Экологическое образование. Экологическая этика. Экологическая мораль. Общественные экологические движения.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы**

10 класс

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Организм и условия среды	7
3	Взаимоотношения видов	4
4	Популяции	5
5	Общая характеристика экосистемы	4
6	Динамика экосистем	3
7	Разнообразие экосистем	5
8	Биосфера	3
9	Сельскохозяйственные экосистемы	5
10	Городские экосистемы	5
11	Промышленные техносистемы	3
12	Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия	4
13	Экологическая экономика и экологическое право	3
14	Состояние биосферы на рубеже тысячелетий. Концепция устойчивого развития	3
15	Глобальные экологические проблемы человечества	5
16	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	2
17	Формирование экологического менталитета	2
18	Обобщение	1
Итого:		66