


Муниципальное общеобразовательное учреждение
"Средняя школа №54 Советского района Волгограда"Рассмотрено
на заседании ШМОПротокол №1
от 31.08.2021

Руководитель ШМО МОУ СШ № 54

 / Чунакова Е.И.
подпись руководителя ШМО Ф.И.О.

Согласовано

Старший методист
 И.Н. Фасевич

31.08.2021

Утверждено

решение педсовета протокол № 1
от 31.08.2021 годаВведено в действие приказом
МОУ СШ №54№ 120 от 31.08.2021

Директор МОУ СШ №54

 Н.А. Белибихина**Рабочая программа**
учебного предмета «Экология»
среднего общего образования (10-11 класс)Количество часов 68 часов Уровень базовый
(базовый, углубленный)Программа разработана в соответствии ФГОС СООс учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, авторской программы Б. М. Миркинас учетом УМК: линия УМК Б. М. Миркина, Дрофа, 2017 год.

Составитель (и) программы: Фасевич И.Н., учитель биологии



Б. М. Миркин



Экология



**10 – 11
классы**

**Рабочая
программа**





Алгоритм успеха

Б. М. Миркин

Экология

10–11 классы

Рабочая
программа



Москва
Издательский центр
«Вентана-Граф»
2017

УДК 373.5.016.574
ББК 74.262.0
М63

Миркин, Б. М.

М63 Экология. Базовый уровень. 10—11 классы : рабочая программа : учебно-методическое пособие / Б. М. Миркин. — М. : Дрофа, 2017. — 24 с.

ISBN 978-5-358-08709-0

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и Примерной основной образовательной программой. Учебник данной линии прошёл экспертизу, включён в Федеральный перечень и обеспечивает освоение образовательной программы среднего общего образования.

УДК 373.5.016.574
ББК 74.262.0

Экология. 10—11 классы

Рабочая программа
к линии УМК Б. М. Миркина

(автор: Б. М. Миркин)

1. Пояснительная записка

1.1. Цели среднего (полного) образования, которые решает курс по экологии

Экологическое образование в старшей школе направлено на обеспечение общеобразовательной подготовки выпускников, на развитие экологического сознания и ответственности обучающихся, отражающих сформированность представлений об экологической культуре и направленных на приобретение социально-ориентированных компетенций, владение умениями применять экологические знания в жизни.

Программа учитывает актуальные задачи воспитания и обучения, а также условия, необходимые для развития личностных качеств выпускников, предполагает реализацию междисциплинарного подхода к формированию содержания, интегрирующего вопросы защиты окружающей среды с предметными знаниями естественных, общественных и гуманитарных наук.

Изучение экологии ориентировано на формирование целостного восприятия сущности природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере, умение использовать учебное оборудование, проводить измерения, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы, прогнозировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, оказывающие влияние на окружающую среду, моделировать экологические последствия хозяйственной деятельности местного, регионального и глобального уровней.

Экологическое образование в современном обществе — непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, обеспечивающий ответственное отношение к окружающей социально-природной среде и здоровью человека.

Экологическое образование базируется на естественнонаучных законах.

1.2. Цели и задачи учебного курса

Курс экологии в старшей школе обеспечивает:

- формирование системы экологических знаний как компонента целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, проводить эксперименты и оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- создание условий для развития и самореализации обучающихся для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся.

1.3. Краткое описание общих подходов к преподаванию предмета средствами линии УМК Б. М. Миркина «Экология. 10—11 классы»

Представленный УМК входит в систему учебно-методических комплектов «Алгоритм успеха». Идейной основой данного УМК служит гуманистическая парадигма развивающего обучения, а методической — системно-деятельностный и личностно-ориентированный подходы.

При структурировании учебного материала авторы исходили из современной структуры экологии, включающей несколько научных и прикладных областей. Первая часть учебника посвящена вопросам общей экологии, позволяющей создать надежную базу для изучения экологических проблем современности. В учебнике рассмотрены вопросы прикладной экологии: экологии агроценозов, городской и промышленной экологии, природоохраны и рационального природо-

пользования, а также социальной экологии. В разделе о социальной экологии, освещаются концепция устойчивого развития, глобальные экологические проблемы, международное сотрудничество в деле сохранения окружающей среды.

Важным аспектом обучения экологии средствами данного комплекта является формирование нового экологического менталитета подрастающего поколения через осознание экологических закономерностей и понимание воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду.

При организации деятельности учащихся нужно обратить особое внимание на экологический практикум, освещенный в методическом пособии к данной линии УМК. Экологический практикум позволяет реализовать учебные и учебно-исследовательские проекты экологической направленности, связанные с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

2. Планируемые результаты освоения курса

Рабочая программа учебного предмета «Экология» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, основными положениями «Концепции общего экологического образования в интересах устойчивого развития и Примерной основной образовательной программой». Планируемые результаты освоения учебного предмета представлены на двух уровнях: «Выпускник на базовом уровне научится», «Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться».

Рабочая программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала и не определяет классы, в которых предмет может изучаться. Рабочая программа включает в себя два варианта тематического планирования в объеме 35 и 70 часов.

Программа направлена на обеспечение общеобразовательной подготовки выпускников, на развитие экологического сознания и экологической ответственности обучающихся, отражающих сформированность представлений об экологической культуре и направленных на приобретение социально-ориентированных компетентностей, владение умениями применять экологические знания в жизни.

Программа учитывает актуальные задачи воспитания и обучения, а также условия, необходимые для развития личностных качеств выпускников, и предполагает реализацию междисциплинарного подхода к формированию содержания, интегрирующего вопросы защиты окружающей среды с предметными знаниями естественных, общественных и гуманитарных наук.

Изучение экологии на базовом уровне ориентировано на формирование целостного восприятия сущности природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере, умение использовать учебное оборудование, проводить измерения, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы, прогнозировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, оказывающие влияние на окружающую среду, моделировать экологические последствия хозяй-

ственной деятельности местного, регионального и глобального уровней.

Учащийся научится:

- использовать понятие «экологическая культура» для объяснения экологических связей в системе «человечество – природа» и достижения устойчивого развития общества и природы;
- определять разумные потребности человека при использовании продуктов и товаров отдельными людьми и сообществами;
- анализировать влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды;
- анализировать маркировку товаров и продуктов питания, экологические сертификаты с целью получения информации для обеспечения безопасности жизнедеятельности, энерго- и ресурсосбережения;
- использовать местные, региональные и государственные экологические нормативные акты и законы для реализации своих гражданских прав и выполнения обязанностей в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- понимать взаимосвязь экологического и экономического ущерба и оценивать последствия физического, химического и биологического загрязнения окружающей среды;
- анализировать различные ситуации с точки зрения наступления случаев экологического правонарушения;
- оценивать опасность отходов для окружающей среды и предлагать способы их сокращения и утилизации в конкретных ситуациях;
- извлекать и анализировать информацию с сайтов геоинформационных систем и из компьютерных программ экологического мониторинга для характеристики экологической обстановки конкретной территории;
- выявлять причины, приводящие к возникновению локальных, региональных и глобальных экологических проблем.

Учащийся получит возможность научиться:

- анализировать и оценивать экологические последствия хозяйственной деятельности человека в разных сферах;

- прогнозировать экологические последствия деятельности человека в конкретной экологической ситуации;
- моделировать поля концентрации загрязняющих веществ от производственных и бытовых объектов;
- разрабатывать меры, предотвращающие экологические правонарушения;
- выполнять учебный проект, связанный с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем и экологическим просвещением людей.

3. Содержание курса

Введение

Экология – комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой. Взаимодействие энергии и материи в экосистеме. *Эволюция развития экосистем*. Естественные и антропогенные экосистемы. Проблемы рационального использования экосистем. *Промышленные техносистемы*. Биосфера и ноосфера.

Система «человек – общество – природа»

Социоэкосистема и ее особенности. Человек как биосоциальный вид. История и тенденции взаимодействия общества и природы. Влияние глобализации на развитие природы и общества. Глобальные экологические проблемы человечества. Концепция устойчивого развития.

Проблема голода и переедания. Разумные потребности потребления продуктов и товаров. Продуктовая корзина. Продовольственная безопасность. Значение сохранения агроресурсов.

Экологические связи в системе «человек – общество – природа». Экологическая культура как условие достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы.

Экологические последствия хозяйственной деятельности человека

Правовые и экономические аспекты природопользования. Экологическая политика государства в области природопользования и ресурсосбережения. Гражданские права и обязанности в области ресурсо- и энергосбережения. Государственные и общественные экологические организации и движения России. Международное сотрудничество в сохранении окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения.

Влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды. Экологический менеджмент и система экологических нормативов. Экологический контроль и экологический аудит. Экологическая сертификация, маркировка товаров и продуктов питания. *Экологические последствия в разных сферах деятельности*.

Загрязнение природной среды. Физическое, химическое и биологическое загрязнения окружающей среды. *Экологические последствия в конкретной экологической ситуации.*

Опасность отходов для окружающей среды. Основные принципы утилизации отходов. Малоотходные и безотходные технологии и производственные системы. Экологический мониторинг. Экологический мониторинг воздуха, воды, почвы, шумового загрязнения, зеленых насаждений. Уровни экологического мониторинга. Стационарные и мобильные станции экологического мониторинга. *Поля концентрации загрязняющих веществ производственных и бытовых объектов.*

Ресурсосбережение

Экология природных ресурсов. Природные ресурсы. Закон ограниченности природных ресурсов и экологические последствия его нарушения. Особо охраняемые природные территории и рекреационные зоны.

Экологические риски при добыче и использовании природных ресурсов. Рациональное использование энергоресурсов. Энергосбережение и ресурсосберегающие технологии. Культура использования энергии и ресурсосбережение в повседневной жизни. Тенденции и перспективы развития энергетики.

Взаимоотношение человека с окружающей средой

Практикум по применению экологических знаний в жизненных ситуациях. Применение экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей («Я – ученик», «Я – пассажир общественного транспорта», «Я – покупатель», «Я – житель города, деревни, села...»), с целью приобретения опыта эколого-направленной деятельности.

Практикум по оценке экологических последствий в разных сферах деятельности. Применение экологических знаний в разных сферах деятельности (политическая, финансовая, наука и образование, искусство и творчество, медицина) с целью приобретения опыта эколого-направленной деятельности.

Экологическое проектирование

Принципы социального проектирования, этапы проектирования, социальный заказ. Социальные проекты экологической направленности, связанные с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры. Разработка проектов и проведение исследований для решения актуальных (местных, региональных, глобальных) экологических проблем.

4. Тематическое планирование

Экология. 10—11 классы (35 часов, из них 2 — резерв)

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности
<p>Введение: экология — междисциплинарный комплекс наук (1 ч)</p> <p>Структура современной экологии</p>	<p>Характеризовать экологию как междисциплинарный комплекс наук. Называть основные разделы экологии. Называть смежные с экологией науки. Определять понятие «экология»</p>
<p>Сельскохозяйственные экосистемы (5 ч)</p> <p>Агроэкосистема: состав, структура, управление.</p> <p>Биологическое разнообразие агроэкосистем.</p> <p>Экология животноводства.</p> <p>Экология растениеводства.</p> <p><i>Экскурсия</i></p> <p>«Изучение антропогенных нарушений почвы»</p>	<p>Характеризовать состав, структуру и функциональные особенности агроэкосистемы. Различать ресурсные, биологические, экономические и экологические ограничители. Описывать биологическое разнообразие агроэкосистем. Раскрывать роль домашних животных в агроэкосистемах. Описывать пути решения проблемы стоков в животноводстве. Раскрывать суть «зеленых революций». Описывать значение генетических модификаций. Предлагать меры по сохранению плодородия почв. Описывать группы антропогенных нарушений почв своей местности. Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников, представлять им обратную связь по результатам защиты проектов</p>
<p>Городские экосистемы (5 ч)</p> <p>Общая характеристика городских экосистем.</p> <p>Проблема автомобильного транспорта.</p> <p>Проблема твердых коммунальных отходов.</p>	<p>Раскрывать сущность понятия «городская экосистема». Характеризовать флору и фауну города. Описывать потоки веществ в городских экосистемах. Описывать способы управления городскими экосистемами и экологические принципы градостроения. Объяснять значение зеленых насаждений в городах. Намечать пути преодоления потребительского отношения к городским экоси-</p>

<p>Водосбережение в городских экосистемах. Озеленение городов.</p> <p><i>Экскурсия</i> «Экологическая роль озеленения»</p>	<p>стемам. Прогнозировать перспективы развития городов. Раскрыть сущность понятия «экологизация транспорта». Описывать влияние транспорта на окружающую среду. Определять влияние проблемы твердых коммунальных отходов (ТКО) на состояние окружающей среды. Объяснять значение переработки ТКО и уменьшения их объемов. Находить дополнительную информацию, готовить сообщения о производстве биоматериалов. Объяснять значение экономии воды и энергетических ресурсов. Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников, представлять им обратную связь по результатам защиты проектов</p>
<p>Промышленные техносистемы (3 ч)</p> <p>Принципы промышленной экологии. Экологизация производств.</p> <p><i>Экскурсия</i> «Знакомство с водоочистными сооружениями»</p>	<p>Раскрывать сущность понятия «промышленная техносистема». Определять понятия «жизненный цикл изделия», «технологическая цепь», «промышленный симбиоз предприятий». Анализировать возможные пути уменьшения физического загрязнения среды; оценивать последствия физического загрязнения среды. Объяснять принципы экологизации техносистем. Описывать пути ресурсосбережения и энергосбережения в техносистемах. Описывать водоочистные сооружения и этапы очистки сточных вод. Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников, представлять им обратную связь по результатам защиты проектов</p>
<p>Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия (4 ч)</p> <p>Проблемы сохранения биологического биоразнообразия.</p>	<p>Характеризовать основные принципы устойчивого развития человечества и природы; объяснять значение понятия «экологический кризис»; различать прямую и непрямую коммерческую ценность биоразнообразия. Определять понятие «растительные ресурсы». Характеризовать лесопользование. Различать главное и побочное</p>

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности
<p>Проблемы рационального использования лесных экосистем. Проблемы рационального использования пресноводных и морских экосистем. Охраняемые природные территории. Охрана видов и популяций</p>	<p>лесопользование. Объяснять, в чем заключается «космическая роль растений». Определять условия равновесия между использованием и восстановлением природных ресурсов, между процессами нарушения и восстановления нормальной экологической обстановки. Выявлять проблемы сохранения животного мира. Предлагать пути решения проблем сохранения биоразнообразия. Характеризовать отечественную и мировую системы особо охраняемых природных территорий. Приводить примеры охраняемых природных территорий. Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников, представлять им обратную связь по результатам защиты проектов</p>
<p>Экологическая экономика и экологическое право (3 ч) Экологические механизмы рационального природопользования. Экологический менеджмент и контроль за использованием природных ресурсов</p>	<p>Описывать экономические механизмы рационального природопользования. Приводить примеры экологических платежей. Определять понятие «экологическая экспертиза». Характеризовать экологическое право. Раскрывать содержание понятия «экологический мониторинг». Оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности; анализировать различные ситуации с точки зрения наступления случаев экологического правонарушения. Объяснять значение мониторинга окружающей среды. Предлагать возможные пути достижения устойчивого развития общества и природы. Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников, представлять им обратную связь по результатам защиты проектов</p>

<p>Состояние биосферы на рубеже тысячелетий. Концепция устойчивого развития (3 ч)</p> <p>История отношений человека и природы. Последствия загрязнения атмосферы и снижение биоразнообразия на планете</p>	<p>Описывать историю отношений человека и природы. Описывать формирование техносферы. Характеризовать влияние глобализации на развитие человечества. Описывать последствия загрязнения атмосферы, потепления климата, разрушения озонового слоя, кислотных дождей, снижения биоразнообразия, опустынивания. Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников, представлять им обратную связь по результатам защиты проектов</p>
<p>Глобальные экологические проблемы человечества (4 ч)</p> <p>Анализ состояния народонаселения мира. Управление демографическим процессом. Продовольственная безопасность. Энергетика будущего</p>	<p>Характеризовать состояние народонаселения мира. Перечислять основные демографические показатели. Описывать состоящие проблемы воспроизводства населения в России. Называть экологические меры регулирования численности народонаселения в развивающихся странах. Описывать особенности регулирования численности народонаселения в развитых странах. Прогнозировать численность населения Земли. Обсуждать проблемные вопросы. Заполнять таблицу. Раскрывать понятие «продовольственная безопасность». Характеризовать проблемы несбалансированного питания, голода, переизбытка. Прогнозировать возможные пути преодоления глобальных проблем человечества</p>
<p>Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды (2 ч)</p> <p>Охрана биологического разнообразия. Охрана атмосферы, гидросферы, почв</p>	<p>Раскрывать значение международного сотрудничества в сфере охраны окружающей среды. Приводить примеры международных договоров по глобальным экологическим проблемам. Определять понятие «конвенция». Описывать способы охраны биологического разнообразия. Характеризовать международное сотрудничество в области охраны атмосферы, Мирового океана, почв. Описывать принцип контроля над перемещением особо опасных веществ. Обсуждать проблемные вопросы</p>

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности
<p>Формирование экологического менталитета (3 ч)</p> <p>Преодоление потребительства. Экологическая культура</p>	<p>Объяснять экологические связи в системе «человечество — природа». Называть основные экологические принципы и правила. Определять понятия «потребительство», «экологический менталитет». Высказывать свою точку зрения на проблемы экологического сознания. Проводить социологический опрос. Разъяснять сущность экологической культуры и значение экологического образования. Участвовать в дискуссии</p>

Экология. 10—11 классы (70 часов, из них 5 — резерв)

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности
<p>Введение: экология – междисциплинарный комплекс наук (2 ч)</p> <p>Становление и развитие экологии. Структура современной экологии</p>	<p>Характеризовать экологию как междисциплинарные комплекс наук. Называть основные разделы экологии. Называть смежные с экологией науки. Определять понятие «экология». Объяснять роль экологии в организации рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Описывать историю становления экологии как науки. Называть основоположников экологии</p>

<p>Организм и условия среды (7 ч) Факториальная экология. Основные законы отношений организмов и окружающей среды. Приспособление к условиям среды. Адаптации у растений и животных. Биологическое разнообразие. Биологическая индикация. Среды жизни и их обитатели. Жизненные формы и жизненные стратегии организмов.</p> <p><i>Экспурсия</i> «Водная среда и ее обитатели»</p>	<p>Определять понятие «экологические факторы». Распознавать абиотические, биотические и антропогенные факторы. Приводить доказательства способности организмов к беспредельному росту численности и факторах, препятствующих этому. Характеризовать влияние факторов среды на живые организмы. Приводить примеры приспособлений живых организмов к условиям среды. Определять понятие «биологическая индикация». Называть виды-индикаторы. Объяснять принцип биоиндикации и ее значение. Характеризовать условия водной, наземно-воздушной, почвенной и организменной сред. Объяснять зависимость строения и образа жизни организма от условий его обитания. Объяснять различия сред жизни. Описывать масштабы средообразующей деятельности организмов; объяснять и приводить примеры воздействия организмов на среду обитания. Определять понятия «жизненная форма» и «жизненная стратегия». Приводить примеры различных жизненных форм растений и животных. Описывать различные стратегии живых организмов по Грайму</p>
<p>Взаимоотношения видов (4 ч) Типы взаимоотношений организмов. Конкуренция и эксплуатация. Мутуализм, комменсализм, аменсализм. Экологическая ниша</p>	<p>Сравнивать различные типы биотических связей. Прогнозировать нарушения стабильности пищевых и конкурентных отношений. Приводить примеры мутуализма, комменсализма, аменсализма. Описывать следствия изменений в живой природе при изменении человеком биотических связей. Анализировать систему взаимоотношенности в цепи пищевых отношений; объяснить регуляторную роли хищников в природе. Приводить доказательства и примеры роль конкуренции при вселении новых видов в сельскохозяйственной практике. Определять понятие «экологическая ниша». Сравнивать различные экологические ниши между собой</p>

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности
<p>Популяция (5 ч)</p> <p>Общая характеристика популяций. Разнообразия и размер популяций. Антропогенные факторы, нарушающие стабильность популяций</p>	<p>Объяснять основные процессы, происходящие в популяциях, и законы управления популяциями. Анализировать возрастные пирамиды. Приводить доказательства связи устойчивости и сложности структуры популяции. Приводить примеры экологически грамотного управления плотностью популяций. Объяснять процессы, происходящие при возрастании и убывании плотности популяции. Выявлять причинно-следственные связи при регуляции численности</p>
<p>Характеристика экосистемы (4 ч)</p> <p>Состав экосистемы. Почва. Потоки вещества и энергии в экосистеме. Биологическая продукция и запас биомассы в экосистеме. Экологическое равновесие</p>	<p>Определять понятие «экосистема». Распознавать различные экосистемы. Определять существенные признаки экосистем. Выявлять основные компоненты экосистем. Описывать круговороты веществ и потоки энергии в экосистеме. Оценивать последствия нарушений круговорота веществ и потока энергии. Приводить доказательства связи устойчивости и полноты круговорота. Определять понятия «биомасса», «продукция экосистемы», «экологическое равновесие». Называть воздействия, приводящие к нарушению экологического равновесия. Приводить примеры воздействия деятельности человека, ведущие к нарушению устойчивости экосистем в регионе</p>
<p>Динамика экосистем (3 ч)</p> <p>Естественные изменения экосистем. Антропогенные сукцессии</p>	<p>Определять понятие «сукцессия». Характеризовать различные типы сукцессий. Приводить примеры восстановительных сукцессий своей местности. Называть причины антропогенных сукцессий. Прогнозировать последствия воздействия хозяйственной</p>

<p><i>Экскурсия</i> «Влияние рекреационной нагрузки на лесопарк (пригородный лес)»</p> <p>Разнообразные экосистемы (5 ч)</p> <p>Классификация экосистем. Особенности естественных фотоавтотрофных наземных и пресноводных экосистем. Биомы суши. Биомы морских вод и прибрежий.</p> <p><i>Экскурсия</i> «Лесное растительное сообщество»</p>	<p>Деятельности человека в регионе на развитие экосистем. Определять последствия антропогенной нагрузки на экосистему</p> <p>Характеризовать классификацию экосистем. Приводить примеры экосистем: пресноводных, морских вод и прибрежий, наземных и т. д. Сравнить особенности наземных и водных экосистем.</p>
<p>Биосфера (3 ч)</p> <p>Общая характеристика биосферы. Биосферные круговороты воды, углерода, кислорода. Биосферные круговороты азота и фосфора</p>	<p>Определять понятие «биосфера». Описывать структуру биосферы и ее границы. Характеризовать функции живого вещества биосферы. Оценивать биологическое разнообразие. Объяснять роль биологического разнообразия в устойчивости популяций и экосистем. Приводить доказательства роли живых организмов в преобразовании верхних оболочек Земли. Анализировать глобальные круговороты веществ. Объяснять механизм существования жизни на Земле через связывание и запасаение энергии Солнца</p>
<p>Сельскохозяйственные экосистемы (5 ч)</p> <p>Агроэкосистема: состав, структура, управление. Биологическое разнообразие агроэкосистем</p>	<p>Характеризовать состав, структуру и функциональные особенности агроэкосистемы. Различать ресурсные, биологические, экологические и экологические ограничители. Описывать биологическое разнообразие агроэкосистем. Раскрывать роль домашних животных в агроэкосистемах. Описывать пути решения проблем сточков в животноводстве. Раскрывать суть «зеленых революций»</p>

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности
<p>Экология животноводства. Экология растениеводства.</p> <p><i>Экспурсия</i> «Изучение антропогенных нарушений почвы»</p>	<p>Описывать значение генетических модификаций. Предлагать меры по сохранению плодородия почв. Описывать группы антропогенных нарушений почв своей местности. Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников, предоставлять им обратную связь по результатам защиты проектов</p>
<p>Городские экосистемы (5 ч)</p> <p>Общая характеристика городских экосистем.</p> <p>Проблема автомобильного транспорта.</p> <p>Проблема твердых коммунальных отходов.</p> <p>Водосбережение в городских экосистемах.</p> <p>Озеленение городов.</p> <p><i>Экспурсия</i> «Экологическая роль озеленения»</p>	<p>Раскрывать сущность понятия «городская экосистема». Характеризовать флору и фауну города. Описывать потоки веществ в городских экосистемах. Описывать способы управления городскими экосистемами и экологические принципы градостроения. Объяснять значение зеленых насаждений в городах. Намечать пути преодоления потребительского отношения к городским экосистемам. Прогнозировать перспективы развития городов.</p> <p>Раскрывать сущность понятия «экологизация транспорта». Описывать влияние транспорта на окружающую среду. Определять влияние проблемы твердых коммунальных отходов на состояние окружающей среды. Объяснять значение переработки ТКО и уменьшения их объемов. Находить дополнительную информацию готовить сообщения о производстве биоматериалов. Объяснять значение экономии воды и энергетических ресурсов.</p> <p>Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников, предоставлять им обратную связь по результатам защиты проектов</p>

<p>Промышленные техносистемы (3 ч)</p> <p>Принципы промышленной экологии. Экологизация производств. Экскурсия «Знакомство с водоочистными сооружениями»</p>	<p>Раскрывать сущность понятия «промышленная техносистема». Определять понятия «жизненный цикл изделия», «технологическая цепь», «промышленный симбиоз предприятий». Анализировать возможные пути уменьшения физического загрязнения среды; оценивать последствия физического загрязнения среды. Объяснять принципы экологизации техносистем. Описывать пути ресурсосбережения и энергосбережения в техносистемах. Описывать водоочистные сооружения и этапы очистки сточных вод. Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников, предоставлять им обратную связь по результатам защиты проектов</p>
<p>Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия (4 ч)</p> <p>Проблемы сохранения биологического биоразнообразия.</p> <p>Проблемы рационального использования лесных экосистем.</p> <p>Проблемы рационального использования пресноводных и морских экосистем.</p> <p>Охраняемые природные территории. Охрана видов и популяций</p>	<p>Характеризовать основные принципы устойчивого развития человечества и природы; объяснять значение понятия «экологический кризис»; различать прямую и непрямую коммерческую ценность биоразнообразия. Определять понятие «растительные ресурсы». Характеризовать лесопользование. Различать главное и побочное лесопользование. Объяснять, в чем заключается «космическая роль растений». Определять условия равновесия между использованием и восстановлением природных ресурсов, между процессами нарушения и восстановления нормальной экологической обстановки. Выявлять проблемы сохранения животного мира. Предлагать пути решения проблем сохранения биоразнообразия. Характеризовать отечественную и мировую системы особо охраняемых природных территорий. Приводить примеры охраняемых природных территорий. Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников, предоставлять им обратную связь по результатам защиты проектов</p>

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности
<p>Экологическая экономика и экологическое право (3 ч)</p> <p>Экологические механизмы рационального природопользования.</p> <p>Экологический менеджмент и контроль за использованием природных ресурсов.</p> <p>Контрольно-обобщающий урок</p>	<p>Описывать экономические механизмы рационального природопользования. Приводить примеры экологических платежей. Определить понятие «экологическая экспертиза». Характеризовать экологическое право. Раскрывать содержание понятия «экологический мониторинг». Оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности; анализировать различные ситуации с точки зрения наступления случаев экологического правонарушения. Объяснять значение мониторинга окружающей среды. Предлагать возможные пути достижения устойчивого развития общества и природы. Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников, представлять им обратную связь по результатам защиты проектов</p>
<p>Состояние биосферы на рубеже тысячелетий. Концепция устойчивого развития (3 ч)</p> <p>История отношений человека и природы.</p> <p>Последствия загрязнения атмосферы и снижение биоразнообразия на планете.</p> <p>Ток-шоу «Будущее человечества»</p>	<p>Описывать историю отношений человека и природы. Описывать формирование техносферы. Характеризовать влияние глобализации на развитие человечества. Описывать последствия загрязнения атмосферы, потепления климата, разрушения озонового слоя, кислотных дождей, снижения биоразнообразия, опустынивания. Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников, представлять им обратную связь по результатам защиты проектов</p>
<p>Глобальные экологические проблемы человечества (4 ч)</p>	<p>Характеризовать состояние народонаселения мира. Перечислять основные демографические показатели. Описывать состояние проблемы воспроизводства населения в России. Называть эко-</p>

<p>Анализ состояния народонаселения мира. Управление демографическим процессом. Продовольственная безопасность. Ток-шоу «Энергетика будущего»</p>	<p>номические меры регулирования численности народонаселения в развивающихся странах. Описывать особенности регулирования численности народонаселения в развитых странах. Прогнозировать численность населения Земли. Обсуждать проблемные вопросы. Заполнять таблицу. Раскрывать понятие «продовольственная безопасность». Характеризовать проблемы несбалансированного питания, голода, переизбытка. Прогнозировать возможные пути преодоления глобальных проблем человечества</p>
<p>Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды (2 ч) Охрана биологического разнообразия. Охрана атмосферы, гидросферы, почв</p>	<p>Раскрывать значение международного сотрудничества в сфере охраны окружающей среды. Приводить примеры международных договоров по глобальным экологическим проблемам. Определять понятие «конвенция». Описывать способы охраны биологического разнообразия. Характеризовать международное сотрудничество в области охраны атмосферы, Мирового океана, почв. Описывать принцип контроля над перемещением особо опасных веществ. Обсуждать проблемные вопросы</p>
<p>Формирование экологического менталитета (3 ч) Преодоление потребительства. Экологическая культура. Контрольно-обобщающий урок</p>	<p>Объяснять экологические связи в системе «человечество — природа». Называть основные экологические принципы и правила. Определять понятия «потребительство», «экологический менталитет». Высказывать свою точку зрения на проблемы экологического сознания. Проводить социологический опрос. Разъяснять сущность экологической культуры и значение экологического образования. Участвовать в дискуссии</p>

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Планируемые результаты освоения курса. . .	6
3. Содержание курса.	9
4. Тематическое планирование.	
Экология. 10–11 классы (35 часов)	12
Тематическое планирование.	
Экология. 10–11 классы (70 часов)	16