

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ИНТА»  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГИМНАЗИЯ № 2»  
(МБОУ «ГИМНАЗИЯ № 2»)  
«2 №-а ГИМНАЗИЯ» МУНИЦИПАЛЬНОЙ ВЕЛОДАН СЪОМКУД УЧРЕЖДЕНИЕ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ЭКОЛОГИЯ**

---

наименование учебного предмета /курса

**среднее общее образование**

---

уровень образования,

начальное общее, основное общее, среднее общее образование

---

**10 - 11**

классы

---

**2 года**

срок реализации программы

Составлена на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (в редакции протокола № 2/16-з от 28.06.2016)

---

**Станиславец Ю.Н.**

---

ФИО учителя, составившего рабочую программу

**г. Инта**

---

наименование населённого пункта

**2020**

---

год разработки

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Экология» (далее – программа) составлена на основе и с учетом следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании Российской Федерации»;
2. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480, в редакции приказов Минобрнауки РФ от 29.05.2014 № 1645, 31.12.2015 № 1578, 29.07.2017 № 613).
3. Примерная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
4. Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 № 30067, в ред. Приказов Минобрнауки России от 13.12.2013 № 1342, от 28.05.2014 № 598, от 17.07.2015 № 734, Приказов Минпросвещения России от 01.03.2019 № 95, от 10.06.2019 № 286).
5. Постановление Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189, (зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 03.03.2011 № 19993 в редакции изменений № 1, утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.06.2011 № 85, Изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.12.2013 № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 № 81, Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 22.05.2019 № 8).

### **Общая характеристика программы по экологии**

Программа учебного предмета «Экология» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утвержденными ФГОС СОО и основными положениями Концепции общего экологического образования в интересах устойчивого развития.

Примерная программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала.

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

Программа учитывает 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, умения 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.

### Место учебного предмета «Экология»

Предмет «Экология» изучается на уровне среднего общего образования в качестве учебного предмета в 10 – 11-х классах.

Год обучения	Класс	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Количество часов в год
1	10	1	34	34
2	11	1	34	34
Всего				68

Изучение предмета «Экология» по разделам:

№	Наименование разделов, тем	количество часов
<b>10 КЛАСС ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ</b>		
1	Введение.	<b>2</b>
2	Раздел 1. Общая экология	<b>26</b>
3	Раздел 2. Учение о биосфере	<b>6</b>
ВСЕГО		<b>34</b>
<b>11 КЛАСС ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ</b>		
1	Раздел 1. Система «человек–общество–природа»	<b>6</b>
2	Раздел 2. Экологические последствия хозяйственной деятельности человека	<b>12</b>
3	Раздел 3. Ресурсосбережение	<b>16</b>
ВСЕГО		<b>34</b>

### Особенности организации образовательной деятельности:

Формы и виды учебной деятельности для организации занятий в рамках предмета «Экология» основываются на оптимальном сочетании различных **методов обучения**:

*Проблемного обучения* (проблемное изложение, частично-поисковые или эвристические, исследовательские).

*Организации учебно-познавательной деятельности* (словесные, наглядные, практические; аналитические, синтетические, аналитико-синтетические, индуктивные, дедуктивные; репродуктивные, проблемно-поисковые).

*Стимулирования и мотивации* (стимулирования к учению: учебные дискуссии, создание эмоционально-нравственных ситуаций; стимулирования долга и ответственности: убеждения, предъявление требований, поощрения).

*Контроля и самоконтроля* (индивидуальный опрос, фронтальный опрос, устная проверка знаний, письменный самоконтроль, анализ критических ситуаций).

*Самостоятельной познавательной деятельности* (подготовка учащихся к восприятию нового материала, усвоение учащимися новых знаний, закрепление и совершенствование усвоенных знаний и умений, выработка и совершенствование навыков; работа с текстом; работа по заданному образцу, конструктивные, требующие творческого подхода).

**Рабочей программой учебного предмета «Экология» предусмотрено выполнение домашнего задания в следующих формах – устная форма, письменная форма.**

**Формы обучения:** индивидуальная, групповая, фронтальная.

**Технологии обучения:** личностно-ориентированное обучение, информационно-коммуникативная технология, технология дистанционного обучения.

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

Изучение экологии на уровне среднего общего образования дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития:

### **I. В личностном направлении:**

Личностные результаты освоения программы должны отражать:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- 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;

- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

### **II. В метапредметном направлении:**

Метапредметные результаты освоения программы должны отражать:

- 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;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- 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;

- 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;

- 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;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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.

### **III. В предметном направлении:**

Предметные результаты освоения базового курса предмета «Экология» должны отражать:

- сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек – общество – природа»;
- сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
- сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

**В результате изучения учебного предмета «Экология» на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- использовать понятие «экологическая культура» для объяснения экологических связей в системе «человек–общество–природа» и достижения устойчивого развития общества и природы;
- определять разумные потребности человека при использовании продуктов и товаров отдельными людьми, 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;
- анализировать последствия нерационального использования энергоресурсов;
- 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 вреда и оценивать последствия физического, химического и биологического загрязнения окружающей среды;
- анализировать различные ситуации с точки зрения наступления случая экологического правонарушения;
- оценивать опасность отходов для окружающей среды и предлагать способы сокращения и утилизации отходов в конкретных ситуациях;

- извлекать и анализировать информацию с сайтов геоинформационных систем и компьютерных программ экологического мониторинга для характеристики экологической обстановки конкретной территории;
- выявлять причины, приводящие к возникновению локальных, региональных и глобальных экологических проблем.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

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

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

Содержание учебного предмета «Экология» на уровне среднего общего образования составлено в соответствии с ФГОС СОО, Примерной образовательной программой среднего общего образования, в том числе с требованиями к результатам среднего общего образования.

Программа учебного предмета «Экология» построена таким образом, чтобы обеспечить достижение планируемых образовательных результатов.

### **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 переизбыток. 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 загрязнение 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.

### **Взаимоотношения 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 экологонаправленной деятельности.

Практикум по применению экологических знаний в разных сферах деятельности. (политической, финансовой, научной и образовательной, искусства и творчества, медицинской) с целью приобретения опыта экологонаправленной 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.

## **10 КЛАСС. 34 ЧАСА**

### **Введение**

Экология – комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой.

### **Общая экология**

Взаимодействие энергии и материи в экосистеме. *Эволюция развития экосистем.* Естественные и антропогенные экосистемы. Проблемы рационального использования экосистем.

#### **В результате изучения раздела учащиеся научатся:**

- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- извлекать и анализировать информацию с сайтов геоинформационных систем и компьютерных программ экологического мониторинга для характеристики экологической обстановки конкретной территории.

### **Учение о биосфере**

Биосфера и ноосфера. *Промышленные техносистемы.*

#### **В результате изучения раздела учащиеся научатся:**

- анализировать влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды;
- понимать взаимосвязь экологического и экономического вреда и оценивать последствия физического, химического и биологического загрязнения окружающей среды.

## 11 КЛАСС. ЭКОЛОГИЯ. 34 ЧАСА

### 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 переизбыток. 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.

#### В результате изучения раздела учащиеся научатся:

- использовать понятие «экологическая культура» для объяснения экологических связей в системе «человек–общество–природа» и достижения устойчивого 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 загрязнение 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.*

#### В результате изучения раздела учащиеся научатся:

– анализировать различные ситуации с точки зрения наступления случая экологического правонарушения;

– извлекать и анализировать информацию с сайтов геоинформационных систем и компьютерных программ экологического мониторинга для характеристики экологической обстановки конкретной территории;

– анализировать влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды;

– определять разумные потребности человека при использовании продуктов и товаров отдельными людьми, сообществами;

– анализировать маркировку товаров и продуктов питания, экологические сертификаты с целью получения информации для обеспечения безопасности жизнедеятельности, энерго- и ресурсосбережения;

– оценивать опасность отходов для окружающей среды и предлагать способы сокращения и утилизации отходов в конкретных ситуациях;

– 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.

### 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.

**В результате изучения раздела учащиеся научатся:**

- извлекать и анализировать информацию с сайтов геоинформационных систем и компьютерных программ экологического мониторинга для характеристики экологической обстановки конкретной территории;
- определять разумные потребности человека при использовании продуктов и товаров отдельными людьми, сообществами;
- анализировать экологические сертификаты с целью получения информации для обеспечения безопасности жизнедеятельности, энерго- и ресурсосбережения;
- выявлять причины, приводящие к возникновению локальных, региональных и глобальных экологических проблем.
- анализировать последствия нерационального использования энергоресурсов;
- 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 вреда и оценивать последствия физического, химического и биологического загрязнения окружающей среды.

**Взаимоотношения человека с окружающей средой**

Практикум по применению экологических знаний в жизненных ситуациях. Применение экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей с целью приобретения опыта экологонаправленной деятельности.

Практикум по применению экологических знаний в разных сферах деятельности. (политической, финансовой, научной и образовательной, искусства и творчества, медицинской) с целью приобретения опыта экологонаправленной 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.

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

Наименование разделов, тем	Количество часов	Содержание	Основные виды учебной деятельности учащихся
<b>10 класс</b>			
<b>ЭКОЛОГИЯ. 34 ЧАСА</b>			
<b>Введение - 2 часа</b>			
Введение. Экология – комплексная наука	2	Экология – комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой.	Характеризовать экологию как междисциплинарные комплекс наук. Называть основные разделы

		<p>Взаимодействие энергии и материи в экосистеме. <i>Эволюция развития экосистем.</i> Естественные и антропогенные экосистемы. Проблемы рационального использования экосистем. <i>Промышленные техносистемы.</i> Биосфера и ноосфера.</p>	<p>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>
<b>1. Общая экология - 32 часа</b>			
Тема 1.1 Организм и условия среды	7	<p>Основные законы отношений организмов и окружающей среды. Приспособление к условиям среды. Биологическое разнообразие. Среды жизни и их обитатели. Жизненные формы и жизненные стратегии организмов.</p>	<p>Определять понятие «экологические факторы». Распознавать абиотические, биотические и антропогенные факторы. Характеризовать влияние факторов среды на живые организмы. Приводить примеры приспособлений живых организмов к условиям среды. Характеризовать условия водной, наземно-воздушной, почвенной и организменной сред. Объяснять зависимость строения и образа жизни организма от условий его обитания. Описывать масштабы средообразующей деятельности организмов; объяснять и приводить примеры воздействия организмов на среду обитания. жизненных форм растений и животных.</p>
Тема 1.2 Взаимоотношения видов	8	<p>Типы взаимоотношений организмов. Экологическая ниша. Общая характеристика популяций. Разнообразие и размер популяций.</p>	<p>Сравнивать различные типы биотических связей., комменсализма, аменсализма. Описывать следствия изменений в живой природе при изменении человеком биотических связей. Анализировать систему взаимообусловленности в цепи пищевых отношений; объяснять регуляторную роли хищников в природе. Определять понятие «экологическая ниша». Сравнивать различные экологические ниши между собой. Объяснять основные процессы, происходящие в популяциях, и законы управления популяциями. Объяснять процессы, происходящие при возрастании и убывании плотности популяции. Выявлять причинно-</p>

			следственные связи при регуляции численности. <i>Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников.</i>
Тема 1.3 Характеристика и динамика экосистем	8	Состав экосистемы. Потоки вещества и энергии в экосистеме. Биологическая продукция и запас биомассы в экосистеме. Экологическое равновесие. Естественные изменения экосистем. Антропогенные сукцессии. Классификация экосистем. Особенности естественных наземных и пресноводных экосистем.	Определять понятие «экосистема». Определять существенные признаки экосистем. Выявлять основные компоненты экосистем. Описывать круговороты вещества 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. Определять понятие «сукцессия». Характеризовать различные типы сукцессий. Прогнозировать последствия воздействия хозяйственной деятельности человека в регионе на развитие экосистем. Определять последствия антропогенной нагрузки на экосистему. Приводить примеры экосистем: пресноводных, морских вод и прибрежий, наземных и т. д. Сравнить особенности наземных и водных экосистем. <i>Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников.</i>
Тема 1.4 Агроэкосистемы	3	Агроэкосистема: состав, структура, управление. Биологическое разнообразие агроэкосистем. Экология животноводства. Экология растениеводства	Характеризовать состав, структуру и функциональные особенности агроэкосистемы. Различать ресурсные, биологические, экономические и экологические ограничители. Описывать биологическое разнообразие агроэкосистем. Раскрывать суть «зеленых революций» Описывать значение генетических модификаций. Предлагать меры

			по сохранению плодородия почв. Описывать группы антропогенных нарушений почв своей местности.
<b>Раздел 2. Учение о биосфере - 6 часов</b>			
Тема 1.4 Биосфера	6	Общая характеристика биосферы. Функции живого вещества. Биосферные круговороты воды, углерода, кислорода. Биосферные круговороты азота и фосфора	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 запасание энергии Солнца. <i>Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников.</i>

### 11 класс

#### ЭКОЛОГИЯ. 34 ЧАСА

#### Раздел 1. Система «человек–общество–природа» - 6 часов

Тема 1.1 Экологические связи человека	4	Социоэкосистема и ее особенности. Человек как биосоциальный вид. История и тенденции взаимодействия общества и природы. Влияние глобализации на развитие природы и общества. Экологические связи в системе «человек–общество–природа». Экологическая культура как условие достижения устойчивого сбалансированного развития общества и природы.	Сравнивать вид Человек разумный с другими биологическими видами; анализировать экосоциальные связи; выдвигать предположения относительно положительных и негативных последствий глобальной информационной революции; анализировать возможности орудийной деятельности и использования различных источников энергии для изменения среды обитания и ее экологической емкости;; предлагать пути разумного и безопасного использования различных источников энергии;
--	---	---	--

			соотносить теоретические знания с личным опытом; анализировать причины возрастания независимости человека от среды обитания; объяснять причины увеличения давления на среду; анализировать последствия роста напряженности между обществом и природой; прогнозировать возможные пути дальнейшего развития взаимоотношений в системе «общество — природа».
Тема 1.2 Экологическая демография	2	Социально-экологические особенности демографии человечества. Рост численности человечества. Глобальные экологические проблемы человечества. Концепция устойчивого развития. Проблема голода и переедания. Разумные потребности потребления продуктов и товаров. Продуктовая корзина. Продовольственная безопасность. Значение сохранения агроресурсов.	Объяснять значение социальных факторов в ослаблении влияния на человечество природных регуляторов численности; находить информацию о современных опасных болезнях, мерах их лечения и профилактики в дополнительных источниках; характеризовать типы кривых роста численности человечества; анализировать последствия демографического взрыва; предлагать меры по его предотвращению; высказывать свою точку зрения на проблему и приводить аргументы в ее пользу; находить сильные и слабые стороны аргументации оппонента.

## Раздел 2. Экологические последствия хозяйственной деятельности человека - 12 часов

Тема 2.1 Правовые и экономические аспекты природопользования.	2	Правовые и экономические аспекты природопользования. Экологическая политика государства в области природопользования и ресурсосбережения. Гражданские права и обязанности в области ресурсосбережения и энергосбережения. Государственные и общественные экологические организации и движения России. Международное сотрудничество в сохранении окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения.	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
---	---	--	--

<p>Тема 2.2 Городские экосистемы</p>	5	<p>Загрязнение природной среды. Физическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды. <i>Экологические последствия в конкретной экологической ситуации.</i> Опасность отходов для окружающей среды. Основные принципы утилизации отходов. Малоотходные и безотходные технологии и производственные системы. Общая характеристика городских экосистем. Проблема автомобильного транспорта. Проблема твердых коммунальных отходов. Водосбережение в городских экосистемах. Озеленение городов.</p>	<p>развития общества и природы. 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. 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. <i>Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников.</i></p>
<p>Тема 2.3 Промышленные техносистемы</p>	5	<p>Экологический мониторинг. Экологической 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. Принципы промышленной экологии. Экологизация производств.</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. <i>Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты</i></p>

			<i>одноклассников.</i>
<b>Раздел 3. Ресурсосбережение - 16 часов</b>			
Тема 3.1 Глобальные экологические проблемы человечества	3	Экология природных ресурсов. Природные ресурсы. Закон ограниченности природных ресурсов и экологические последствия его нарушения. Особо охраняемые природные территории и рекреационные зоны. Анализ состояния народонаселения мира. Управление демографическим процессом. Продовольственная безопасность.	Характеризовать состояние народонаселения мира. Перечислять основные демографические показатели. Описывать состояние проблемы воспроизводства населения в России. Называть экономические 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.
Тема 3.2 Состояние биосферы на рубеже тысячелетий. Концепция устойчивого развития	3	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. Последствия загрязнений и снижение биоразнообразия на планете.	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. <i>Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников.</i>
Тема 3.3 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	2	Охрана биологического разнообразия. Охрана атмосферы, гидросферы, почв	Раскрывать значение международного сотрудничества в сфере охраны окружающей среды. Приводить примеры международных договоров по глобальным экологическим проблемам. Определять понятие «конвенция». Описывать способы охраны биоразнообразия. Характеризовать международное

			сотрудничество в области охраны атмосферы, Мирового океана, почв. Описывать принцип контроля над перемещением особо опасных веществ. Обсуждать проблемные вопросы.
Тема 3.4 Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия	6	<p>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. <i>Экологические последствия в разных сферах деятельности.</i></p> <p>Проблемы сохранения биоразнообразия. Проблемы рационального использования лесных экосистем. Проблемы рационального использования пресноводных и морских экосистем. 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 истемы особо охраняемых природных территорий. Приводить примеры охраняемых природных территорий. <i>Разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников.</i></p>
Тема 3.5 Формирование экологического менталитета	2	Преодоление потребительства. Экологическая культура.	<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 ознания. Разъяснять сущность экологической культуры и значение экологического</p>

			образования. Участвовать в дискуссии.
--	--	--	--