

Департамент образования Администрации города Ноябрьска

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 2 с углубленным изучением иностранных языков:  
муниципального образования город Ноябрьск

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
объединения учителей  
естественнонаучных  
предметов  
Протокол № 1  
от «31» 08 2023 г.

Руководитель методического  
объединения: [подпись]  
Е.В. Канина

**СОГЛАСОВАНО**  
[подпись] заместитель  
директора  
Л.В. Костенко  
«31» 08 2023г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
[подпись] директор школы  
И.Л. Гребнева  
приказ № \_\_\_\_\_  
от «31» 08 2023г.



**Рабочая программа  
по экологии  
11 класс**

**Автор – составитель:**  
*Канина Е.В., учитель биологии высшей  
квалификационной категории.*

### 1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по экологии для среднего общего образования (базовый уровень) составлена на основе ФГОС СОО, примерной программы по экологии, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО// Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), согласно требованиям к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, в соответствии с учебным планом школы, календарным учебным графиком школы.

Рабочая программа по экологии для среднего общего образования (базовый уровень) рассчитана

Класс	Количество учебных недель	Количество часов в неделю	Количество часов в год
11	34	1	34
			<b>Итого: 34</b>

*Рабочей программой предусмотрено проведение практической части:*

	11 класс
Контрольные работы	1
Практические работы	5
Проектные работы	2
Промежуточная аттестация	1
<b>Итого</b>	<b>9</b>

В рабочей программе в полном объеме, без изменений количества часов представлены все дидактические единицы, предусмотренные ФГОС СОО, примерной программой по экологии, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК

Экология. 10 - 11 классы: базовый уровень. /Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Суматохин С.В.- М.:ВЕНТАНА-ГРАФ, 2017.

Последовательность изучения и структурирование учебного материала в рабочей программе по экологии для среднего общего образования предусмотрены в соответствии с вышеназванным УМК.

### 2. Содержание учебного предмета «экология»

#### 11 класс (34 часа)

#### Раздел 1. Введение(1 ч.)

Цели и задачи курса экологии.

#### Раздел 2. Сельскохозяйственные экосистемы (5ч.)

Состав, структура, функциональные особенности агроэкосистемы. Ресурсы, биологические, экономические и экологические ограничители. Сохранение плодородия почв. Продукционное, ресурсное, деструктивное биологическое разнообразие агроэкосистемы. Защита культурных растений: агротехнический и биологические методы контроля сорных растений, контроль численности насекомых-вредителей. Методы селекции в защите растений. Роль сельскохозяйственных животных в агроэкосистемах. Эффективность откорма сельскохозяйственных

животных. Бесподстилочное содержание животных. Проблема стоков. Биогаз. Первая «зеленая революция». Монокультура. Вторая «зеленая революция». Компромиссные системы ведения сельского хозяйства. Органическое сельское хозяйство. Генетически модифицированные растения.

**Практическая работа.** Изучение сорных растений.

### **Раздел 3. Городские экосистемы (5 ч.)**

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. Влияние автотранспорта на окружающую среду. Экологизация автотранспорта. Электромобили. Водородомобили. Биотопливо. Развитие общественного транспорта и транспортных коммуникаций. Экономические механизмы экологизации автотранспорта. Состав твёрдых бытовых отходов. Обращение с твёрдыми бытовыми отходами: депонирование, сжигание, сортировка и переработка. Снижение количества образующихся твёрдых бытовых отходов. Производство биоразлагаемых материалов. Платное водопользование. Слежение за качеством питьевой воды. Водоподготовка. Энергосбережение: децентрализация системы энергоснабжения, энергосберегающая бытовая техника. Нормативы озеленения города. Экологические требования к качеству озеленения. Роль рудеральных растений в городских экосистемах.

**Практические работы.** Изучение культуры водопотребления. Определение количества загрязнителей, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта.

**Проектная работа.** Влияние транспортной загрязнённости воздуха на эпифитные лишайники нашего края.

### **Раздел 4. Промышленные техносистемы (3 ч.)**

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 ресурсоемкой продукции. Материальная революция. Проблема промышленных отходов. Очистные сооружения. Очистка газообразных выбросов и сточных вод.

### **Раздел 5. Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия (4 ч.)**

Формы охраны биоразнообразия. Прямая и непрямая коммерческая ценность биоразнообразия. Рекреационная, научная, образовательная ценность биоразнообразия. Опционная ценность биоразнообразия. Виды лесопользования: главное, побочное, промежуточное, рекреационное. Нарушение лесопользования. Использование химических средств защиты растений в лесных экосистемах. Эксплуатация ресурсов пресноводных экосистем. Превышение норм водозабора. Последствия строительства водохранилищ. Превышение норм вылова рыбы. Последствия нерационального пользования морскими ресурсами. Загрязнение морей. Истощение морских биоресурсов. 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.

**Практическая работа.** Изучение заказников своего региона.

**Проектная работа.** Исчезающие виды растений.

### **Раздел 6. Экологическая экономика и экологическое право (3 ч.)**

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.

### **Раздел 7. Состояние биосферы на рубеже тысячелетий. Концепция устойчивого развития (3 ч.)**

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. Глобальное потепление климата. Разрушение озонового слоя. Кислотные дожди. Уничтожение видов. Обезлесивание. Опустынивание. Влияние глобализации на развитие человечества. Стокгольмская конференция ООН по проблемам окружающей человека среды. Доклад «Наше будущее». Устойчивое развитие общества. РИО-92. «Повестка дня на XXI век». РИО+10. Возможные сценарии развития общества.

### **Раздел 8. Глобальные экологические проблемы человечества (4 ч.)**

Плотность населения. Рождаемость. Суммарный коэффициент рождаемости. Смертность. Младенческая смертность. Естественный прирост населения. Демографический переход. Миграция населения. Продолжительность жизни и возрастной состав населения. Здоровье населения. 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. Животноводство. Производство животного белка: животноводство, морепродукты, аквакультура. Производство растительного белка. Проблема голода. Проблема переедания. Несбалансированное питание. Продовольственная безопасность в странах мира. Политика экономии продовольствия и агроресурсов. 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.

### **Раздел 9. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды (2 ч.)**

Международные договоры (конвенции). СИТЕС. Конвенция о биологическом разнообразии. Конвенции об охране особо ценных природных объектов. Защита атмосферы. Защита Мирового океана. Контроль над перемещением особо опасных веществ. Соглашение по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер.

### **Раздел 10. Формирование экологического менталитета (4 ч.)**

Потребительство. Экологический менталитет. Экологическая нравственность. Экологическая культура. Экологическое образование. Экологическая этика. Общественные экологические движения.

**Практическая работа.** Проведение социологического опроса: отношение к материальному потреблению.

### 3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### 11 класс

**Личностные результаты:** сформированность экологического мышления, понимание обусловленности современного изменения природы в результате человеческой деятельности нарушением экологических законов устойчивого сосуществования, понимание путей преодоления экологического кризиса; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережного отношения к природе; сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности в области охраны природы; гражданская позиция 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; 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, в том числе в природоохранной деятельности; сформированность нравственного экологического сознания, ответственное отношение к природе, осознание личной ответственности в деле сохранения природы.

**Метапредметные результаты:** умение самостоятельно определять цели деятельности 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, в том числе в природоохранной деятельности; умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной экологической деятельности, навыками разрешения локальных проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; умение самостоятельно ставить вопросы, оценивать и принимать решения, делать выводы и заключения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских, нравственных и природоохранных ценностей.

**Предметные результаты:** сформированность понимания общих экологических законов, особенностей влияния человеческой деятельности на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; сформированность представлений об экологической культуре как одном из условий 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 базовыми экологическими понятиями, владение способностями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей; 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.

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

**11 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата проведения урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Элементы содержания</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>Раздел «Введение» - 1 ч.</b>				
1.		Цели и задачи курса экологии. Прикладная и социальная экология. Инструктаж по ТБ	Прикладная и социальная экология	1
<b>Раздел «Сельскохозяйственные экосистемы» - 5 ч.</b>				
2.		Агроэкосистема	Состав, структура, функциональные особенности агроэкосистемы	1
3.		Биологическое разнообразие агроэкосистем	Сохранение плодородия почв. Продукционное, ресурсное, деструктивное биологическое разнообразие агроэкосистемы.	1
4.		Экология животноводства	Методы селекции в защитерастений. Роль сельскохозяйственных животных в агроэкосистемах. Эффективность откорма сельскохозяйственных животных. Бесподстилочное содержание животных.	1
5.		Экология растениеводства	Биогаз. Первая «зеленая революция». Монокультура. Вторая «зеленая революция». Компромиссные системы ведения сельского хозяйства. Органическое сельское хозяйство. Генетически модифицированные растения.	1
6.		<b>Практическая работа №1</b>	Защита культурных растений: агротехнический и биологические методы контроля сорных растений,	1

		«Изучение сорных растений»	контроль численности насекомых-вредителей.	
<b>Раздел «Городские экосистемы» - 5 ч.</b>				
7.		Общая характеристика городских экосистем	Управление городскими экосистемами. Энергопотребление и потоки веществ в городских экосистемах. Городская флора и фауна.	1
8.		Проблема автомобильного транспорта. <b>Проектная работа №1</b> «Влияние транспортной загрязненности воздуха на эпифитные лишайники нашего края»	Влияние автотранспорта на окружающую среду. Экологизация автотранспорта. Электромобили. Водородомобили. Биотопливо. Развитие общественного транспорта и транспортных коммуникаций. Экономические механизмы экологизации автотранспорта.	1
9.		<b>Практическая работа №2</b> «Определение количества загрязнителей, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта»	Влияние автотранспорта на окружающую среду.	1
10.		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.	1
11.		Водосбережение и энергосбережение в городских экосистемах. Озеленение городов. <b>Практическая работа №3</b> «Изучение культуры водопотребления»	Платное водопользование. Слежение за качеством питьевой воды. Водоподготовка. Энергосбережение: децентрализация системы энергоснабжения, энергосберегающая бытовая техника.	1
<b>Раздел «Промышленные техносистемы» - 3 ч.</b>				
12.		Принципы промышленной экологии	Принципы экологизации техносистем: ресурсосбережение, энергосбережение, малоотходность. Жизненный цикл изделия. Технологические цепи.	1

				«Промышленный симбиоз».	
13.			Ресурсосбережение и энергосбережение в техносистемах. Проблема промышленных отходов	Ресурсосбережение и энергосбережение в техносистемах. Рециклинг. Экономия металлов. Комплексное использование сырья. Экономия древесины. Нанотехнологии. Информатизация. Увеличение времени эксплуатации ресурсоемкой продукции. Материальная революция. Проблема промышленных отходов. Очистные сооружения. Очистка газообразных выбросов и сточных вод.	1
14.			<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Экосистемы»	Экосистемы: сельскохозяйственные, городские, промышленные.	1
<b>Раздел «Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия» - 4 ч.</b>					
15.			Проблема сохранения биологического разнообразия	Формы охраны биоразнообразия. Прямая и непрямая коммерческая ценность биоразнообразия. Рекреационная, научная, образовательная ценность биоразнообразия. Опционная ценность биоразнообразия.	1
16.			Проблемы рационального использования лесных экосистем. <b>Проектная работа №2</b> «Исчезающие виды растений».	Виды лесопользования: главное, побочное, промежуточное, рекреационное. Нарушение лесопользования. Использование химических средств защиты растений в лесных экосистемах.	1
17.			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.	1



18.			Охраняемые природные территории. Охрана видов и популяций. <b>Практическая работа №4</b> «Изучение заказников своего региона»	Обустройство охраняемых природных территорий. Создание экологических сетей. Создание банков генов. 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.	1
			<b>Раздел «Экологическая экономика и экологическое право» - 3 ч.</b>		
19.			Экономические механизмы рационального природопользования	Экономические механизмы рационального природопользования. Платные природные ресурсы. Экологические платежи. Квоты на загрязнение. Экологические налоги. Экологически ориентированные государственные инвестиции. Экологические фонды.	1
20.			Экологический менеджмент. Контроль за использованием природных ресурсов	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.	1
21.			Обобщение и систематизация по теме «Биологическое разнообразие, его сохранение. Экологическая экономика»	Биологическое разнообразие, его сохранение. Экологическая экономика	1
			<b>Раздел «Состояние биосферы на рубеже тысячелетия. Концепция устойчивого развития» - 3 ч.</b>		
22.			История отношений человека и природы	Человек как биосоциальный вид. Основные	1

				<p>периоды истории человечества: охота и собирательство, сельскохозяйственная цивилизация, научно-технический прогресс, постиндустриальное развитие. Устойчивое развитие как прогнозируемый период развития человечества.</p>	
23.			<p>Последствия загрязнения атмосферы. Снижение биоразнообразия на планете</p>	<p>Формирование техносферы. Глобальное потепление климата. Разрушение озонового слоя. Кислотные дожди. Уничтожение видов. Обезлесивание. Опустынивание. Влияние глобализации на развитие человечества.</p>	1
24.			<p>Концепция устойчивого развития</p>	<p>Стокгольмская конференция ООН по проблемам окружающей человека среды. Доклад «Наше будущее». Устойчивое развитие общества. РИО-92. «Повестка дня на XXI век». РИО+10. Возможные сценарии развития общества.</p>	1
<p><b>Раздел «Глобальные экологические проблемы человечества» - 4 ч.</b></p>					
25.			<p>Показатели состояния народонаселения мира</p>	<p>Плотность населения. Рождаемость. Суммарный коэффициент рождаемости. Смертность. Младенческая смертность. Естественный прирост населения. Демографический переход. Миграция населения.</p>	1
26.			<p>Управление демографическим процессом</p>	<p>Продолжительность жизни и возрастной состав населения. Здоровье населения. Экономические меры регулирования народонаселения. Регулирование роста народонаселения в развивающихся и развитых странах. Прогноз численности народонаселения.</p>	1

27.			Продовольственная безопасность	Продовольственная безопасность. Производство зерна: урожайность зерновых культур, площадь пахотных угодий, поливное земледелие. Источники белка. Животноводство. 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.	1
28.			Энергетика будущего	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.	1
<b>Раздел «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды» - 2 ч.</b>					
29.			Охрана биологического разнообразия	Международные договоры (конвенции). СИТЕС. Конвенция о биологическом разнообразии.	1

30.			Охрана атмосферы, гидросферы, почв	Конвенции об охране особо ценных природных объектов. Защита атмосферы. Защита Мирового океана. Контроль над перемещением особо опасных веществ. Соглашение по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер.	1
<b>Раздел «Формирование экологического менталитета» - 4 ч.</b>					
31.			Преодоление потребительства	Потребительство.	1
32.			Экологическая культура населения	Экологический менталитет. Экологическая нравственность. Экологическая культура.	1
33.			<b>Практическая работа №5</b> «Проведение социологического опроса: отношение к материальному потреблению»	Экологическое образование. Экологическая этика. Общественные экологические движения.	1
34.			Промежуточная аттестация		1