

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1 г.Никольска»

РАССМОТРЕНО И  
СОГЛАСОВАНО

Школьным методическим  
объединением  
Протокол № 1

от «29» августа 2023 г.

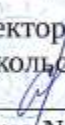
ПРИНЯТО

Педагогическим советом  
школы  
Протокол № 1

от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ «СОШ № 1  
г.Никольска»

 Л.В.Слепухина  
Приказ № 244-ОД  
от «30» августа 2023 г.

## Рабочая программа

*учебного предмета «Экология»  
для обучающихся 10-11 классов  
на 2023 – 2024 учебный год*

Разработчик:  
Кокшарова О.Н.  
учитель биологии

г. Никольск  
2023

## **Введение**

**Рабочая программа по экологии для 10-11 класса** составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) (с последующими изменениями) – далее ФГОС СОО;
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

### **Планируемые результаты**

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

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- давать определения основных экологических понятий (факторы среды, экологический оптимум благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.);
- рассказывать о типах взаимодействия организмов; разнообразии биотических связей; количественных оценках взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина;
- знать законы конкурентных отношений в природе; правило конкурентного исключения, его значение в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике, при интродукции и акклиматизации видов;
- иметь представление об отношениях организмов в популяции (понятие популяции, типы популяций, их демографическая структура, динамика численности популяции);

- иметь представление о функционировании экосистем (понятие экосистема, биоценоз как основа природной экосистемы, круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах, экологические основы формирования экосистем);

- характеризовать саморазвитие экосистем (этапы формирования экосистем, зарастание водоема, неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ);

- характеризовать биологическое разнообразие как важнейшее условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем;

- описывать биосферу как глобальную экосистему (круговорот веществ и потоки энергии в биосфере);

- описывать современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы);

- знать о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, ее загрязнение и источнике загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения, безопасная технология);

- иметь представление о рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнениями, очистительные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод);

- иметь представление об их использовании и охране недр;

- объяснять последствия рационального использования и охраны почв (причины потери плодородия и разрушения почв, ускоренная эрозия, ее виды, зональные и межзональные меры борьбы с эрозией).

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

- решать простейшие экологические задачи;

- использовать количественные показатели при обсуждении экологических и демографических вопросов;

- объяснять причины обратных связей в природе, механизмы регуляции и устойчивости в популяциях и биоценозах;

- строить графики простейших экологических зависимостей;

- применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности;

- использовать элементы системного подхода в объяснение сложных природных явлений, демографических проблем и взаимоотношений природы и общества;

- определять уровень загрязнения воздуха и воды;

- устанавливать и описывать основные виды ускоренной почвенной эрозии;

- объяснять знания устойчивого развития природы и человечества;

- прогнозировать перспективы устойчивого развития природы и человечества;

- проявлять устойчивый интерес к пониманию и разрешению региональных и глобальных экологических проблем;

- проявлять активность в организации и проведении экологических акций;

- уметь вести диалог находить компромиссное решение не с точки зрения силы одной из противоборствующих сторон, а с позиции возможности устойчивого развития биосферы и сохранения жизни на Земле во всех ее проявлениях.

## **Содержание программы 10 класс (34 часа)**

### **Базовый уровень**

#### **1. Введение (1 час)**

Экология – комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой. История развития экологической науки. Установление связи экологии с другими науками. Объяснение роли экологии в организации рационального использования природных ресурсов и охране природы. Объяснение роли экологии в формировании научного мировоззрения.

#### **2. Организм и среда (9 часов)**

Основные законы экологии: закон оптимума, закон ограничивающего фактора. Доказательства способности организмов к беспредельному росту численности и факторы, препятствующие этому. Доказательства законов зависимости организмов от факторов среды. Влияние ограничивающих факторов на существование организмов, включая человека. Связь путей приспособления

организмов к среде обитания с устойчивостью сообщества. Пути выживания организмов. Масштабы средообразующей деятельности организмов. Связь внутренних ритмов с ритмикой внешней среды.

### **3. Сообщества и популяции (12 часов)**

Различные типы биотических связей. Прогнозирование нарушений стабильности пищевых и конкурентных отношений. Следствия изменений в живой природе при изменении человеком биотических связей. Система взаимообусловленности в цепи пищевых отношений. Регуляторная роль хищников и заболеваний в природе. Роль конкуренции в регулировании видового состава. Роль конкуренции при вселении новых видов в сельскохозяйственной практике. Основные процессы, происходящие в популяциях, законы управления данными процессами. Связь между возрастом, полом и устойчивостью популяции. Причинно-следственные связи при регуляции численности популяции. Значение роли различных видов в сообществах. Условия устойчивости природных сообществ. Признаки различий антропогенных и естественных природных комплексов. Экологически грамотное создание и управление антропоценозами.

### **4. Экосистемы (12 часов)**

Признаки экосистем. Последствия нарушений круговорота веществ и потока энергии. Связь устойчивости экосистемы и полноты круговорота веществ и энергии. Вещественно-энергетические связи между живой и косной частями экосистемы. Отличия природных и антропогенных экосистем. Биологические и химические методы борьбы с нежелательными видами в антропогенных экосистемах. Саморазвитие и разрушение экосистемы. Пути управления саморазвитием экосистемы. Роль биологического разнообразия в устойчивости популяций и экосистем. Роль живых существ в преобразовании верхних оболочек Земли. Существование жизни на Земле путем связывания и запасания энергии Солнца.

## **Содержание программы 11 класс (34 часа)**

### **Базовый уровень**

#### **1. Экологические связи человека (7 часов)**

Сравнение вида Человек разумный с другими биологическими видами. Экосоциальные связи Человека разумного. Этапы развития экологических связей человека и природы в процессе антропогенеза. Сравнение информационных связей человека и других животных. Последствия глобальной информационной революции. Безопасные для здоровья способы использования современных информационных технологий. Возможности орудийной деятельности и использование различных источников энергии для изменения среды обитания и ее экологической емкости. Пути разумного и безопасного использования различных источников энергии. Причины возрастания независимости человека от среды обитания. Процесс возникновения человеческой культуры. Значение экологической и социальной составляющей современных экосоциальных связей человечества. Основные причины роста и последствия напряженности между обществом и природой. Возможные пути дальнейшего развития взаимоотношений в системе «общество – природа».

#### **2. Экологическая демография (7 часов)**

Значение социальных факторов в ослаблении влияния на человечество природных регуляторов численности. Меры по нейтрализации негативного влияния климата на человека и на его возможности по освоению новых территорий с крайне неблагоприятными условиями для жизни. Последствия ослабления влияния на человечество природных регуляторов численности. Последствия и меры предотвращения демографического взрыва человечества. Принципиальные различия хода демографических процессов в разных регионах Земли. Новейший этап мировой демографии – проявление признаков сокращения рождаемости во всем мире. Разумное управление демографическими процессами по стабилизации численности мирового населения.

#### **3. Экологические проблемы и их решение (20 часов)**

Основные принципы устойчивого развития человечества и природы. Сравнение исчерпаемых и неисчерпаемых, возобновимых и невозобновимых ресурсов. Понятие «экологический кризис». Причины и последствия глобального изменения климата. Причины и последствия масштабных вырубок лесов, кислотных осадков, разрушения озонового экрана. Анализ возможных путей уменьшения физического, химического и биологического загрязнения среды. Опасность отходов для окружающей среды в конкретных ситуациях. Значение переработки отходов. Взаимосвязь экологического и экономического вреда. Разумные потребности потребления продуктов и использование товаров отдельными людьми, сообществами. Экологические риски при добыче и использовании природных ресурсов. Последствия нерационального использования энергоресурсов. Принципы рационального использования энергоресурсов. Условия равновесия между использованием и восстановлением природных ресурсов, между процессами нарушения и восстановления нормальной экологической обстановки. Современные проблемы сохранения животного мира Земли и России. Причины нетолерантного отношения к животным. Пути решения проблем биоразнообразия. Характеристика отечественной и мировой системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Основные задачи национальных парков и заповедников. Понятие «экологический мониторинг». Значение мониторинга состояния окружающей среды. Варианты мониторинга состояния окружающей среды. Анализ различных ситуаций с точки зрения наступления случая экологического правонарушения. Возможные пути достижения устойчивого развития общества и природы в соответствии с современными тенденциями и возможностями общества. Экологические проблемы и их решения

## Тематическое планирование

### 10 класс

№ п/п	Тема	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания	Количество часов
<b>Введение (1 час)</b>			
1	Введение		1
<b>Организм и среда (9 часов)</b>			
2	Потенциальные возможности размножения организмов	Решение экологических задач.	1
3	Общие законы зависимости организмов от факторов среды		1
4	Основные пути приспособления организмов к среде		1
5	Основные среды жизни		1
6	Пути воздействия организмов на среду обитания		1
7	Пути воздействия организмов на среду обитания		1
8	Приспособительные формы организмов		1
9	Приспособительные формы организмов		1
10	Приспособительные ритмы жизни		1
<b>Сообщества и популяции (12 часов)</b>			
11	Типы взаимодействия организмов	Демонстрация схем роста численности видов.	1
12	Законы и следствия пищевых отношений		1
13	Законы конкурентных отношений в природе		1
14	Популяции		1
15	Демографическая структура популяций		1
16	Демографическая структура популяций		1
17	Рост численности и плотность популяций		1
18	Численность популяций и ее регуляция в природе		1
19	Биоценоз и его устойчивость		1
20	Биоценоз и его устойчивость		1
21	Взаимодействие организмов со средой обитания		1
22	Популяционная экология		1
<b>Экосистемы (12 часов)</b>			



23	Законы организации экосистемы	Практикум по применению экологических знаний в жизненных ситуациях.	1
24	Законы биологической продуктивности		1
25	Агроценозы и агроэкосистемы		1
26	Саморазвитие экосистем - сукцессии		1
27	Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем		1
28	биосфера		1
29	Биосфера		1
30	Проблемы биосферы		1
31	Экосистемная экология		1
32	Итоговый контроль		1
33	Повторение темы «организм и среда»		1
34	Повторение темы «сообщества и популяции»		1

## Тематическое планирование

### 11 класс

№ п/п	Тема	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Количество часов
<b>Экологические связи человека (7 часов)</b>			
1	Человек как биосоциальный вид	Работа в группах, решение экологических задач, практическая работа «применение экологических знаний в жизненных ситуациях»..	1
2	Система «человечество-природа»		1
3	Особенности пищевых и информационных связей человека		1
4	Использование орудий и энергии		1
5	История развития экологических связей человечества. Древние гоминиды		1
6	История развития экологических связей человечества. Человек разумный		1
7	История развития экологических связей человечества. Современность и будущее		1
<b>Экологическая демография (7 часов)</b>			
8	Социально-экологические особенности человечества	Работа в парах	1
9	Рост численности человечества		1
10	Социально-географические особенности демографии человека		1
11	Социально-географические		1

	особенности демографии человека		
12	Социально-географические особенности демографии человека		1
13	Демографические перспективы		1
14	Экосоциальные связи человека и демография		1
<b>Экологические проблемы и их решения (20 часов)</b>			
15	Основные принципы устойчивого развития человечества и природы	Практикум по применению экологических знаний в жизненных ситуациях. «Оценка экологических последствий в разных сферах деятельности» (практикум)	1
16	Проблема глобального влияния человечества на планету.		1
17	Изменения климата		1
18	Проблема и загрязнение природной среды		1
19	Пути решения загрязнения природной среды		1
20	Проблема дефицитов ресурсов и пути их решения		1
21	Проблема дефицитов ресурсов и пути их решения		1
22	Рациональное использование энергоресурсов		1
23	Рациональное использование энергоресурсов		1
24	Растительные ресурсы и их неистощимое использование		1
25	Биоразнообразие животного мира: проблемы сохранения и возможность их решения		1
26	Правовые аспекты охраны окружающей среды и природопользования		1
27	Правовые аспекты охраны окружающей среды и природопользования		1
28	Экологическая культура		1
29	Влияние человечества на окружающую среду	1	
30	Охрана ресурсов растительного мира	1	
31	Охрана ресурсов животного мира	1	
32	Итоговый контроль	1	
33	Повторение теме «Экологические связи человека»	1	
34	Повторение по теме «Экологическая демография»	1	

# ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ЭКОЛОГИИ 10 КЛАСС

## Вариант 1

### I. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.

#### **1. Свойства внешней среды, оказывающие влияние на организм**

- А - биотический фактор
- Б - абиотический фактор
- В - ограничивающий фактор
- Г - экологический фактор

#### **2. Пределы положительного влияния на живые организмы**

- А - закон оптимума
- Б - закон пессимума
- В - закон ограничения
- Г - закон воздействия

#### **3. Условия, близкие к критическим точкам, особенно тяжелы для**

##### **выживания**

- А - экстремальные
- Б - оптимальные
- В - пессимальные
- Г - ограничивающие

#### **4. Питание, в результате которого происходит самоочищение водоемов**

- А - процеживающее питание
- Б - осадкообразующее питание
- В - фильтрационное питание
- Г - очищающее питание

#### **5. Массовая гибель обитателей из-за нехватки кислорода**

- А - заморы
- Б - заторы
- В - заводи
- Г - голодание

#### **6. Лишайник - это**

- А - симбиоз грибов и простейших
- Б - симбиоз грибов и водорослей
- В - симбиоз простейших и водорослей
- Г - симбиоз растений и грибов

#### **7. Изменения в соотношении дня и ночи называется**

- А - суточным ритмом
- Б - фотопериодизм
- В - фотопериод
- Г - годовым ритмом

#### **8. Связи между разными организмами называют:**

- А - прямыми
- Б - косвенные
- В - нейтральными
- Г – биотическими

**9. Примером отношений типа «хищник – жертва» не могут служить пары организмов**

А - щука и карась

Б - лев и зебра

В - песец и лемминг

Г - ворона и сорока

**10. Биоценоз – это совокупность организмов:**

А - одного вида, обитающих на определенной территории

Б - разных видов, обитающих на разнородных участках ареала

В - одного вида, обитающих на разнородных участках ареала

Г - разных видов, совместно живущих и связанных друг с другом

II. Выберите правильные ответы из предложенных.

**1. Распределите перечисленные факторы среды по трем категориям:**

биотические	абиотические	антропогенные

Хищничество, вырубка лесов, влажность воздуха, температура воздуха, паразитизм, свет, строительство зданий, давление воздуха, конкуренция, выброс углекислого газа заводом, соленость воды.

**2. Из предложенного списка составьте пары организмов, которые в природе могут находиться в симбиотических (взаимовыгодных) отношениях между собой (названия организмов можно использовать только один раз):**

пчела, гриб подберезовик, актиния, береза, рак-отшельник, колокольчик, осина, клевер, гриб подосиновик, клубеньковые азотфиксирующие бактерии.

**3. Выберите из списка названия животных, которых можно отнести к консументам второго порядка:**

тигр, дизентерийная амеба, волк, кролик, мышь, саранча, ястреб, крокодил, гусь, лисица, окунь, божья коровка, белый медведь, медоносная пчела.

## ВАРИАНТ 2

I. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.

**1. Состояние мнимой смерти**

А - клиническая смерть

Б - анабиоз

В - спячка

Г - скрытая жизнь

**2. Состояние организмов, близкое к анабиозу, называют**

А - мнимой смертью

Б - явной смертью

В - неявной жизнью

Г - скрытой жизнью или криптобиозом

**3. Совокупность мелких водных обитателей**

- А - бентос
- Б - нектон
- В - планктон
- Г - замор

**4. Невозможность длительного совместного выживания двух видов с близкими требованиями**

- А - закон Гаузе
- Б – закон Вернадского
- В - правило Тинеманна
- Г - закон Ч.Элтона

**5. Способность организмов реагировать на изменение длины дня называется**

- А - суточным ритмом
- Б - фотопериодизм
- В - фотопериод
- Г - годовым ритмом

**6. Взаимовыгодные отношения в экологии ещё называются**

- А - мутуализмом
- Б - симбиозом
- В - трофическими связями
- Г - альтруизмом

**7. Чем беднее видами сообщество, тем выше численность отдельного вида – это правило**

- А - Геккеля
- Б - Жаккара
- В - Докучаева
- Г - Тинеманна

**8. Из общего количества энергии, передающегося в пищевой сети с одного трофического уровня на другой, примерно 10%:**

- А - изначально поступает от солнца
- Б - расходуется в процессе дыхания
- В - идет на построение новых тканей
- Г - превращается в бесполезное тепло
- Д - выделяется в экскрементах

**9. Из перечисленных организмов к продуцентам относится:**

- А - корова
- Б - белый гриб
- В - клевер луговой
- Г - человек

**10. Выберите фактор, который можно считать ограничивающим для растений в пустыне летом:**

- А – вода
- Б – температура
- В - давление

Г – свет

II. Выберите правильные ответы из предложенных.

**1. Распределите перечисленные факторы среды по трем категориям:**

биотические	абиотические	антропогенные

Хищничество, вырубка лесов, влажность воздуха, температура воздуха, паразитизм, свет, строительство зданий, давление воздуха, конкуренция, выброс углекислого газа заводом, соленость воды.

**2. Из предложенного списка составьте пары организмов, между которыми в природе могут образовываться трофические (пищевые) связи (названия организмов можно использовать только один раз):**

цапля, ива, тля, амеба, заяц-русак, муравей, водные бактерии, кабан, лягушка, смородина, росянка, муравьиный лев, комар, тигр.

**3. Из перечисленных названий организмов выберите редуцентов:**

медведь, бык, дуб, белка, подосиновик, шиповник, скумбрия, жаба, ленточный червь, гнилостные бактерии, баобаб, капуста, кактус, пеницилл, дрожжи.

**ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ЭКОЛОГИИ 11 КЛАСС**

**I. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.**

**1. Современные эколого-демографические проблемы возникли по причине:**

- А - увеличения оседлости населения в мире
- Б – миграции населения в города и развитые страны
- В – миграции населения в сельские местности
- Г – увеличения числа мелких населённых пунктов

**2. По темпам роста численности населения в настоящее время лидируют:**

- А – деревни и села
- Б – поселки городского типа
- В – небольшие города
- Г – мегаполисы

**3. Демографическая революция означает:**

- А – снижение рождаемости и смертности
- Б – снижение смертности
- В – сохранение баланса между смертностью и рождаемостью
- Г – увеличение смертности

**4. Основными экологическими факторами, способными влиять на демографическую ситуацию в мире, продолжают оставаться:**

- А – пищевые ресурсы и болезни

- Б – особенности климата и рельефа местности
- В – особенности географического положения страны
- Г – климатические условия и наличия хищных животных

**5. Основными экологическими причинами эпидемий, влияющих на современную демографическую ситуацию в мире, являются:**

- А – нехватка чистой питьевой воды, антисанитария, недоедание
- Б – большое количество хищников и паразитов
- В – природно – климатические особенности
- Г – разрушение озонового экрана

**6. Основными болезнями, определявшими демографическую ситуацию в период Средневековья, были:**

- А – грипп и пищевые отравления
- Б – чума, холера, оспа
- В – легочные заболевания
- Г – заболевания кожи и суставов

**7. Социально – экологическая емкость среды зависит от некоторых условий, в частности:**

- А – от успешности решения продовольственной проблемы, состояния медицины и экономики
- Б – от равномерности размещения населения по территории страны
- В – от степени осознания существующих проблем жителями страны
- Г – от успешности выполнения задач системой здравоохранения

**8. Темпы роста населения в южных регионах земли, в отличие от северных, как показывают исследования:**

- А- остаются на прежнем уровне
- Б – увеличиваются
- В – уменьшаются
- Г – колеблются то в одну, то в другую сторону

II. Дать определения следующим понятиям:

- Демография –
- Экологическая емкость среды –
- Естественный прирост –
- Миграция –
- Депопуляция –

III. Ответить на вопросы.

Назовите побежденные или надежно контролируемые человеком болезни. Какие болезни продолжают оставаться причинами высокой смертности людей? Против какой болезни лекарство ещё не найдено?

В чём заключается общемировая экологическая задача на XXI столетие и каковы главные пути её решения?

