

Приложение № 3 к приказу № 201-од

«Об утверждении Основной

Образовательной программы

Полного общего образования

На 2022-2023 учебный год»

От «29» августа 2022 г.



## **Рабочая программа**

**по экологии**

**(11 класс)**

Составитель: Данилова Е.А., учитель биологии и химии высшей квалификационной категории МБОУ Кварсинской средней общеобразовательной школы

2022-2023 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по экологии разработана для 11 класса на основе ФГОС полного общего образования на базовом уровне, требований к результатам полного общего образования, с учётом примерной программы полного общего образования по экологии. Срок реализации программы 2022-2023 учебный год. Количество часов: 34, в неделю 1 ч - в соответствии с учебным планом МБОУ Кварсинской СОШ.

УМК, авт. Б.М.Миркин, Л.Г.Наумова, С.В.Суматохин: Программа курса экологии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений М. «Вентана-Граф» 2019.

### Раздел 1. Планируемые результаты освоения курса экологии для обучающихся 11 класса

Изучение основ экологии в средней школе дает учащимся возможность достичь:

#### **Личностных результатов:**

1. 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;

2. 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;

3. экологическая культура, бережное 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.

#### **Метапредметных результатов:**

1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2) владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;

3) познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

4) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

5) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

6) использование различных источников для получения информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

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

8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

10) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символичные.

### **Предметных результатов:**

1) знание (понимание) основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.);

2) выявление типов взаимодействия организмов, разнообразия биотических связей; количественная оценка взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина;

3) знание основных законов экологии (законы конкурентных отношений в природе, законы биологической продуктивности) и применение их в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике;

4) определение отношений организмов в популяциях;

5) знание о строении и функционировании экосистем, их саморазвитии, о биосфере как глобальной экосистеме;

6) определение места человека в экосистеме Земли;

7) умение решать простейшие экологические задачи; использовать количественные показатели при обсуждении экологических вопросов; строить графики простейших экологических зависимостей;

8) применение знаний экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности.

### **Обучающийся 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.

### **Обучающийся 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.

## **Раздел 2. Содержание тем учебного курса:**

### **1. Прикладная экология**

Состав и структура агроэкосистемы. Управление агроэкосистемой. Биологическое разнообразие агроэкосистем. Экология животноводства. Экология растениеводства. Общая характеристика городских экосистем. Проблема автомобильного транспорта. Проблема твердых бытовых отходов. Водосбережение и энергосбережение. Экологическая роль озеленения. Принципы промышленной экологии. Ресурсосбережение и энергосбережение техносистемах. Проблема промышленных отходов. Проблема сохранения биологического разнообразия. Проблемы рационального использования лесных экосистем. Проблемы рационального использования пресноводных и морских экосистем. Охраняемые природные территории. Охрана видов и популяций. Экономические механизмы рационального природопользования. Экологический менеджмент. Контроль за использованием природных ресурсов.

### **2. Социальная экология.**

История отношений человека и природы. Последствия загрязнения атмосферы и снижения биоразнообразия на планете. Концепция устойчивого развития. Анализ состояния народонаселения мира. Управление демографическим процессом.

Обеспечение человечества полноценным питанием. География голода и переизбытка. Современное состояние мировой энергетики. Прогноз развития мировой энергетики. Охрана биологического разнообразия. Охрана атмосферы, гидросферы и почв. Итоговая контрольная работа. Экологическая культура.

### **Критерии оценки для лабораторных, практических и контрольных работ**

60 – 74% - «3»

75-84% - «4»

85-100% - «5»

### Раздел 3. Воспитательный потенциал

Природа является для людей объектом познания и эстетического отношения. Ее явления эстетически совершенны и доставляют эстетически развитому человеку глубокое духовное наслаждение. Проникновение в ее тайны способствует формированию научного мировоззрения. Этим обусловлено необходимость осуществления всеобщего, обязательного, начального экологического воспитания, закладывающего основы экологической культуры человека.

Экологическое сознание включает в себя экологические знания: факты, сведения, выводы, обобщения о взаимоотношениях и обмене, происходящих в мире животных и растений, а также в сфере их обитания и в целом в окружающей среде. Его составной частью являются эстетические чувства и экологическая ответственность. В состав экологического сознания входят волевые устремления человека, направленные на охрану природы, на активную борьбу с нарушениями законодательства об охране окружающей среды.

Экологическое сознание выполняет важные функции. Просветительская функция помогает школьникам осознать природу как среду обитания человека и как эстетическое совершенство. Подрастающему поколению внушается мысль о необходимости использования экологических знаний в целях сохранения природы, предотвращение опасного и необратимого нарушения экологического равновесия. Развивающая функция реализуется в процессе формирования у детей умение осмысливать экологические явления, устанавливать связи и зависимость, существующих в мире растений и животных; делать выводы, обобщение и заключения относительно состояния природы; давать рекомендации разумного взаимодействия с ней. Воспитательная функция экологического сознания проявляется в формировании у учащихся нравственного и эстетического отношения к природе. Чувство долга и ответственности органично сливается с чувством восхищения и красотой реального мира. Это побуждает школьников к природоохранной деятельности. Организующая функция состоит в стимулировании активной природоохранительной деятельности учащихся. Они принимают участие в том, чтобы строительство промышленных предприятий, землепользование, заготовка древесины, сбор трав – все производилось в строгом соответствии с законом об охране окружающей среды. Экологическое сознание вовлекает школьников в борьбу за мир, за выживание людей, против атомной войны. Прогностическая функция экологического сознания заключается в развитии у детей умения предсказания возможных последствий тех или иных действий человека в природе; к чему ведет нарушение экологических процессов; какие действия являются экологически нейтральными, а какие мероприятия необходимо провести для пользы природы.

Целую научную систему, в которой воспитание мыслилось как всестороннее развитие человека, формирование его «во всех отношениях» на основе изучения и раскрытия природы человека во всех ее сложных аспектах, во всем многообразии отношений человека с собой подобными, с природной и социальной средой разработал К.Д. Ушинский. Ему принадлежит идея народности в воспитании, традиции, обычаи которой уходят корнями в отношения человека с родной для него природой.

В непосредственной и органичной связи с природой решал проблемы естественного воспитания Л.Н. Толстой. По его мнению, дети по своей природе стоят ближе к идеалу совершенства, чем взрослые, сформировавшиеся в условиях далекого от идеала общества. К народной педагогике восходят Толстовские идеи воспитания высоконравственной личности, глубокого, органичного соединения человека и природы, привлечение детей к разносторонней трудовой деятельности. В организованной им Яснополянской школе Л.Н. Толстой широко практиковал экскурсии, опыты, предпочитал показывать детям подлинные явления и предметы в их естественном, натуральном виде.

Таким образом, идея природосообразности воспитания многоаспектная и включает в себя:

- а) «следование природе ребенка», учет возрастных и индивидуальных особенностей;
- б) идею использования природной среды в целях воспитания, организацию взаимодействия ребенка с объектами окружающего мира;
- в) соответствие воспитательного процесса особенностям окружающей природной и социальной среды, ее культурным традициям.

Идеи природо- и культуросообразности воспитания получили новый импульс в своем разви-

тии. В начале XX столетия, как в зарубежной, так и в отечественной педагогике. Они приобрели некоторый уклон в сторону социального воспитания, но, тем не менее, в работах ученых и практиков названного периода содержится большое количество положений, представляющих научный интерес с точки зрения современных проблем экологического воспитания школьников.

Воспитание человека через общение с природой пронизывает всю созданную им педагогическую систему. В.А. Сухомлинский неоднократно подчеркивал, что природа сама по себе не обладает магическим развивающим воздействием на ребенка, а превращается в фактор воспитания лишь в умелых руках педагога. Созданная им «книга природы» - своего рода программа развития младших школьников в процессе организованного взаимодействия с природной средой. Педагог включает детей в разнообразную деятельность, наблюдение явлений природы: мыслительную (по Сухомлинскому), художественную, трудовую, природоохранную. В процессе организованного взаимодействия детей с природой В.А. Сухомлинский решает комплекс педагогических задач: умственное воспитание, развитие памяти, мышления, нравственное, гражданское, эстетическое, трудовое, физическое развитие и оздоровление детей. Природа помогает ему воспитывать в детях такие человеческие качества как доброта, отзывчивость, способность к сопереживанию, представляет ребенку богатый опыт по взаимодействию с окружающим.

Один из методологических принципов педагогической системы В.А. Сухомлинского четко обозначен в его высказывании: «Воспитывает каждая минута жизни, и каждый уголок земли, каждый человек, с которым формирующаяся личность подчас как бы случайно, мимоходом» .

Опыт В.А. Сухомлинского служит ярким доказательством воспитывающего потенциала педагогически организованного взаимодействия ребенка с природой, его собственной добротворческой деятельности в окружающей среде.

Поэтому необходимо обращать внимание ребенка на окружающий его мир, т.к. воспитать доброго, отзывчивого человека можно только через общение с природой.

## Раздел 4. Тематическое планирование

№ п/п	Название разделов, тем урока	Количество часов	
<b>1 четверть. 7 учебных недель+4 дня ( 8 ч.)</b>			
<b>Раздел 1. Прикладная экология</b>		<b>21 час</b>	
1	Состав и структура агроэкосистемы	1	
2	Управление агроэкосистемой	1	
3	Биологическое разнообразие агроэкосистем	1	
4	Экология животноводства	1	
5	Экология растениеводства: «зеленые революции и генетически модифицированные растения»	1	
6	Общая характеристика городских экосистем, перспективы развития городов	1	
7	Проблема автомобильного транспорта	1	
8	Проблема твердых бытовых отходов	1	
<b>II четверть. 8 учебных недель+3 дня (8 ч)</b>			
9	Водосбережение и энергосбережение	1	
10	Экологическая роль озеленения	1	
11	Принципы промышленной экологии	1	
12	Ресурсосбережение и энергосбережение техносистемах. Практическая работа №1 «Экологическая характеристика места жительства, жилища и образа жизни». Стр. сборника контрольных заданий 129.	1	
13	Проблема промышленных отходов	1	
14	Проблема сохранения биологического разнообразия	1	
15	Проблемы рационального использования лесных экосистем. Контрольная работа №1.	1	
16	Проблемы рационального использования пресноводных и морских экосистем	1	
<b>III четверть. 9 учебных недель+4 дня (10 ч)</b>			
17	Охраняемые природные территории	1	
18	Охрана видов и популяций	1	
19	Экономические механизмы рационального природопользования	1	
20	Экологический менеджмент	1	
21	Контроль за использованием природных ресурсов	1	
<b>Раздел 2. Социальная экология</b>		<b>13 часов</b>	
22	История отношений человека и природы	1	
23	Последствия загрязнения атмосферы и снижения биоразнообразия на планете	1	
24	Концепция устойчивого развития	1	
25	Анализ состояния народонаселения мира	1	
26	Управление демографическим процессом	1	
<b>IV четверть. 8 учебных недель + 1 день (8 ч)</b>			
27	Обеспечение человечества полноценным питанием	1	
28	География голода и переизбытка	1	
29	Современное состояние мировой энергетики	1	
30	Прогноз развития мировой энергетики	1	
31	Охрана биологического разнообразия	1	

32	Охрана атмосферы, гидросферы и почв. Практическая работа №2 «Биоиндикация качества воды» Стр. сборника контрольных заданий 129	1	
33	Итоговая контрольная работа	1	
34	Экологическая культура	1	

### **Критерии оценивания по всем формам контроля**

60 – 74% - «3»

75-84% - «4»

85-100% - «5»

### **Учебно-методическое обеспечение, включая электронные образовательные ресурсы:**

Учебник: Б.М.Миркин, Л.Г.Наумова, С.В.Суматохин: Экология 10-11 классы М. «Вентана-Граф» 2019.

Книга для учителя: Б.М.Миркин, Л.Г.Наумова, С.В.Суматохин: Экология 10-11 классы М. «Вентана-Граф» 2019.Методическое пособие.

Сборник контрольных заданий: И.А.Жигарева, О.Н.Пономарева, Н.М.Чернова: Основы экологии. Сборник задач, упражнений и практических работ 10(11) класс. - М. «Дрофа» 2017.  
Е.А.Криксунов, В.В.Пасечник,Экология. Тесты. «Дрофа» 2018.

### **Контрольно-измерительные материалы**

Сборник контрольных заданий: И.А.Жигарева, О.Н.Пономарева, Н.М.Чернова: Основы экологии. Сборник задач, упражнений и практических работ 10(11) класс. - М. «Дрофа» 2017.  
Е.А.Криксунов, В.В.Пасечник,Экология. Тесты. «Дрофа» 2018.

Контрольная работа №1 (печатный вариант) – стр.12.

Контрольная работа №2 (печатный вариант) – стр. 19.



---

**АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ  
НА БИОСФЕРУ**

---

**1. Тесты с одним ответом**

1. Систему длительных наблюдений за состоянием окружающей среды и процессами, происходящими в экосистемах и биосфере, называют:
  - а) моделированием
  - б) модификацией
  - в) мониторингом
  - г) менеджментом
2. С помощью ядохимикатов не удается уничтожить насекомых-вредителей, так как:
  - а) ядохимикат не обладает максимально возможной специфичностью
  - б) часть популяции насекомых-вредителей устойчива к яду
  - в) ядохимикат легко разрушается
  - г) к ядохимикату насекомые вырабатывают противоядие
3. Плодородие почвы определяется количеством:
  - а) минеральных веществ
  - б) гумуса
  - в) живых организмов
  - г) воды
4. Озоновый слой в верхних слоях атмосферы:
  - а) задерживает тепловое излучение Земли
  - б) является защитным экраном от ультрафиолетового излучения
  - в) образовался в результате промышленного загрязнения
  - г) способствует разрушению загрязнителей

5. «Парниковый эффект», связанный с накоплением в атмосфере углекислого газа, сажи и других твердых частиц:
- а) вызовет повышение средней температуры и будет способствовать улучшению климата на планете
  - б) вызовет уменьшение прозрачности атмосферы, что приведет в конечном счете к похолоданию
  - в) вызовет повышение температуры и приведет к неблагоприятным изменениям в биосфере
  - г) не приведет к заметным изменениям в биосфере
6. Современные методы ведения сельскохозяйственного производства создали серьезные проблемы в борьбе с насекомыми, так как привели к:
- а) вырубке лесов
  - б) увеличению площадей, где концентрируется пища для насекомых
  - в) повышению эффективности действия инсектицидов в течение длительного периода времени
  - г) нарастанию устойчивости насекомых к их естественным врагам
7. Экологи выступают против применения пестицидов (ядовитых соединений) в сельском хозяйстве, потому что эти химикаты:
- а) являются дорогостоящими
  - б) разрушают структуру почвы
  - в) убивают как вредных для хозяйства членов агроценоза, так и полезных
  - г) снижают продуктивность агроценоза
8. Выпадение кислотных дождей связано с:
- а) изменением солнечной радиации
  - б) повышением содержания углекислого газа в атмосфере
  - в) увеличением количества озона в атмосфере
  - г) выбросами в атмосферу диоксида серы и оксидов азота
9. С экологической точки зрения решение проблем энергетики связано:
- а) со строительством гидроэлектростанций на горных реках

- б) со строительством современных теплоэлектростанций, работающих на газе
  - в) с разработкой новых безопасных реакторов для атомных станций
  - г) с использованием нетрадиционных возобновляемых источников энергии
10. Детрит — это:
- а) горная порода
  - б) донный ил
  - в) мертвые остатки растений и животных
  - г) перегной
11. Наибольшее количество гумуса содержат почвы:
- а) черноземные
  - б) подзолистые
  - в) суглинки
  - г) серые лесные
12. Транспирация — это:
- а) испарение воды с поверхности океанов
  - б) биологическое испарение воды растениями
  - в) образование органических веществ
  - г) круговорот биогенных элементов
13. Основная часть азота поступает в почву в результате:
- а) деятельности азотфиксирующих бактерий и синезеленых водорослей
  - б) деятельности бобовых растений
  - в) под действием электрических разрядов во время гроз
  - г) растворения азота атмосферы в дождевой воде
14. Естественное загрязнение биосферы происходит в результате:
- а) лесных пожаров
  - б) отмирания значительного количества биомассы в экосистеме
  - в) многократного увеличения численности одного из видов
  - г) обработки растений пестицидами

**15. Наименьшая транспирация наблюдается:**

- а) на болоте
- б) в хвойном лесу
- в) в смешанном лесу
- г) в степи

**II. Тесты с несколькими ответами**

1. Применение ядохимикатов в борьбе с сельскохозяйственными вредителями приводит к:
  - а) полному уничтожению всех особей данной популяции вредителей
  - б) сокращению численности популяций, приносящих пользу (насекомых-опылителей, птиц и др.)
  - в) временному сокращению численности популяции вредителя
  - г) выработке устойчивости у особей данной популяции вредителей к ядохимикату
  - д) активизации естественных врагов вредителей
2. К глобальным экологическим проблемам биосферы следует отнести:
  - а) уничтожение большого лесного массива при строительстве промышленного предприятия
  - б) увеличение количества углекислого газа в атмосфере
  - в) истощение озонового слоя
  - г) загрязнение морского побережья в районе больших городов
  - д) хищнические способы охоты и рыболовства
3. К главным почвообразующим факторам относятся:
  - а) климат
  - б) время
  - в) живые организмы
  - г) материнская порода
  - д) рельеф
4. В промышленном рыболовстве установлен минимальный размер ячеек для сетей. Это сделано для:

- а) вылова более крупной и старой рыбы
- б) вылова рыбы только одного вида
- в) вылова особей, достигших половой зрелости
- г) изъятия из популяции особей без ущерба для ее дальнейшей продуктивности
- д) товарного вида вылавливаемой рыбы

**5. Основными компонентами почвы являются:**

- а) минеральные частицы
- б) редуценты
- в) детрит
- г) детритофаги
- д) гумус

**III. Выберите правильные суждения**

1. Применение фреонов в производстве и быту приводит к образованию кислотных дождей.
2. Изменения почвы, происходящие в процессе ее формирования, сходны с сукцессионными изменениями экосистем.
3. Неумелое применение удобрений и ядохимикатов в сельском хозяйстве приводит к нарушению круговорота веществ в экосистемах.
4. Строительство очистных сооружений позволяет полностью решить проблему загрязнения биосферы.
5. Кислород, углекислый газ и азот участвуют в основных биогеохимических циклах.
6. Биологическая продуктивность агроценоза выше, чем у любого естественного биоценоза.
7. Уменьшение площади лесов нарушает круговороты кислорода и углекислого газа в биосфере.
8. Деятельность человека может оказать положительное воздействие на развитие естественных популяций.
9. Кислород в атмосферу поступает в основном в результате деятельности фитопланктона морей и океанов.

**10. Загрязнение атмосферы сказывается на состоянии всех природных экосистем.**

**IV. Вопрос с короткими ответами**

Укажите последовательность изменений, происходящих в водоеме, загрязненном большим количеством органических соединений азота и фосфора.

*Коды ответов:*

- 1) уменьшение количества кислорода
- 2) быстрое размножение фитопланктона
- 3) возрастание количества зоопланктона ракообразных и других водных организмов
- 4) увеличение количества кислорода
- 5) быстрое размножение бактерий, разрушающих мертвые организмы
- 6) накопление сероводорода
- 7) отмирание большого количества организмов

*Ответ:*

Правильная последовательность —