Комитет по образованию, культуре, спорту и делам молодежи администрации Камышловского городского округа
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей № 5» Камышловского городского округа

ПРИНЯТА **НА ЗАСЕДАНИИ** **ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОВЕТА** **МАОУ «Лицей №5»** **Протокол от «30» августа 2019 № 1**	**УТВЕРЖДЕНА** **ПРИКАЗОМ директора** **МАОУ «Лицей № 5»** **от «02» сентября 2019 № 80**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ЭКОЛОГИЯ»

СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

10 класс

Приложение
к основной общеобразовательной программе – образовательной программе *среднего* общего образования МАОУ «Лицей № 5»

Составитель рабочей программы:

Семенова Алена Васильевна,
учитель естествознания

2019 г.

Нормативно-правовые основания разработки рабочей программы

Рабочая программа по учебному предмету «Экология» для 10 класса составлена в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (п.3.6 ст.28), требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (базовый уровень) 2012 года. Настоящая рабочая программа разработана применительно к учебной программе по экологии, «Экология. Базовый уровень. 10—11 классы» Н. М. Чернова и др. Экология. Базовый уровень. 10—11 классы: рабочая программа: учебно-методическое пособие / И. А. Жигарев, В. М. Галушин. — М.: Дрофа, 2017.

Учебный предмет «Экология» изучается: в 10 классе - 1 час в неделю (35 часов в год); итого - 35 часов за курс среднего общего образования.

Срок реализации программы 1 год.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Экология »

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.

Требования к результатам обучения и освоения содержания учебного предмета «Экология »

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:
– 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;
– 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 разумногоприродопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:
– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:
– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
развития;
– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Виды и средства контроля

Основным объектом системы оценки, ее содержательной и критериальной базой выступают требования ФГОС СОО, которые конкретизированы в итоговых планируемых результатах освоения обучающимися примерной основной образовательной программы среднего общего образования. Итоговые планируемые результаты детализируются в рабочих программах в виде промежуточных планируемых результатов.

В начале элективного курса учащиеся выбирают тему своей творческой научно - исследовательской работы.

Каждая тема элективного курса заканчивается итоговым тестом.

В каждой теме учащиеся готовят рефераты или презентации, по желанию.

В темах: проводятся лабораторные работы.

Тестовые и лабораторные работы, презентации и рефераты оцениваются по зачетной системе.

На итоговом занятии проводиться защита проектных научно – исследовательских работ.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ЭКОЛОГИЯ. 10—11 КЛАССЫ. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ»

Примерная основная образовательная 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, не определяет количество часов на изучение учебного предмета и классы, в которых предмет может изучаться.

Примерная 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 умениямиприменять экологические знания в жизни.

Примерная программа учитывает условия, необходимые для развития личностных качеств выпускников, и предполагает реализацию междисциплинарного похода 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 экологическиепоследствия хозяйственной деятельности местного, регионального и глобального уровней.

Формирование содержания модуля «Взаимоотношения человека с окружающей средой», включающего практикум по применению экологических знаний в жизненных ситуациях и практикум по оценке экологических последствий в разных сферах деятельности, отнесено к компетенции органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования.

Базовый уровень

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 переедание. 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 ипроизводственные системы.

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.*

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 опытаэкологонаправленной 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.

Содержание учебного предмета «Экология»

10 класс (35 часов)

Общая экология (8 часов)

Экология как наука и учебный предмет. Общие законы зависимости организмов от факторов среды. Популяции. Демографическая структура популяций. Рост численности и плотность популяций. Численность популяций и ее регуляция в природе. Законы организации экосистем.

Саморазвитие экосистем — сукцессии. Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем. Биосфера. Конференция «Взаимодействие организменных и надорганизменных систем друг с другом и со средой обитания».

Экологические связи человека (6 часов).

Человек как биосоциальный вид. Система «человечество — природа». Особенности пищевых и информационных связей человека. Использование орудий и энергии. История развития экологических связей человечества. Древние гоминиды**.**История развития экологических связей человечества. Человек разумный. История развития экологических связей человечества. Современность и будущее

Экологическая демография(5 часов).

Социально-экологические особенности демографии человечества. Рост численности человечества. Социально-географические особенности демографии человека. Демографические перспективы. Конференция «Экосоциальные связи человека и демография».

Экологические проблемы и их решения (14 часов).

Основные принципы устойчивого развития человечества и природы. Проблема глобального влияния человечества на планету. Изменение климата. Проблемы загрязнения природной среды и пути их решения. Проблемы дефицита ресурсов и пути их решения. Рациональное использование энергоресурсов. Растительные ресурсы и их неистощимое использование. Биоразнообразие животного мира: проблемы сохранения и

возможности их решения. Правовые аспекты охраны окружающей среды и природопользования. Экологическая культура.

Резерв (2 часа)

Тематическое планирование курса 10 класса.

Плановые сроки прохождения	Скорректи-рованные сроки прохождения	Тема урока	Количество часов	Практическая часть программы	Примечание
1.Общая экология (8 часов).					
		1.Экология как наука и учебный предмет.			
		2. Общие законы зависимости организмов от факторов среды.			
		3.Основные пути приспособления организмов к среде.		1.Приспособления организмов к среде.	
		4. Популяции.			
		5.Законы организации экосистем.			
		6. Биоценоз и его устойчивость			
		7. Саморазвитие экосистем — сукцессии			
		8. Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем.		2.Характеристика биологического разнообразия экосистемы.	
2.Экологические связи человека (6 часов).					
		9.Человек как биосоциальный вид.			
		10.Особенности пищевых и информационных связей человека.		3.Составление пищевых и информационных связей человека.	
		11.Использование орудий и энергии.			
		12.История развития экологических связей человечества. Древние гоминиды.			
		13.История развития экологических связей человечества. Человек разумный.			
		14.История развития экологических связей человечества. Современность и будущее.			
3.Экологическая демография(5 часов).					
		15.Социально-экологические особенности демографии человечества.			

		16.Рост численности человечества.			
		17.Социально-географические особенности демографии человека.		4.Определениесоциально-географических особенностей демографии человека.	
		18.Демографические перспективы.			
		19.Конференция «Экосоциальные связи человека и демография».			
4.Экологические проблемы и их решения (14 часов).					
		20.Основные принципы устойчивого развития человечества и природы.			
		21.Проблема глобального влияния человечества на планету.			
		22.Современное состояние и охрана атмосферы			
		23.Изменение климата.			
		24.Проблемы загрязнения природной среды и пути их решения.		5. Проблемы загрязнения природной среды и пути их решения.	
		25.Проблемы дефицита ресурсов и пути их решения.			
		26.Рациональное использование энергоресурсов.			
		27.Почвенные ресурсы, их использование и охрана.			
		28.Растительные ресурсы и их неистощимое использование.			
		29.Биоразнообразие животного мира: проблемы сохранения и возможности их решения.			
		30.Правовые аспекты охраны окружающей среды и природопользования.			
		31.Экологическая культура. От экологических кризисов и катастроф к устойчивому развитию			
		32. Экология и здоровье.			
		33.Зачет по теме: «Экологические проблемы и их решения».			
Резерв (2 часа)					

Учебно - методическое и материально-техническое обеспечение

Печатные пособия (программа, учебники, методические пособия, справочно – информационные источники, журналы, словари, схемы)	Программа: 1. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. 2. Пасечник В.В., Латюшин В.В., Швецов Г.Г. Программа основного общего образования. Биология. 5-9 классы. Учебники: 1. Викторов В.П., Никишов А.И. Биология. Растения. Бактерии. Грибы и лишайники. 7 класс. Гуманитарный издательский центр «ВЛАДОС». (Код: 1.2.4.2.1.1) 2. Никишов А.И., Шарова И. Х. Биология. Животные. 8 класс. Гуманитарный издательский центр «ВЛАДОС». (Код: 1.2.4.2.1.2) 3. Никишов А.И., Богданов Н.А. биология. Человек и его здоровье. 9 класс. Гуманитарный издательский центр «ВЛАДОС». (Код: 1.2.4.2.1.3) 4. Пасечник В.В. Биология. 5 класс. ДРОФА. (Код: 1.2.4.2.2.1) 5. Пасечник В.В. Биология. 6 класс. ДРОФА. (Код: 1.2.4.2.2.2) 6. Латюшин В.В., Шапкин В.А. Биология. 7 класс. ДРОФА. (Код: 1.2.4.2.2.3) 7. Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. Биология. 8 класс. ДРОФА. (Код: 1.2.4.2.2.4) 8. Пасечник В.В., Каменский А.А., Криксунов Е.А., Биология. 9 класс. ДРОФА. (Код: 1.2.4.2.2.5) 9. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и др./ под ред. Пасечник В.В. Биология. 5-6 классы. Издательство «Просвещение». (1.2.4.2.3.1) 10. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и др./ под ред. Пасечник В.В. Биология. 7 классы. Издательство «Просвещение». (1.2.4.2.3.2) 11. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и др./ под ред. Пасечник В.В. Биология. 8 классы. Издательство «Просвещение». (1.2.4.2.3.3) 12. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и др./ под ред. Пасечник В.В. Биология. 9 классы. Издательство «Просвещение». (1.2.4.2.3.3) 13. Плешков А.А., Введенский Э.Л.. Биология. Введение в биологию. 5 класс. Русское слово. (1.2.4.2.4.1) 14. Исаева Т.А., Романова Н.И.. Биология. 6 класс. Русское слово. (1.2.4.2.4.2) 15. Тихонова Е.Т., Романова Н.И.. Биология. 7 класс. Русское слово. (1.2.4.2.4.3) 16. Жемчугова М.Б., Романова Н.И.. Биология. 8 класс. Русское слово. (1.2.4.2.4.4) 17. Данилов С.Б., Романова Н.И., Владимерская А.И. Биология. 8 класс. Русское слово. (1.2.4.2.4.5) 18. Плешков А.А., Сонин Н.И., Биология. 5 класс. ДРОФА. (1.2.4.2.5.1) 19. Сонин Н.И., Сонин Н.И., Биология. 6 класс. ДРОФА. (1.2.4.2.5.2) 20. Сонин Н.И., Захаров В.Б., Биология. 7 класс. ДРОФА. (1.2.4.2.5.3) 21. Сонин Н.И., Захаров В.Б. Биология. 8 класс. ДРОФА. (1.2.4.2.5.4) 22. Сонин Н.И., Сонин Н.И., Биология. 9 класс. ДРОФА. (1.2.4.2.5.5) 23. Пономарёва И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А. / Под ред. Пономарёвой И.Н. Биология. 5 класс. Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ (1.2.4.2.6.1) 24. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. / Под ред. Пономарёвой И.Н. Биология. 6 класс. Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ (1.2.4.2.6.2) 25. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. / Под ред. Константинова В.М. Биология. 7 класс. Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ (1.2.4.2.6.3) 26. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология. 8 класс. Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ (1.2.4.2.6.4) 27. Пономарёва И.Н. Корнилова О.А., Чернова Н.М. Под ред. Пономарёвой И.Н. Биология. 9 класс. Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ (1.2.4.2.6.5) 28. Самкова В.А., Рокотова Д.И. Биология. 5 класс. Издательство «Академкнига/Учебник» (1.2.4.2.7.1) 29. Лапшина В.И., Рокотова Д.И. Биология. 6 класс. Издательство

	«Академкнига/Учебник» (1.2.4.2.7.2) 30. Шереметьева А.М., Рокотова Д.И. Биология (в двух частях). 7 класс. Издательство «Академкнига/Учебник» (1.2.4.2.7.3) 31. Шереметьева А.М., Рокотова Д.И. Биология (в двух частях). 8 класс. Издательство «Академкнига/Учебник» (1.2.4.2.7.4) 32. Дубынин В.А., Шереметьева А.М., Рокотова Д.И. Биология (в двух частях). 9 класс. Издательство «Академкнига/Учебник» (1.2.4.2.7.5) 33. Сивоглазов В.И., Плешаков А.А. Биология. 5 класс. ДРОФА. (1.2.4.2.8.1) 34. Сивоглазов В.И. Биология. 6 класс. ДРОФА. (1.2.4.2.8.2) 35. Сивоглазов В.И., Захаров В.Б. Биология. 7 класс. ДРОФА. (1.2.4.2.8.3) 36. Сивоглазов В.И., сапин М.Р., Каменский А.А. Биология. 8 класс. ДРОФА. (1.2.4.2.8.4) 37. Захаров В.Б., Сивоглазов В.И., Мамонтов С.Г., Афганова И. Б. Биология. 9 класс. ДРОФА. (1.2.4.2.8.5) 38. Сонин Н.И., Плешаков А.А. Биология. 5 класс. ДРОФА. (1.2.4.2.9.1) 39. Сонин Н.И. Биология. 6 класс. ДРОФА. (1.2.4.2.9.2) 40. Захаров В.Б., Сонин Н.И. Биология. 7 класс. ДРОФА. (1.2.4.2.9.3) 41. Сонин Н.И., Сапин Н.И. Биология. 8 класс. ДРОФА. (1.2.4.2.9.4) 42. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Агафонова И.Б. Биология. 9 класс. ДРОФА. (1.2.4.2.9.5) 43. Сухова Т.С., Строганов В.И. Биология. 5 класс. Издательский центр. ВЕНТАНА-ГРАФ. (1.2.4.10.1) 44. Сухова Т.С., Дмитриева Т.А. Биология. 6 класс. Издательский центр. ВЕНТАНА-ГРАФ. (1.2.4.10.2) 45. Шаталова С.П., Сухова Т.С. Биология. 7 класс. Издательский центр. ВЕНТАНА-ГРАФ. (1.2.4.10.3) 46. Каменский А.А., Сарычева Н.Ю, Сухова Т.С. Биология. 8 класс. Издательский центр. ВЕНТАНА-ГРАФ. (1.2.4.10.4) 47. Шаталова С.П., Сарычева Н.Ю, Сухова Т.С., Дмитриева С.П. Биология. 9 класс. Издательский центр. ВЕНТАНА-ГРАФ. (1.2.4.10.5) 48. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Колесникова И.Я. Биология. 5-6 классы. Издательство «Просвещение». 49. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Колесникова И.Я. Биология. 7 классы. Издательство «Просвещение». (1.2.4.2.11.2) 50. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Цехмистренко Т.А. Биология. 8 классы. Издательство «Просвещение». (1.2.4.2.11.3) 51. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С. Биология. 9 классы. Издательство «Просвещение». (1.2.4.2.11.4) 52. Суматохин С.В., Радионов В.Н. Биология: учебник для 5 класса. БИНОМ. Лаборатория знаний. (1.2.4.2.12.1) 53. Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Малеева Ю.В., Чуб В.В. Биология: учебник для 6 класса. БИНОМ. Лаборатория знаний. (1.2.4.2.12.2) 54. Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Малеева Ю.В., Чуб В.В. Биология: учебник для 7 класса в двух частях. БИНОМ. Лаборатория знаний. (1.2.4.2.12.3) 55. Беркинблит М.Б., Мартьянов А.А., Парнес Е.Я., Тарасов О.С. Биология: учебник для 8 класса в двух частях. БИНОМ. Лаборатория знаний. (1.2.4.2.12.4) 56. Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Волкова П.А. Биология: учебник для 9 класса в двух частях. БИНОМ. Лаборатория знаний. (1.2.4.2.12.5) 57. Сухова Т.С., Строганов В.И. Биология. 5-6 классы. Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ (1.2.4.13.6) 58. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. / Под ред. Пономарёвой И.Н. Биология. 7 класс. Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ (1.2.4.13.7) 59. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. / Под ред. Константинова В.М. Биология. 8 класс. Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ (1.2.4.13.8) 60. Драгомиров А.Г., Маш Р.Д. Биология. 9 класс. Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ (1.2.4.13.9) 61. Мамедов Н.М., Суравегина И.Т.Экология (базовый уровень). 10 класс. Общество с ограниченной ответственностью «Русское слово-учебник» (1.3.6.2.1.1) 62. Чернова Н.М, Галушин В.М., Константинов В.М.Экология (базовый уровень). 10-11 класс. Общество с ограниченной ответственностью «Дрофа».

	(1.3.6.2.2.1) 63. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Суматохин С.В.Экология. 10 - 11 классы: базовый уровень. Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА - ГРАФ». (1.3.6.2.3.1) Методические пособия: 1. Вахрушев А.А Биология. 5 кл. Методические рекомендации для учителя к учебнику «Обо всём живом»/А.А. Вахрушев, О.А. Родыгина. – М. :Баласс, 2012. – 192 с. (Образовательная система «Школа 2100»). 2. Георгиев Г. П. Молекулы и клетки. 3. Сонин Н. И., Козлова Т. А. Рабочая тетрадь для учителя. Общая биология. 10-11 классы. 4. Литинецкий И. Б. Бионика. 5. Одум Ю. Экология. 6. Теремов А. в. Тесты. Биология 11 кл. 7. Лернер Г. И. Единый государственный экзамен. Биология. 8. Васильева Т. Б., Иванова И. Н. Природоведение. Биология. Естествознание: содержание образования. 9. Малоземов А. Ю., Воробейчик Е. Л. Количественные учёты наземных беспозвоночных. 10. Шиголев А. А., Шиманюк А. П. Изучение сезонных явлений. 11. Сивоглазов В. И. Биология в школе. 12. Биология. Строение тела человека. Методические рекомендации. 13. Программы. Экология. 14. Биология. Вещества растений. Клеточное строение. Методические рекомендации. 15. Воронин Л. Г., Маш Р. Д. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека. 16. Трайтак Д. И. Задачи и упражнения по ботанике. 17. Занин М. В. Биологические олимпиады школьников. 18. Родина В. А. Цветоводство в школе. 19. Богоявленская А. Е. Активные формы и методы обучения биологии. Растения, бактерии, грибы, лишайники. Справочно – информационные источники: 20. Атлас-определитель: Дикорастущие растения 21. Трайтак Д. И., Клинковская Н. И., Карьенов В.А., Балуев С. И. Биология. 22. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Том 1, 2. 23. Уэстон Т. Анатомический атлас. 24. Барчаи Е. Анатомия для художников. 25. Калуцкий К. К., Болотов Н. А., Михайленко Д. М. Древесные экзоты и их насаждения. 26. Хадорн Э., Венер Р. Общая зоология. 27. Справочник абитуриента – 2000. 28. Олигер И. М. Краткий определитель позвоночных животных. 29. Козлова Т. А., Кучменко В. С. Биология в таблицах. 6 – 11 классы. Словари: 1. Гиляров М. С. Биологический энциклопедический словарь. 2. Блинова К. Ф., Яковлев Г. П. Ботанико – фармакогностический словарь 3. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов.
Видео-, аудиоматериалы	1. CD-диск «Биология 6-11 класс. Лаборатория» 2. CD-диск «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки биологии».
Цифровые образовательные ресурсы	1. Коллекция ЦОР Интернета. 2. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание). 3. Открытая биология 2.6 Образовательный комплекс (электронное учебное издание), Физикон, 2005. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.)
Оборудование (в том числе и учебно – лабораторное оборудование)	См. Паспорт кабинета.

Приложение 1

Примерный список практических и лабораторных работ

№ п/п	Вид	Тема
1	*Лабораторная работа*	Строение растений в связи с условиями жизни.
2	*Лабораторная работа*	Жизненные формы растений и животных.
3	*Лабораторная работа*	Описание экологических ниш двух -трех организмов.
4	*Лабораторная работа*	Подсчет индексов плотности для определения видов растений.
5	*Лабораторная работа*	Изучение возрастного спектра популяций.
6	*Лабораторная работа*	Изучение упрощенной модели взаимодействующих популяций
7	*Лабораторная работа*	Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме.
8	*Лабораторная работа*	Изучение сукцессионных изменений на примере простейших в сенном настое.
9	*Лабораторная работа*	Определение загрязнения воздуха.
10	*Лабораторная работа*	Состав и свойства почвы.
11	*Лабораторная работа*	Определение загрязнения воды.
12	*Практическая работа*	Составление экологической карты микрорайона города.
13	*Лабораторная работа*	Изучение загрязнения пищевых продуктов.
14	*Практическая работа*	Составление экологического паспорта помещения.
15	*Практическая работа*	Решение экологических задач.

Пример контрольно-измерительного материала

Контрольная работа по экологии

Вариант 1.

Эта часть состоит из 12 заданий. (А 1 – А 12). К каждому заданию даны 4 варианты ответов, из которых только один верный.

А 1. Закономерности возникновения приспособлений к среде обитания изучает наука
1) систематика
2) зоология
3) ботаника
4) экология

А 2. Все компоненты природной среды, влияющие на состояние организмов, популяций, сообществ, называют
1) абиотическими факторами
2) биотическими факторами
3) экологическими факторами
4) движущими силами эволюции

А 3. Интенсивность действия фактора среды, в пределах которых процессы жизнедеятельности организмов протекают наиболее интенсивно – фактор
1) ограничивающий
2) оптимальный
3) антропогенный
4) биотический

А 4. Совокупность живых организмов (животных, растений, грибов и микроорганизмов), населяющих определенную территорию называют
1) видовое разнообразие
2) биоценоз
3) биомасса
4) популяция

А 5. Гетеротрофные организмы в экосистеме называют
1) хемотрофы
2) продуцентами
3) редуцентами
4) автотрофами

А 6. Количество особей данного вида на единице площади или в единице объема (например, для планктона)
1) биомасса
2) видовое разнообразие
3) плотность популяции
4) все перечисленное

А 7. Организмы, использующие для биосинтеза органических веществ энергию света или энергию химических связей неорганических соединений, называются
1) консументами
2) продуцентами
3) редуцентами
4) гетеротрофами

А 8. Разнообразие пищевых взаимоотношений между организмами в экосистемах, включающее потребителей и весь спектр их источников питания
1) пищевая сеть
2) пищевая цепь
3) трофическая цепь
4) цепь питания

А 9. Географическое изображение соотношения между продуцентами, консументами и редуцентами, выраженное в единицах массы
1) пирамида численности
2) экологическая пирамида
3) пирамида энергии
4) пирамида массы

А 10. Самая низкая биомасса растений и продуктивность
1) в степях
2) в тайге
3) в тропиках
4) в тундре

А 11. Способность к восстановлению и поддержанию определенной численности в популяции называется
1) плотностью популяции
2) продуктивностью популяции
3) саморегуляцией популяции
4) восстановлением популяции

А 12. Сигналом к сезонным изменениям является
1) температура
2) длина дня
3) количество пищи
4) взаимоотношения между организмами

Вариант 2.

А 1. Термин «экология» в 1866 году предложил
1) Ю. Сакс
2) Э. Геккель
3) И. Сеченов
4) Ф. Мюллер

А 2. Совокупность физических и химических факторов неживой природы, воздействующих на организм в среде его обитания - фактор
1) биотический
2) антропогенный
3) абиотический
4) экологический

А 3. Ограничивающий фактор в биоценозе
1) свет
2) воздух
3) пища
4) почва

А 4. Группа популяций разных видов, населяющих определенную территорию, образуют
1) биоценоз
2) биогеоценоз
3) экосистему
4) фитоценоз

А 5. Продуценты в экосистеме дубравы
1) поглощают готовые органические вещества
2) образуют органические вещества
3) разлагают органические вещества
4) выполняют все перечисленные функции

А 6.Самая высокая продуктивность
1) смешанные леса
2) лиственные леса
3) хвойные леса
4) тропические леса

А 7. Усваивают углекислый газ, вовлекая его в круговорот веществ
1) продуценты
2) консументы
3) редуценты
4) детритофаги
А 8. Ряд взаимосвязанных видов, из которых каждый предыдущий служит пищей последующему
1) пищевая цепь
2) пищевая сеть
3) пищевой уровень
4) пирамида численности
А 9.Закономерность, согласно которой количество энергии, накапливаемой на каждом более высоком трофическом уровне, прогрессивно уменьшается
1) правило экологической пирамиды
2) закон гомологических рядов
3) ограничивающий фактор
4) оптимальный фактор
А 10. В биогеоценозе дубравы биомасса консументов первого порядка определяется биомассой
1) микроорганизмов
2) растений
3) хищников
4) консументов 3-го порядка
А 11. Наиболее подвержены изменениям компоненты биоценоза
1) продуценты
2) консументы
3) редуценты
4) нет правильного ответа
А 12. Способность организмов реагировать на чередование в течение суток периодов света и темноты определенной продолжительности
1) фотопериодизм
2) биологические ритмы
3) биологические часы
4) биотические факторы

Вариант 3

А 1. В агроценозе пшеницу относят к продуцентам
1) окисляют органические вещества
2) потребляют готовые органические вещества
3) синтезируют органические вещества
4) разлагают органические вещества
А 2. На зиму у растений откладываются запасные вещества
1) белки
2) жиры
3) углеводы
4) все перечисленные вещества
А 3. Группа организмов, ограниченная в своем распространении и встречается в каком-либо одном месте (географической области)
1) возникающий вид
2) развивающий вид
3) исчезающий вид
4) эндемический вид
А 4. Основной причиной неустойчивости экосистемы является
1) неблагоприятные условия среды
2) недостаток пищевых ресурсов
3) несбалансированный круговорот веществ
4) большое количество видов
А 5. Изменение видового состава биоценоза, сопровождающегося повышением устойчивости сообщества, называется
1) сукцессией
2) флуктуацией
3) климаксом
4) интеграцией
А 6.Факторы среды, взаимодействующие в биогеоценозе
1) антропогенные и абиотические
2) антропогенные и биотические
3) абиотические и биотические
4) нет верного ответа
А 7.Регулярное наблюдение и контроль над состоянием окружающей среды; определение изменений, вызванных антропогенным воздействием, называется
1) экологической борьбой
2) экологическими последствиями
3) экологической ситуацией
4) экологическим мониторингом
А 8. Территории, исключенные из хозяйственной деятельности с целью сохранения природных комплексов, имеющих особую экологическую, историческую, эстетическую ценность, а также используемые для отдыха и в культурных целях
1) заповедник
2) заказник
3) ботанический сад
4) национальный парк
А 9. Группа организмов, ограниченная в своем распространении и встречается в каком-либо одном месте (географической области)
1) возникающий вид
2) развивающий вид
3) исчезающий вид
4) эндемический вид
А 10.Приспособление животных к перенесению зимнего времени года
1) зимний покой
2) зимняя спячка
3) остановка физиологических процессов
4) анабиоз
А 11. Исторически сложившаяся совокупность растительных организмов, произрастающая на данной территории
1) флора
2) фауна
3) экосистема
4) сообщество
А 12. Факторы среды, взаимодействующие в биогеоценозе
1) антропогенные и абиотические
2) антропогенные и биотические
3) абиотические и биотические
4) антропогенные, биотические, абиотические

Примерные темы проектов по экологии

Автомагистраль, снег, растения и почва.
Автомобиль - источник химического загрязнения атмосферы.
Автомобильный транспорт в городе: проблемы и пути их решения.
Азбука правильного питания
Азот как необходимый биогенный элемент.
Аквариум - замкнутая экосистема.
Аквариум - искусственная экосистема в доме
Амфибии в мониторинге окружающей среды.
Анализ качества воды и состояние водозаборных сооружений города.
Анализ качества воды, взятой в реке в учебно-исследовательских целях.
Анализ питьевой воды в городе и влияние на здоровье.
Анализ природных источников в районе
Анализ характера питания семьи.
Антропогенное влияние на жизнедеятельность пчел на территории.
Антропогенное влияние на степные экосистемы.
Арифметическая и геометрическая прогрессии в окружающей нас жизни.
Атомная энергетика — плюсы и минусы
Бездомные собаки в городе.
Бездомные собаки в городской среде и опасность для здоровья человека.
Бездомные собаки как элемент экологической среды мегаполиса.
Биоиндикационные исследования районов с разной степенью загрязненности атмосферы.
Биоиндикация газодымовых загрязнений по состоянию хвои сосны.
Биоиндикация загрязнения воздуха по комплексу признаков сосны обыкновенной.
Биоиндикация загрязнения окружающей среды по комплексу признаков ели обыкновенной.
Биоиндикация почв
Бытовая химия в нашем доме и альтернативные способы уборки.
Бытовые отходы и проблемы их утилизации (конкретный пример).
Видеоэкология долины реки (конкретный пример).
Видовой состав и численность водоплавающих и околоводных птиц в осенний миграционный период в устье реки (пруду)
Виды загрязнений воды и способы очищения, основанные на физических явлениях.
Влияет ли угольная пыль на растения степной экосистемы?
Влияние азотных удобрений на формирование биомассы мяты.
Влияние антропогенного фактора на экосистему луга.
Влияние внешних факторов на проращивание семян (на примере семян цветов).
Влияние выхлопных газов на растения в нашем районе.
Влияние городской среды на состояние растений (на примере изучения показателей роста и развития побегов сирени).
Влияние железнодорожного транспорта на здоровье человека (на конкретных примерах).
Влияние зеленых насаждений пришкольного участка на состояние воздуха.
Влияние излучения сотового телефона на мальков гуппи.
Влияние изменения климата на живую природу
Влияние ионизирующих излучений на живые организмы.
Влияние компьютерной зависимости на успеваемость обучающихся конкретных классов.
Влияние мобильных телефонов на организм человека.
Влияние моющих средств на организм человека
Влияние на здоровье психоэмоционального состояния и социальных условий жизни.
Влияние на здоровье человека нитратов и нитритов, содержащихся в продуктах питания.
Влияние пищевых добавок на здоровье школьников.
Влияние проветривания и влажной уборки на состояние микрофлоры воздуха помещения в осенний период.
Влияние противогололедных реагентов на растительность.
Влияние радиации на здоровье человека.
Влияние различных видов обработки почвы на её агрономические свойства.
Влияние рекламы на психику подростков
Влияние сотового телефона на здоровье подростка.
Влияние сотовой связи на организм человека
Влияние сотовых телефонов на семена и всхожесть растения овёс.
Влияние степени загрязнения окружающей среды на физиологические показатели некоторых древесных пород.
Влияние степени озеленения классной комнаты на состояние здоровье учащихся начальных классов.
Влияние стресса на человеческий организм.
Влияние транспорта на экологию и здоровье

Влияние тяжелых металлов на живые организмы.
Влияние условий окружающей среды на процесс фотосинтеза.
Влияние фитонцидов на окружающую среду в условиях школы.
Влияние экологических факторов на распределение и рост лишайников в окрестностях школы.
Влияние экологических факторов на популяции бабочек.
Влияние экологических факторов на разнообразие птиц Влияние экологических факторов на рост растений.
Влияние экологических факторов на флору и фауну.
Влияние экологических факторов среды на здоровье обучающихся нашей школы.
Влияние экстремальных экологических условий на состояние рыб в реке.
Воздействие выбросов загрязняющих веществ на атмосферу и здоровье человека.
Воздействие различных видов транспорта на окружающую среду.
Возможность развития экологического туризма в нашем городе.
Вред газировки: миф или реальность?
Вред и польза жевательной резинки.
Все ли йогурты полезны?
Выяснение загрязненности электромагнитным смогом среды обитания человека.
Газированная вода — вред или польза.
Газировка: сладкая отрава или спасение от жажды?
Деревья-пылеуловители, их значение в оздоровлении окружающей среды в городе.
Динамика орнитофауны некоторых участков лесов на территории Свердловской области (конкретный участок) и воздействием антропогенной нагрузки.
Динамика экологического состояния парка отдыха.
Добавки, красители и консерванты в пищевых продуктах.
Домашняя пыль и ее влияние на организм человека.
Жизнь пластиковой бутылки
Зависимость заболеваемости школьников ОРВИ и гриппом от содержания в пищевом рационе аскорбиновой кислоты (витамин С).
Загрязнение воздуха выхлопными газами автотранспорта.
Загрязнение воздушной среды
Загрязнение и охрана окружающей среды на предприятиях газовой отрасли.
Загрязнение окружающей среды и состояние хвойных растений.
Загрязнение окружающей среды.
Загрязнение окружающей среды: географический и математический аспект.
Здоровый образ жизни как социальная проблема.
Здоровье реки — здоровье человека.
Зеленый наряд моей улицы.
Из отходов в доходы. Анализ мирового опыта переработки отходов и вторичного сырья.
Измерение содержания углекислого газа в классном помещении и определение оптимальных условий для проветривания.
Изучение антропогенной нагрузки на окружающую среду и пути оздоровления пришкольной территории.
Изучение влияния школьной мебели на состояние здоровья школьника.
Изучение влияния электрических и магнитных полей на рост и развитие цветковых растений.
Изучение домашнего рациона питания обучающихся с целью выявления в нем генетически модифицированных ингредиентов.
Изучение домашнего рациона питания обучающихся с целью выявления вредных пищевых добавок.
Изучение природной и питьевой воды в городе.
Изучение проблемы загрязнения бытовыми отходами городской среды.
Изучение проблемы загрязнения микрорайона бытовым мусором и оценка токсичности почвенного покрова.
Изучение свойств природного минерала шунгита для улучшения качеств питьевой воды в домашних условиях.
Изучение фитонцидных свойств зеленых растений города (поселка)
Изучение экологического состояния реки
Изучение экологического состояния реки или озёра.
Изучение экологического состояния родников и прилежащей к ним территории (на конкретном примере).
Изучение экологического состояния родников нашего поселка.
Изучение экологического состояния родникового источника.
Изучения воздействия автомобильной дороги на экологическую безопасность на примере конкретного района.
Индикация загрязнения окружающей среды
Индикация загрязнения окружающей среды по качеству пыльцы плодовых деревьев и томатов.
Индикация чистоты воздуха с помощью эпифитных мхов.
Использование лишайников для определения уровня загрязнения воздушной среды.
Исследование влияния визуальной среды на здоровье человека в городе.

Исследование влияния токсичности бытовых веществ на живые организмы.
Исследование воды озёр района.
Исследование демографической ситуации в городе, поселке (конкретный пример).
Исследование освещенности аудиторных помещений школы.
Исследование экологической среды жилого помещения (на конкретном примере).
Как выжить памятнику в городе (конкретный пример).
Комплексное обследование экологического состояния улицы.
Ландшафтный дизайн территории школы.
Лес просит о помощи!
Лесные пожары. Экологические изменения среды.
Липа как биоиндикатор загрязнения окружающей среды.
Методы исследования экологического состояния реки и использование его в оценке антропогенного воздействия.
Мобильный телефон: "за" и "против" (на примере обучающихся нашей школы).
Мой взгляд на проблему бездомных животных в городе и способы её решения.
Мониторинг источников питьевой воды нецентрализованного водоснабжения
Мониторинг качества водопроводной воды в городе.
Моя квартира как экологическая среда
Наличие вредных и запрещенных пищевых добавок в некоторых продуктах питания.
Нанотехнологии. Экологическое будущее
Нарушение пищевого поведения человека под влиянием социально-психологических факторов.
Несанкционированный выброс бытовых отходов.
Нефтяное загрязнение Мирового океана
Нитраты в овощной продукции (на конкретных примерах).
Обустройство родников и прилегающей к ним территории (на конкретном примере).
Определение нитратов в сельскохозяйственной продукции.
Определение экологических характеристик лугов по растительному покрову (конкретные примеры).
Отходы — источник загрязнения и место жительства живых организмов.
Оценка воздействия шума самолета на территории, расположенной рядом с аэропортом.
Оценка интенсивности транспортного потока и его воздействия на состояние атмосферного воздуха в определенном районе города и области.
Оценка рекреационной ёмкости лесопарка или заповедной территории (конкретный участок).
Оценка состояния зеленых насаждений и влияние на здоровье человека (конкретный пример).
Оценка состояния экосистемы озера или реки.
Пищевые добавки
Пищевые добавки "за" и "против".
Пищевые добавки в продуктах питания.
Пищевые добавки категории Е и их влияние на здоровье человека.
Правильное ведение домашнего хозяйства (конкретный пример).
Практические аспекты взаимодействия между людьми и птицами в городе (поселке).
Применение микроудобрения как эффективные способ утилизации бытовых отходов (на конкретном участке).
Проблема современности «Туберкулез - граница между жизнью и смертью».
Проблема твердых бытовых отходов в сельской местности.
Проблемы природных экосистем окрестностей посёлка.
Продукты, которые вас убивают
Социально-психологические факторы окружающей среды и их влияние на здоровье школьников.
Сравнение очищающей способности речной экосистемы реки (конкретный пример).
Сравнительный анализ биологических методов оценки качества воздуха с помощью лишайника.
Сравнительный анализ качества воды в реке и ее притоках.
Сравнительный анализ комнатных растений учебных кабинетов как фактор улучшения микроклимата закрытых помещений.
Старение населения области (района) как экологическая проблема.
Тайна воды, которую мы пьем.
Тайное становится явным, или Яды вокруг нас.
Так ли безопасна химия на кухне
Твердые бытовые отходы: экологические проблемы и возможные пути их решения.
Токсины в быту
Тяжелые металлы вокруг нас — миф или реальность?
Утилизация отходов – проблема XXI века.
Учет зимующих птиц: экологический аспект
Факторы, влияющие на работоспособность и утомление в учебном процессе в нашей школе.
Фауна дневных чешуекрылых в районе, городе, поселке.

Фитоиндикация как метод экологической оценки среды.
Чем опасны тележки в супермаркете?
Чипсы: лакомство или яд?
Чипсы: хрустеть или не хрустеть?
Что нужно знать о пищевых добавках.
Что полезнее: фрукты или соки?
Экологическая катастрофа
Экологическая характеристика водоёмов и влияние на здоровье (конкретный пример).
Экологическая характеристика классной комнаты.
Экологически грамотный потребитель.
Экологические проблемы моего села.
Экологические проблемы человечества
Экологический мониторинг состояния зеленых древесных насаждений старого парка.
Экологический мониторинг состояния почвы.
Экологический мониторинг условий обучения учащихся.
Экологический мониторинг школьного мела.
Экологический паспорт лесопарка (конкретный пример).
Экологический паспорт помещения школы
Экологический потенциал метода рисунков объектов живой природы районов города.
Экологический потенциал метода фотографирования объектов живой природы районов города.
Экологическое исследования парка.
Экологическое состояние кабинета биологии.
Экологическое состояние пруда
Экологическое состояние родников
Экология деревни: вчера, сегодня, завтра.
Экология домашнего аквариума
Экология и здоровье человека.
Экология картофеля
Экология малой родины
Экология области
Экология человека
Экология Чернобыля.
Эколого-генетическое изучение питьевой воды естественного источника.
Эколого-географические особенности жизни бобров.
Эколого-географические проблемы реки
Экомаршрут по родному краю
Экономические выгоды вторичной переработки отходов.
Экономия минеральных удобрений за счет фиксации азота воздуха бобовыми культурами.