С.Г. Куприянова

ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 9 КЛАССА СРЕДНИХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Материалы для учителя

КИНЕЛЬ
«ФОРМАТ»
2019

УДК 37

ББК 28.080

Рецензент:

Нелюбина Елена Георгиевна, *кандидат педагогических наук, доцент кафедры химии, географии и методики их преподавания ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический университет»*

Автор:

Куприянова Светлана Геннадьевна, *учитель биологии высшей категории ГБОУ СОШ № 5 «ОЦ «Лидер» г.о. Кинель*

Куприянова С.Г.

Программа курса внеурочной деятельности «Практическая экология» для обучающихся 9 класса средних общеобразовательных учреждений. – Кинель: «Формат», 2019. – 22 стр.

Материалы предназначены педагогам общеобразовательных учреждений, реализующим программы внеурочной деятельности естественнонаучной направленности для школьников подросткового возраста (9 класс).

УДК 37

ББК 28.080

Предисловие

Актуальность программы курса «Практическая экология» определяется запросом общества. Современное информационное общество запрашивает человека обучаемого, способного самостоятельно учиться и многократно переучиваться в течение жизни, готового к самостоятельным действиям и принятию решений. Для жизни и деятельности человека важно не наличие у него накоплений впрок, запаса какого-то внутреннего багажа всего усвоенного, а проявление и возможность использовать то, что есть, то есть не структурные, а функциональные, деятельностные качества. Необходимость экологического образования и воспитания обусловлена глобальными катастрофическими изменениями в окружающем мире.

Программа «Практическая экология» - это развивающая программа естественнонаучной направленности для школьников подросткового возраста (9 класс). Программа расширяет и углубляет тему «Основы экологии», изучаемую в курсе «Основы общей биологии» за счет применения практических и исследовательских методов обучения. В программе используется системно-деятельностный подход.

В программе имеются необходимые разделы: пояснительная записка с обязательным целеполаганием, основное (тематическое) содержание, планируемые результаты обучения, в том числе личностные и метапредметные, инструментарий для оценивания, учебно-тематический план, список литературы, приложения, в которых приведены методические рекомендации по организации учебно-воспитательного процесса. Программа предполагает формирование универсальных учебных действий (познавательных, коммуникативных, регулятивных и личностных).

Программа основывается преимущественно на активных методах обучения. Материал распределен с постепенным усложнением форм и методов учебной работы во времени с учетом его достаточности для качественного изучения материала и получения запланированных результатов.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства образования и науки Российской федерации № 1897 от 17.12.2010 года «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях- СанПиН 2.4..2.2821-10 (утверждены Постановлением главного государственного санитарного врача РФ № 189 от 29.12.2010, зарегистрированным в Минюсте РФ 03.03.2011 г. № 19993)

В настоящее время очень остро стоит вопрос о дополнительном образовании школьников. Решение задач воспитания и социализации школьников, в контексте национального воспитательного идеала, их всестороннего развития наиболее эффективно в рамках организации воспитательной (внеурочной) деятельности, особенно, в условиях системы основного общего образования. Такая возможность общеобразовательным организациям предоставляется Федеральным государственным образовательным стандартом нового поколения. Согласно ФГОС организация внеурочной деятельности детей является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе, а воспитание рассматривается как миссия образования, как ценностно-ориентированный процесс.

Экология – это наука, изучающая отношения организмов между собой и с окружающей средой. Она раскрывает все многообразие взаимосвязей между населяющими нашу планету животными, растениями, людьми и средой их обитания.

Головокружительный рывок совершили люди в век научно – технического прогресса. Но стало ли человечество счастливее, наша планета краше, а условия жизни на ней благоприятнее для ее обитателей?

Необходимость экологического образования и воспитания обусловлена глобальными катастрофическими изменениями в окружающем мире. За последние полвека деятельность человека настолько преобразила большинство районов нашей планеты, что истощение природных ресурсов и загрязнение биологической среды отходами хозяйственной деятельности стало очевидностью: от заброшенных шахт до окурков на газонах и десятков тонн отравляющих веществ, извергаемых химическими комбинатами. Нет числа свалкам промышленных и бытовых отходов.

Программа «Практическая экология» - это развивающая программа естественнонаучной направленности для школьников подросткового возраста.

В образовательном процессе прослеживается тенденция, направленная на уменьшение количества часов, предусмотренных в учебном плане на изучение биологии (например, в 6 классе на изучение раздела «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» отводится всего 1 час в неделю). В этих условиях еще более актуальной становится связь биологического образования с реальной жизнью, иллюстрация научных положений конкретными примерами на местном материале и закрепление теоретических знаний в практической деятельности.

С целью удовлетворения потребностей учащихся была разработана программа элективного курса естественнонаучной направленности «Практическая экология». В ходе реализации данной программы решаются следующие вопросы: изучение природных сообществ; повышение интереса школьников к решению экологических проблем, вовлечение их в активную деятельность по защите окружающей среды. В программе используется системно - деятельностный подход, а формы – деятельности это: занятия – практикумы, лабораторные работы, экскурсии, семинары.

Цели программы:

- сформировать знания о взаимоотношениях живых организмов в природе, нормах и правилах поведения в природе
- развивать творческие способности
- привлечь учащихся к участию в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах эколого-биологической направленности;

Задачи:

- формирование знаний о системе органического мира и роли человека в сохранении и преумножении природных богатств;
- формирование учебно-практических умений (наблюдение, постановка опытов)
- развитие творческих умений детей, интереса к изучению биологии и экологии посредством проведения лабораторных, практических занятий, викторин, праздников и использования информационных технологий;
- развитие умения работать с различными источниками информации, способами обработки полученных результатов с помощью компьютерных программ;
- воспитание чувства бережного отношения к природе, ответственности за свое поведение в природе.

Практическая направленность курса предусматривает со стороны учащихся овладение умениями создавать модели экосистем, определять состояние природных и искусственных биогеоценозов, оказывать посильную помощь в их охране и поддержании в надлежащем виде, умение определять

редкие и исчезающие виды растений и животных своего края, соблюдать правила поведения в природе, пропагандировать бережное отношение к ней.

Настоящая программа является годичной программой для учащихся 9 класса. Программа реализуется в рамках образовательной программы школы и программы естественнонаучной направленности.

Программа элективного курса «Практическая экология» расширяет и углубляет тему «Основы экологии», изучаемую в курсе «Основы общей биологии», за счет применения практических и исследовательских методов и средств обучения.

Программа предполагает формирование **универсальных учебных действий.**

Познавательные УУД

При этом ученик научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- использовать оборудование цифровой лаборатории «Архимед» при проведении лабораторных и практических работ;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения конкретных задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно отбирая основания и критерии;
- строить логическое рассуждение;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

Ученик получит возможность научиться:

- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов и явлений.

Коммуникативные УУД

Ученик научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

- формулировать собственное мнения и позицию, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач;

- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, планировать общие способы работы;

- работать в группе – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать;

Ученик получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

- продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников.

Регулятивные УУД

Ученик научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров;

- планировать пути достижения целей;

- уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им;

- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы;

Ученик получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить цели и задачи;

- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

- основам саморегуляции эмоциональных состояний;

- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Личностные УУД

В рамках когнитивного компонента будут сформированы:

- ориентация в системе моральных норм и ценностей;

- основы социально-критического мышления;

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях;

- знание основных принципов и правил отношения к природе, знание основ здорового образа жизни, правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, ее природе;
- признание ценности здоровья, своего и других людей;
- уважение к истории, культурным и природным памятникам;
- уважение к личности и ее достоинству, доброжелательное отношение окружающим;
- потребность в самовыражении и самореализации.

Включенные в содержание программы информация и способы деятельности обучающихся позволят обеспечить достижение планируемых результатов обучения

Образовательная программа рассчитана на обучающихся подросткового возраста - **14-16 лет**

Реализация программы «Практическая экология» планируется в режиме практико-ориентированных занятий. На реализацию программы отведено 34 часа в год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Ожидаемые результаты:

- Получение практических знаний о взаимоотношениях живых организмов в природе, о системе органического мира.
- Приобретение навыков организации наблюдений за объектами природы.
- Приобретение умений проведения опытов и исследований с использованием цифрового оборудования.
- Усвоение ценностных основ нравственности, норм поведения в природе.

Данная программа обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов:

Личностными результатами являются:

- Целостный, социально ориентированный взгляд на мир природы в его органичном единстве и разнообразии;
- Бережное отношение к природе;

- Компетентность в решении экологических проблем на основе личностного выбора, осознанное отношение к собственным поступкам;
- Овладения навыками сотрудничества с педагогом и сверстниками;

Метапредметными результатами являются:

- Умение самостоятельно ставить новые задачи на основе развития познавательных мотивов и интересов;
- Формирование умения планировать, контролировать и оценивать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условием её реализации;
- Формирование умения определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- Умение организовать сотрудничество и совместную деятельность с педагогом, сверстниками, старшими и младшими школьниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и работать в группе;
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий.

Предметными результатами являются**:**

- Овладение знаниями о формах взаимоотношений организмов друг с другом и с окружающей средой;
- Развитие практических умений и навыков проведения естественнонаучных опытов и исследований;
- Приобретение устойчивых навыков самостоятельной, целенаправленной и содержательной деятельности по охране природы;
- Продуктивное сотрудничество с участниками объединения при решении различных творческих задач.

Качество реализации программы «Практическая экология» состоит из 3-х уровней: высокого (80-100%), среднего (50-79%) и низкого (0-49%).

Высокий уровень (80-100%): умение самостоятельно планировать и проводить опыты и исследования с использованием цифровой лаборатории «Архимед», мероприятия природоохранной тематики.

Средний уровень (50-79%): участие в проектной деятельности; умение провести исследования под руководством педагога; соблюдение правил безопасного поведения в природе, участие в мероприятиях природоохранной направленности.

<u>Низкий уровень</u> <u>(0-49%):</u> частичное участие в реализации проектной деятельности, умение проводить фенологические наблюдения.

В программе формируются следующие компетентности: презентационная, познавательная, социальная.

Формы подведения итогов реализации программы:

- Тестирование;
- Выполнение лабораторных и практических работ;
- защита проектов экологического содержания;
- участие в научно-практических конференциях, конкурсах эколого-биологической направленности ;
- участие в предметных олимпиадах;
- подготовка и проведение природоохранных мероприятий: «День птиц», «В горстях у природы», экологическая акция «Чистый город» и т.п.

<u>Учебно-тематический план</u>

№	Наименование темы	Общее кол-во часов	В том числе		Планируемые результаты	Инструмен-тарий оценивания
			Теоретические занятия	Практические занятия		
1	Введение	2	2	-	Определяет и анализирует понятия «экология», «среда обитания» Личностные: когнитивный компонент: Разъясняет ценность конкретных объектов природы, иллюстрирует свое понимание ситуациями из личного опыта и художественной литературы. Регулятивные: ставит учебные задачи на основе познавательных проблем	Фронтальный опрос

2	Структура экосистем	13	5	8	Перечисляет и характеризует формы взаимоотношений между организмами: позитивные отношения – симбиоз, антибиотические отношения и нейтрализм Оценивает роль факторов среды обитания в жизнедеятельности животных и растений Демонстрирует умение проводить наблюдения и исследования Познавательные: извлекает информацию по заданному вопросу из статистического источника, учебника, справочника, энциклопедии, выделяет главные и второстепенные признаки Коммуникативные: умеет с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации	Проведение лабораторных работ, тестирование
3	Пищевые связи в экосистемах	7	2	5	Определяет и анализирует понятия «цепи питания», «экологические пирамиды», «трофические уровни», «продуценты, консументы,	Проведение лабораторных, практических работ

					редуценты» Умеет составлять цепи питания Устанавливает виды взаимосвязей в экосистемах Демонстрирует умение проводить наблюдения и исследования Познавательные: анализ данных, выявление существенных процессов и причинно-следственных связей, переработка информации, представление в виде схемы Регулятивные: ставит учебные задачи на основе познавательных проблем Коммуникативные: высказывает и аргументирует свою точку зрения	
4	Функционирование экосистем	9	3	6	Характеризует абиотические факторы: влажность, освещенность, температура и т.д. Объясняет интенсивность действия и взаимоотношения абиотических факторов Описывает биотические факторы, на конкретных примерах демонстрирует их	Проведение лабораторных, практических работ

					значение Демонстрирует умение проводить наблюдения и исследования Личностные: Деятельностный компонент: обучающийся получил и проанализировал опыт подготовки и проведения любительских экскурсий по объектам Кинельского района с заданной целью. Регулятивные: ставит учебные задачи на основе познавательных проблем	
5	Экологические проблемы современности	4	2	1	Анализирует антропогенные факторы воздействия на биоценозы на разных этапах развития человеческого общества Раскрывает проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты Личностные: формирование единого, целостного образа мира природы Регулятивные:	Защита проектов

					самостоятельно оценивает правильность выполнения действий и вносит необходимые коррективы в исполнение Коммуникативные: аргументирует свою точку зрения, отстаивает свою позицию высказывает и обосновывает мнение и запрашивает мнение партнера в рамках диалога	
	Итого	34	14	20		

Содержание курса

№	Наименование раздела	Кол-во часов
1	**«Ведение»** Экология как наука, её задачи. Значение экологии для решения проблем охраны природы и здоровья человека. Выбор темы проекта для итогового контроля.	2
2	**«Структура экосистем»** Экосистема, живые и неживые компоненты экосистемы. Воздух и вода как среда в экосистеме. Свет как фактор экосистемы. Изменения вещества и энергии в организмах. Энергетическая роль пищи. Демонстрация таблиц и видеофрагментов, иллюстрирующих структуру экосистем луга, леса, степи, водоемов. Наблюдения за поведением обитателей аквариума, за адаптациями растений и животных различных экосистем к взаимному существованию. Экскурсии «Изучение состава, численности и плотности особей в лесной экосистеме» «Изучение приспособленности растений и животных к	13

	совместному обитанию в городских экосистемах» Практические и лабораторные работы «Описание основных ярусов леса». «Изучение водной экосистемы». «Рассматривание под микроскопом одноклеточных зелёных водорослей», «Создание модели водной экосистемы в банке с водой» Проведение опыта, доказывающего необходимость световой энергии для фотосинтеза. «Оценка состояния экосистемы, определение степени её деградации под воздействием человека». Творческие задания Подготовка и защита презентаций на темы: «Описание экосистемы леса», «Описание экосистемы луга» и т.п.	
3	**«Пищевые связи в экосистемах»** Цепи и сети питания в экосистемах. Трофические уровни. Экологическая пирамида. Правило 10%. Типы связей и зависимостей в экосистемах. Демонстрация таблиц, иллюстрирующих пищевые цепи, гербарных экземпляров растений, чучел животных, коллекций насекомых, видеофрагментов. Наблюдения за путями движения вещества в экосистеме, за поведением консументов различных уровней, за разными типами взаимодействия между организмами на примере видеофрагментов. Экскурсии «Трофическая структура лесного сообщества». «Типы биотических связей в природе» Практические и лабораторные работы «Установление видов взаимосвязей в экосистеме водоёма». «Построение цепей питания в различных экосистемах». Творческое задание Моделирование экологических пирамид численности, биомассы, энергии.	7
4	**«Функционирование экосистем»** Факторы среды и их воздействие на организмы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Смена экосистем. Демонстрация таблиц и видеофрагментов, иллюстрирующих действие факторов среды на организмы, первичные и вторичные сукцессии.	9

	Наблюдения за влиянием различной степени освещенности на развитие проростков злаков, за сменой одной экосистемы другой. Экскурсии «Изучение влияния леса на микроклимат». «Влияние факторов среды на распределение растительности леса и луга» «Установление степени антропогенного воздействия на растительное сообщество». Практические и лабораторные работы «Сравнительное изучение видового разнообразия сообщества в местах, подвергающихся наибольшему и наименьшему антропогенному воздействию» «Влияние различной освещённости на развитие проростков злаков». Творческое задание Подготовка и защита проектов на тему «Лучший пришкольный участок»	
5	**«Экологические проблемы современности»** Современное состояние окружающей среды. Воздействие промышленного производства на окружающую среду. Потребление ресурсов в прошлом, настоящем и будущем. Вопросы бытовой экологии. Демонстрация карты промышленных регионов Поволжья, результатов измерения ПДК в воздухе, воде, продуктах питания, видеофрагментов. Творческое задание Подготовка и защита проектов на тему «Пути решения глобальных экологических проблем»	3

<u>Инструментарий для оценивания</u>

Тестирование:
Высокий уровень: обучающийся выполнил 80-100% заданий.
Средний уровень: обучающийся выполнил 50-79% заданий.
Низкий уровень: если выполнено 0-49% заданий.

Выполнение лабораторной или практической работы: Высокий уровень:

1. Обучающийся выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений.
2. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.
3. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

Средний уровень:

1. Выполняет работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на высокий уровень, но допускает в вычислениях, измерениях два — три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочет
2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Низкий уровень:

1. Правильно выполняет работу менее, чем на 50%.
2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.
3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.
4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

Защита проектов в форме презентации:

Критерий	К-во баллов (макс)
1.Четкость поставленной цели и задач	2
2. Тематическая актуальность и объем использованной литературы	2
3. Обоснованность выбранных методик для проведения	2

исследований	
4. Полнота раскрытия выбранной темы проекта	2
5. Наличие в работе вывода или практических рекомендаций	2
6. Обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам	2
7. Качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, и т.д.).	2
8.Компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы	2

Итого: максимально – 16 баллов
Высокий уровень: 13-16 баллов
Средний уровень: 8-12 баллов
Низкий уровень: 2-7 баллов

Перечень учебно-методического обеспечения

Оборудование для занятий в кабинете: учительский стол, ученические столы, стулья, доска магнитная, стенды, компьютер, проектор, экран, цифровая лаборатория «Архимед» (либо иная другая), ноутбуки.

Учебно-методическое обеспечение: плакаты, дидактические материалы по экологии и биологии, справочники, энциклопедии по биологии, определители растений и животных, коллекции насекомых.

Для проведения занятий по определенным темам изготавливаются наглядные пособия (схемы, таблицы), раздаточный и дидактический материал. Для учебных и практических занятий учащимся требуется тетрадь или блокнот для записей.

Литература

1. Алексеев С. В., Беккер А. М. Изучаем экологию – экспериментально. Практикум по экологической оценке состояния окружающей среды. – Санкт-Петербург, 1998.
2. Биология. Школьный курс в вопросах и ответах / Сост. Шахович В. Н. – Минск: «Интерпрессервис», 2003.
3. Зверев И. Д. Практические занятия по экологии для учащихся 9 класса. – М.: Просвещение, 2002.
4. Иваненко Л. В., Быкова П. Г. Экологические проблемы города и утилизация отходов. – Самара: Кн. изд-во, 1995.
5. Крискунов Е. А., Пасечник В. В., Сидорин А. П. Экология. 9 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М.: «Дрофа», 2003.
6. Соломина С. Н. Взаимодействие общества и природы. – М.: Мысль, 1993.
7. Яншин А. Л., Мелуа А. И. Уроки экологических просчетов. – М.: Мысль, 1994.

Приложения

Образцы учебных материалов и оценочных средств, используемые при реализации программы

Приложение 1.

«Примерные темы проектов к семинару «Пути решения глобальных экологических проблем»

1. Рост потребностей человека и глобальная экологическая нестабильность.
2. Снижение отрицательного воздействия человечества на природную среду и отказ от потребительского отношения к ней.
3. Экологические проблемы и задачи дальнейшего экономического развития общества.
4. Поддержание экологического равновесия в городской экосистеме.
5. Мониторинг состояния окружающей среды.
6. Альтернативные способы очистки сточных вод.
7. Биологические методы борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур.
8. Использование отходов сельского хозяйства для решения экологических проблем.
9. Парниковый эффект.
10. Роль биотехнологии в защите и оздоровлении биосферы.
11. Рациональное управление природными ресурсами.

Приложение 2

«Тестовая работа по теме «Структура экосистем»

1. Какой из перечисленных биогеоценозов является искусственным:
   А) озеро В) пруд
   Б) болото Г) река
2. Какой из перечисленных биогеоценозов является естественным:
   А) парк В) поле
   Б) сад Г) луг
3. Планктонными организмами являются:
   А) мелкие водоросли и простейшие В) коралловые полипы
   Б) водоросли и моллюски Г) медузы и водоросли
4. Древесно – травянистым биогеоценозом является:
   А) пустыня В) степь
   Б) саванна Г) болото

5. Наименее устойчивым является биогеоценоз:

А) пустыни В) тропического леса

Б) смешанного леса Г) поля

6. Верхний плодородный слой земной коры называется:

А) почва В) перегной

Б) гумус

7. Ресурсы, скорость использования которых человеком во много раз превышает темпы их образования, называют:

А) неисчерпаемыми Б) исчерпаемыми

8. К неисчерпаемым ресурсам можно отнести:

А) энергию солнечной радиации В) природный газ

Б) каменный уголь Г) леса

9. Значение озонового слоя:

А) задерживает ультрафиолетовое излучение

Б) препятствует тепловому излучению в космическое пространство

В) защищает поверхность земли от кислотных дождей

10 Какое из перечисленных растений относится к мезофитам:

А) кактус В) ландыш

Б) рогоз Г) калужница

11. Примером косвенного влияния человека на природу является:

А) вырубка леса В) рыболовство

Б) сброс сточных вод в реку Г) охота

12. Территория, на которой полностью исключается хозяйственная деятельность человека, называется:

А) заповедник В) национальный парк

Б) заказник Г) лесничество

Ответы:

1-В, 2-Г, 3-А, 4-Б, 5-Г, 6-А, 7-Б, 8-А, 9-А, 10-В, 11-Б, 12-А.

КУПРИЯНОВА Светлана Геннадьевна

Программа курса внеурочной деятельности «Практическая экология» для обучающихся 9 класса средних общеобразовательных учреждений

Материалы для учителя

Пописано в печать 20.05.2019

Формат 60х84 1/16. Бумага офисная. Печать оперативная

Усл.п.л. 1,3 Тираж 50 экз. Заказ №

Отпечатано в типографии «Формат»

446436, Самарская обл., г. Кинель, ул Маяковского, 57