Муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя школа № 2 р.п. Новоспасское

(МОУ СШ №2 р.п. Новоспасское)

Рассмотрена на заседании УТВЕРЖДАЮ

педагогического совета Директор школы

Протокол № 7 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.А.Аракчеева

от 19.05.2023г. Приказ № 253 от 24.05.2023

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«ЭКОлогика»**

Возраст обучающихся: 14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень программы: базовый

Автор-разработчик:

педагог дополнительного образования

Бутайлунова Екатерина Павловна

р.п. Новоспасское, 2023 г.

Программа направлена на формирование прочных знаний в области экологии, навыков экологически целесообразного поведения и принципов отношения к окружающей среде у подрастающего поколения путем вовлечения обучащихся в реальную исследовательскую деятельность по изучению, мониторингу и охране окружающей среды.

**1.Целевой раздел.**

**1.1 Пояснительная записка**

*Мы считаем человека* «*царем*» *природы….*

*Приспособляя богатства природы в*

*пользу себе еще не известно, господствуем ли*

*мы над ней или*, *наоборот*, *природа*

*заставляет нас подчиняться ее законам*.

М. Пришвин

Экологическое образование в наше время становится одной из фундаментальных основ формирования личности, способности глобального видения и понимания единства человечества. Без знания экологических закономерностей немыслим переход современного общества к устойчивому развитию, формированию информационно-экологического общества. Становится общепризнанным, что в модели образования 21 столетия знание об окружающей среде, о взаимоотношениях общества и природы будут принизывать всю систему образования.

Изучение экологии ориентировано на воспитание экологической ответственности, развитие экологического мышления и сознания, нацелено на понимание природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере, на воспитание экологической культуры.

Формирование прочных знаний и навыков экологически целесообразного поведения и принципов отношения к окружающей среде у подрастающего поколения осуществляется путем вовлечения обучающихся в реальную исследовательскую деятельность по изучению, мониторингу и охране окружающей среды.

**Актуальность** программы определяется возросшими требованиями государства и общества к уровню экологической культуры в связи с ухудшением экологической ситуации; приобретением особой значимости экологического образования в общей системе образования; нереализованным потенциалом школы в формировании экологической культуры обучающихся.

**Основная направленность программы «**Экологика» - естественнонаучная.

**Уровень освоения: стартовый.**

**Отличительные особенности программы**: Осуществление экологического образования подталкивает школьников к самостоятельному обретению, добыванию, «открытию» знаний (только в этом случае они станут для них значимыми); пробуждает интерес детей и их постоянную потребность в приобретении новой образовательной информации; позволяет молодежи, независимо от места их проживания и учебы, получать и передавать приобретенные знания с применением современных информационных технологий; учиться анализировать и обобщать экологическую информацию; вступать в отношения сотрудничества и коммуникации для эффективного взаимодействия со всеми участниками проекта; вести наблюдения и исследования на местности, касающиеся природных явлений и процессов; применять экологические знания в повседневной производственной и бытовой деятельности, включая правила поведения в окружающей среде, адаптацию к условиям территории проживания, оценку хозяйственной и экологической обстановки в своей местности.

**Объем программы**: для 1 группы программа предназначена для детей 14-16 лет и рассчитана на 1 год обучения в количестве 68 часов.

**Норма наполнения группы** - 15 детей.

Форма организации очная, возможна и в дистанционном формате. Применима будет форма работы индивидуальная, а также индивидуально-групповая, групповая, фронтальная.

**Тип занятий**: комбинированное, теоретическое, практическое, диагностическое, лабораторное, контрольное.

**1.2. Цель и задачи программы**

- повышение уровня экологической культуры обучающихся, состоящей в умении компетентно анализировать экологическую ситуацию вокруг себя, в осознании личной ответственности за сохранность окружающего мира во всей его ценности и гармонии, понимании механизмов взаимодействия организма человека с окружающей средой

**Задачи программы:**

*Образовательные:*

- формирование знаний о современной экологической картине мира, мировоззренческих понятий для осмысления окружающей действительности через активные формы творческого познания мира, общения с природой;

раскрытие оптимального варианта решения в проблеме взаимодействия природы и общества;

- формирование целостного взгляда на природу и место человека в ней;

- формирование умения оценивать состояние окружающей среды, восстанавливать (где это можно) утраченное равновесие природы.

- обучение основным методам сбора и обработки научного материала;

- освоение приемов представления научного материала;

- формирование навыков исследований природных объектов.

*Воспитательные:*

- воспитание нравственного восприятия природы;

- побуждение к действиям, направленное на бережное отношение к окружающему миру;

- понимание ответственности человечества и каждого человека за будущее;

- формирование общей культуры личности, потребности в необходимости и возможности решения экологических проблем;

- воспитание бережного отношения к природе.

*Развивающие:*

- развитие творческого потенциала обучающегося;

- развитие познавательной, творческой и общественной активности обучающихся;

- развитие памяти, мышления, коммуникативных способностей;

- развитие коммуникации, поиска информации, его анализа и применение в практической деятельности по выявлению и решению проблем окружающей среды и содействия устойчивому развитию местных сообществ.

- развитие потребности в самостоятельном освоении окружающего мира.

Особенностью программы является то, что все темы раскрывают основные закономерности природы и очень тесно связанны с деятельностью человека. Дается объективная оценка состояния природной и окружающей среды области, а также с современных позиций обозначены некоторые направления в ее улучшении.

**1.3. Планируемые результаты программы**

Программа направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

2) реализация установок здорового образа жизни;

3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

**Метапредметными результатами освоения программы являются:**

1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) умение работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

**Предметными результатами освоения программы являются:**

1) выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;

2) взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;

3)объяснение роли экологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;

4) наиболее распространенных растений и животных Тамбовской области;

5) сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

6) выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме;

7) овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

8) знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;

9) анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

10) проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

**1.4 Формы аттестации**

Реализация курса достигается через теоретические и практические занятия. В рамках программы планируется проведение текущего и итогового контроля: планируются тестовые, контрольные, срезовые задания (устный опрос, письменный опрос, тестирование); − создание проблемных, затруднительных заданий (решение проблемных задач, шаблоны головоломки и т.п.); − демонстрационные: организация выставок, конкурсов, соревнований, презентация; − анкетирование; − проект; − наблюдение, решение проблемы; − индивидуальные карточки с заданиями различного типа. − групповая оценка работ; − тематические кроссворды; − собеседование; − деловые игры; − защита рефератов; проекты.

Выделяются и используются следующие виды контроля за работой обучающихся:

1) вводный – проводится перед началом работы (проверка готовности к освоению курса, проблемные вопросы и задания, тестирование и анкетирование);

2) текущий – проводится в ходе учебного процесса. Выполнение контрольного упражнения – экологические игры, конкурсы, выполнение индивидуальных заданий;

3) промежуточный – проводится при завершении больших тем и разделов;

4) итоговый – проводится после изучения курса (в виде проекта, тестирования).

**2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

**2.1. Содержание программы**

Содержание программы, формы, методы и приёмы соответствуют возрастным особенностям детей. По мере освоения программы обучающиеся начинают самостоятельно анализировать собранный материал, осваивают методики исследований в природе.

**Введение**

**Теория.** Предмет экологии как науки. Роль экологии в жизни современного общества. Основные объекты экологического изучения и их взаимосвязь. Разделы экологии. Связь экологии с другими науками. История развития экологии как науки.

**Практика.** Входной контроль.

**Раздел 1. Организм и среда**

**Тема 1.1. Понятие о среде обитания и экологических факторах**

**Теория.** Среда обитания как экологическое понятие. Факторы среды – элементы среды обитания. Биотические, абиотические, антропогенные факторы.

**Тема 1.2. Общие законы зависимости организмов от факторов среды**

**Теория.** Экологическое разнообразие видов. Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Закон ограничивающего фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности человека.

**Тема 1.3. Основные среды жизни**

**Теория.** Среды жизни: водная, наземно-воздушная, почва, другие организмы. Особенности сред обитания. Приспособленность организмов к существованию в различных средах.

**Практика**. Требования сред жизни к строению и жизнедеятельности организмов.

**Тема 1.4. Пути воздействия организмов на среду обитания**

**Теория.** Влияние растений на климат и водный режим. Почвообразующая деятельность живых организмов. Влияние водных организмов на качество природных вод. Средообразующая деятельность организмов.

**Практика.** Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность.

**Тема 1.5. Потенциальные возможности размножения организмов**

**Теория.** Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов. Ограничение их ресурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов.

**Тема 1.6. Приспособительные формы организмов**

**Теория.** Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Жизненные формы видов, их приспособительное значение.

**Тема 1.7. Приспособительные ритмы жизниtree_doc**

**Теория.** Ритмика внешней среды. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов. Сигнальное значение факторов. Фотопериодизмы. Суточные ритмы человека, их значение для режима деятельности и отдыха. Приспособительные ритмы организмов и хозяйственная практика**.**

**Раздел 2. Сообщества и популяции**

**Тема 2.1. Типы взаимодействия организмов**

**Теория.** Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Сложность биотических отношений. Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей.

**Тема 2.2. Законы пищевых и конкурентных отношений**

**Теория.** Типы пищевых отношений. Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы. Роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов. Законы конкурентных отношений. Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов. Конкурентные отношения и экологическая инженерия.

**Практика.** Решение экологических задач.

**Тема 2.3. Популяции**

**Теория.** Понятие популяции. Типы популяций. Внутривидовые отношения. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека.

**Практика.** Решение экологических задач.

**Тема 2.4. Демографическая структура популяций**

**Теория.** Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популяций. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле. Поддержание оптимальной структуры природных популяций.

**Тема 2.5. Рост численности и плотность популяций**

**Теория.** Кривая роста популяций в среде с ограниченными возможностями (ресурсами). Понятие емкости чреды. Процессы, происходящие при возрастании плотности. Их роль в ограничении численности. Популяции как системы с механизмами саморегуляции. Экологически грамотное управление плотностью популяций.

**Практика.** Решение экологических задач.

**Тема 2.6. Динамика численности популяций и ее регуляция в природе**

**Теория.** Односторонние изменения и обратная связь в динамике численности популяций. Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динамике численности популяций. Немедленная и запаздывающая регуляция. Типы динамики численности разных видов. Задачи поддержания регуляторных возможностей в природе.

**Практика.** Решение экологических задач.

**Тема 2.7. Биоценоз и его устойчивостьtree_doc**

**Теория.** Видовой состав биоценозов. Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Основные средообразователи. Экологические ниши видов в биоценозах. Особенности распределения видов в пространстве и их активность во времени. Условия устойчивости природных сообществ. Последствия нарушения структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ.

**Практика.** Описание лесного биоценоза. Экологические ниши видов леса.

**Раздел 3. Экосистемы**

**Тема 3.1. Законы организации экосистем**

**Теория.** Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем. Запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.

**Тема 3.2. Законы биологической продуктивности**

**Теория.** Цепи питания в экосистемах. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения биологической продуктивности Земли.

**Тема 3.3. Саморазвитие экосистем**

**Теория.** Причины саморазвития экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Самозарастание водоемов. Смена видов и изменение продуктивности. Неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ. Темпы изменения сообществ на разных этапах формирования экосистем. Восстановительные смены сообществ после частичных нарушений. Природные возможности восстановления сообществ, нарушенных деятельностью человека.

**Практика.** Саморазвитие природных экосистем и процессы восстановления нарушенных сообществ.

**Тема 3.4. Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяции, биоценозов, экосистем**

**Теория.** Биологическое разнообразие видов и их функций в природе. Взаимозаменяемость видов со сходными функциями. Принцип надежности в функционировании биологических систем. Взаимная дополняемость видов в биоценозах**.** Взаимная регуляция численности и распределения в пространстве. Снижение устойчивости экосистем при уменьшении видового разнообразия в природных и антропогенных условиях.

**Тема 3.5. Биосфера – глобальная экосистема**

**Теория.** В.И. Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Горные породы как результат деятельности живых организмов. Связывание и запасание космической энергии. Глобальные круговороты веществ. Устойчивость жизни на Земле в геологической истории. Распределение биологической продукции на земном шаре. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы.

**Раздел 4. Экологические проблемы и их решения**

**Тема 4.1. Современные проблемы охраны природы**

**Теория.** Природа Земли – источник материальных ресурсов человечества. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Современное состояние окружающей человека природной среды и природных ресурсов. Необходимость охраны природы. Основные аспекты охраны природы. Охрана природы в процессе ее использования. Правило региональности. Правовые основы охраны природы.

**Практика.** Природные ресурсы Ульяновской области.

**Тема 4.2. Современное состояние и охрана атмосферы**

**Теория.** Состав и баланс газов в атмосфере и их нарушения. Естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы. Тепличный эффект. Проблемы озонового экрана. Состояние воздушной среды в крупных регионах и промышленных центрах. Смог. Влияние загрязнений и изменения состава атмосферы на состояние и жизнь живых организмов и человека. Меры по охране атмосферного воздуха: утилизация отходов, очистные сооружения на предприятиях, безотходная технология.

**Практика.** Определение загрязненности воздуха.

**Тема 4.3. Рациональное использование и охрана водных ресурсов**

**Теория.** Круговорот воды на планете. Дефицит пресной воды и его причины: возрастание расхода воды на орошение и нужды промышленности, нерациональное использование водных ресурсов и загрязнение водоемов. Основные меры по рациональному использованию и охране вод: бережное расходование, предупреждение загрязнений. Очистные сооружения.

**Практика.** Значение качества воды для здоровья.

**Тема 4.4. Качество питьевой воды**

**Теория.** Источники питьевой воды. Стандарты на общий состав и свойства питьевой воды. Основные показатели качества питьевой воды. Надзор за качеством питьевой воды. Загрязнение питьевой воды. Виды примесей. Виды загрязнений воды и их влияние на здоровье. Гигиеническая оценка влияния питьевой воды на здоровье.

**Практика.** Оценка качества воды из различных источников.

**Тема 4.5. Использование и охрана недр**

**Теория.** Минеральные и энергетические природные ресурсы и использование их человеком. Проблема исчерпаемости полезных ископаемых. Истощение энергетических ресурсов. Рациональное использование и охрана недр. Использование новых источников энергии, металлосберегающих производств, синтетических материалов. Охрана окружающей среды при разработке полезных ископаемых.

**Практика.** Энергосбережение в быту.

**Тема 4.6. Почвенные ресурсы, их использование и охрана**

**Теория.** Значение почвы и ее плодородия для человека. Современное состояние почвенных ресурсов. Роль живых организмов и культуры земледелия в поддержании плодородия почв. Причины истощения и разрушения почв. Ускоренная водная и ветровая эрозия почв, их распространение и причины возникновения. Меры предупреждения и борьбы с ускоренной эрозией почв. Рациональное использование и охрана земель.

**Практика.** Почвенные ресурсы **Ульяновской** области.

**Тема 4.7. Современное состояние и охрана растительности**

**Теория.** Растительность как важнейший природный ресурс планеты. Роль леса в народном хозяйстве. Современное состояние лесных ресурсов. Причины и последствия сокращения лесов. Рациональное использование, охране и воспроизводство лугов, лесов, болот. Охрана хозяйственно ценных и редких видов растений. Красная книга растений.

**Практика.** Лес и человек. Влияние деятельности человека на лесное сообщество.

**Тема 4.8. Рациональное использование и охрана животных**

**Теория.** Прямое и косвенное воздействие человека и животных, их последствия. Причины вымирания животных, их последствия. Причины вымирания животных в настоящее время. Рациональное использование и охрана промысловых животных. Красная книга животных.

**Практика.** Презентация «Исчезнувшие навсегда».

**Тема 4.9. Экологические проблемы Ульяновской области**

**Теория.** Качество природной среды и состояние природных ресурсов области. Атмосферный воздух. Поверхностные и подземные воды. Состояние земельных ресурсов.

**Практика.** Выявление несанкционированных свалок. Их влияние на природу.

**Тема 4.10. Особо охраняемые природные территории Ульяновской области**

**Теория.** ООПТ области:, заказники, памятники природы.

**Практика.** Виртуальная экскурсия по ООПТ.

**Раздел 5. Экология человека**

**Тема 5.1. Место человека в системе живой природы**

**Теория.** Систематическое положение человека: признаки типа, класса, отряда и вида, свойственные человеку (биогенетический закон). Ближайшие родственники человека и его предков на эволюционной лестнице в каждой из систематических групп различного иерархического уровня.

Тема 5.2. Этапы становления вида Homo sapiens

**Теория.** Питекантропы, синантропы, гейдельбергский человек и другие формы; места обнаружения ископаемых останков. Происхождение древнейших людей, их предки. Прогрессивные черты организации. Радиус индивидуальной активности древнейших людей, образ их жизни, миграции групп. Рождаемость, смертность и продолжительность жизни древнейших людей. Влияние факторов окружающей среды на формирование различных направлений развития древнейших людей. Эволюционная стратегия групп.

Тема 5.3. Здоровье человека

Теория. Определения здоровья. Уровни здоровья в медико-социальных исследованиях. Показатели здоровья. Некоторые биологические показатели нормы для среднего взрослого человека. Критерии общественного здоровья. Факторы здоровья. Душевное здоровье. Здоровый образ жизни. Здравоохранение.

Тема 5.4. Химические загрязнения среды и здоровье человека

Теория. Состояние биосферы и современные представления о здоровье человека. Пути попадания химических загрязнений в организм человека. Токсичные вещества. Хронические отравления. Лучевая болезнь.

Тема 5.5. Биологические загрязнения и болезни человека

Теория. Биологические загрязнители, вызывающие у человека различные заболевания. Болезнетворные **микроорганизмы**, вирусы, гельминты, простейшие. Природно-очаговые болезни. Меры профилактики инфекционных и природно-очаговых заболеваний.

Тема 5.6. Влияние звуков на человека

Теория. Шумовое загрязнение. Уровень шума. Шумовая болезнь. Пути предупреждения шумовой болезни.

Практика. Влияние интенсивной звуковой нагрузки на слуховую чувствительность.

Тема 5.7. Физические факторы среды и самочувствие человека

Теория. Ритмичность в природе. Биоритмы. Суточные ритмы. Влияние погодных условий на самочувствие и работоспособность человека.

Практика. Составление индивидуальных биологических ритмов. Определение хронотипа.

Тема 5.8. Питание и здоровье человека

Теория. Роль пищи в сохранении здоровья. Рациональное питание. Роль витаминов и минеральных веществ в питании. Экологически чистые продукты.

Практика. Определение качества продуктов питания.

Тема 5.9. Ландшафт как фактор здоровья

Теория. Природный ландшафт. Городской ландшафт. Населенный пункт как экосистема. Требование к экосистеме современного города. Экологические проблемы современного города и их влияние на человека.

Тема 5.10. Проблемы адаптации человека к окружающей среде

Теория. Влияние производственной деятельности на биологическую эволюцию человека. Напряжение и утомление. Резервные возможности человека. Практическое значение изучения способности людей к адаптации.

Практика. Определение резерва сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Тема 5.11. Здоровье среды

Теория. Окружающая среда, обеспечивающая экологическую безопасность человека и других живых существ через снижение [**экологических рисков**](javascript:Nav_ShowResource(0,%20%228DD55186-1385-4883-8D94-F3A22EFA311A%22,%20%22ResWindow%22,%20self,%20%22#Риск_экологический).

Практика. Составление экологического паспорта помещения (классной комнаты). Исследование микроклимата в учебных помещениях: определение температуры, влажности, скорости движения, атмосферного давления воздуха и теплового излучения.

Тема 5.12. Экологический паспорт микрорайона

Теория. Составление экологической карты микрорайона.

**Практика.**Физико-географическая характеристика исследуемой территории: микроклимат, географическое положение, земельные площади, типы почв, типичные виды растений и животных. Социальные факторы. Характеристика ключевых участков, экологическая оценка природных сред и объектов. Комплексная оценка состояния окружающей среды на основе анализа факторов экологической опасности, наиболее значимых в данной местности.

**3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ**

**3.1. Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование тем | Количество часов | | |
| Теория | Практика | Формы контроля |
|  | Введение |  | 1 | Входной контроль знаний, умений и навыков |
| 1. | **Раздел 1.Организм и среда** |  |  |  |
| 1.1. | Понятие о среде обитания и экологических факторах | 1 | 1 | Практические задания |
| 1.2. | Общие законы зависимости организмов от факторов среды | 1 |  |  |
| 1.3. | Основные среды жизни | 1 |  |  |
| 1.4. | Пути воздействия организмов на среду обитания | 1 |  |  |
| 1.5. | Потенциальные возможности размножения организмов | 1 | 1 | Практические задания. |
| 1.6. | Приспособительные формы организмов | 1 | 1 | Практические задания |
| 1.7. | Приспособительные ритмы жизниtree_doc | 1 |  |  |
| 2. | Раздел 2. Сообщества и популяции |  |  |  |
| 2.1. | Типы взаимодействия организмов | 1 |  |  |
| 2.2. | Законы пищевых и конкурентных отношений в природе | 1 |  |  |
| 2.3. | Популяции | 1 |  |  |
| 2.5. | Демографическая структура популяций | 1 |  |  |
| 2.6. | Рост численности и плотность популяций | 1 |  |  |
| 2.7. | Динамика численности популяций и ее регуляция в природе | 1 |  |  |
| 2.8. | Биоценоз и его устойчивостьtree_doc | 1 | 1 | Практические задания.  Тестирование |
| 3. | **Раздел 3.Экосистемы** |  |  |  |
| 3.1. | Законы организации экосистем |  | 2 | Лабораторная работа |
| 3.2. | Законы биологической продуктивности | 1 |  |  |
| 3.3. | Саморазвитие экосистем | 1 |  |  |
| 3.4. | Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяции, биоценозов, экосистем | 1 | 1 | Практические задания.  Тестирование |
| 3.5. | Биосфера – глобальная экосистема | 1 | 1 | Лабораторная работа |
| 4. | **Раздел 4. Экологические проблемы и их решения** |  |  | Практические задания.  Тестирование |
| 4.1. | Современные проблемы охраны природы |  | 1 | Терминологический диктант |
| 4.2. | Современное состояние и охрана атмосферы |  | 1 | [Практическая работа](https://ecoclass.me/lk/lessons/60/)  [Как жить экологично в мегаполисе](https://ecoclass.me/lk/lessons/15/) |
| 4.3. | Рациональное использование и охрана водных ресурсов | 1 | 1 | Защита проектов |
| 4.4. | Качество питьевой воды |  | 4 | «Лаборатория чистой воды» серия экологических уроков на портале Экокласс.рф «ХРАНИТЕЛИ ВОДЫ»)Лабораторная работа Оценка качества воды из различных источников. |
| 4.5. | Использование и охрана недр | 1 | 1 | Практические задания. |
| 4.6. | Почвенные ресурсы, их использование |  | 2 | Экскурсия + экоакция  [Чистый город начинается с тебя](https://ecoclass.me/lk/lessons/29/) |
| 4.7. | Современное состояние и охрана растительности |  | 2 | Практическая работа «ЛЕСомания» |
| 4.8. | Рациональное использование и охрана животных | 1 | 1 | Практические задания.  Тестирование |
| 4.9. | Экологические проблемы Ульяновской области | 1 | 2 | Презентация  Лабораторная работа «Три подарка для Волги» |
| 4.10. | Особо охраняемые природные территории области |  | 2 | Контрольная работа  Среда обитания человека |
| 5. | **Раздел 5. Экология человека** |  |  |  |
| 5.1. | Место человека в системе живой природы | 1 | 1 | Презентация Ярмарка эко вакансий |
| 5.2. | Этапы становления вида Homo sapiens | 1 |  |  |
| 5.3. | Здоровье человека | 1 |  | Экоакция  [«Чистый город начинается с тебя»](https://ecoclass.me/lk/lessons/29/) |
| 5.4. | Химические загрязнения среды и здоровье человека | 1 | 1 | Проект |
| 5.5. | Биологические загрязнения и болезни человека | 1 | 1 | Практическая работа |
| 5.6. | Влияние звуков на человека | 1 | 1 | Проект на тему «Влияние интенсивной звуковой нагрузки на слуховую чувствительность» |
| 5.7. | Физические факторы среды и самочувствие человека | 1 |  |  |
| 5.8. | Питание и здоровье человека | 1 | 1 | Презентация |
| 5.9. | Ландшафт как фактор здоровья | 1 |  |  |
| 5.10. | Проблемы адаптации человека к окружающей среде | 1 | 1 | Практическая работа Определение резерва сердечно-сосудистой и дыхательной систем. |
| 5.11. | Здоровье среды |  | 1 | Практическая работа «Лучший мир для всех» |
| 5.12. | Экологический паспорт микрорайона |  | 3 | Защита проекта |
|  |  | 32 | 36 | Оценка проектных работ и участия детей в реализации программы. |
|  | ИТОГО | 68 | |  |

**3.2 кАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК программы на 2023-2024 уч.г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Месяц** | **Число** | **Время проведения занятия** | **Форма занятия** | **Кол-во часов** | **Тема занятия** | **Место проведения** | **Форма контроля** |
|  | сентябрь |  | 13.00-14.30 | Вводное занятие | 1 | Введение | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Входной контроль знаний, умений и навыков |
|  | сентябрь |  | 13.00-14.30 | Видео лекторий  Практическая работа | 2 | Понятие о среде обитания и экологических факторах | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | П/Р |
|  | сентябрь |  | 13.00-14.30 | Работа с презентацией | 1 | Общие законы зависимости организмов от факторов среды | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Защита презентаций |
|  | Сентябрь |  | 13.00-14.30 | Работа с презентацией | 1 | Основные среды жизни | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Защита презентаций |
|  | Сентябрь |  | 13.00-14.30 | Видеоурок | 1 | Пути воздействия организмов на среду обитания | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Беседа |
|  | Сентябрь |  | 13.00-14.30 | Лекция, Семинар  Практическая работа | 2 | Потенциальные возможности размножения организмов | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | П/р |
|  | Октябрь |  | 13.00-14.30 | Дискуссия  Практическая работа | 2 | Приспособительные формы организмов | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | П/р |
|  | Октябрь |  | 13.00-14.30 | Лектории беседа, | 1 | Приспособительные ритмы жизниtree_doc | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Беседа |
|  | Октябрь |  | 13.00-14.30 | видеоурок | 1 | Типы взаимодействия организмов | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Беседа |
|  | Октябрь |  | 13.00-14.30 | Дидактическая игра | 1 | Законы пищевых и конкурентных отношений в природе | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Игра |
|  | Октябрь |  | 13.00-14.30 | Лекторий | 1 | Популяции | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Беседа |
|  | Октябрь |  | 13.00-14.30 | Лекторий, | 1 | Демографическая структура популяций | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Беседа |
|  | Октябрь |  | 13.00-14.30 | Семинарское занятие | 1 | Рост численности и плотность популяций | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Беседа |
|  | Ноябрь |  | 13.00-14.30 | видеоурок | 1 | Динамика численности популяций и ее регуляция в природе | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Беседа |
|  | Ноябрь |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок | 2 | Биоценоз и его устойчивость | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | П/Р, тестирование |
|  | Ноябрь |  | 13.00-14.30 | Лабораторная работа | 2 | Законы организации экосистем | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Л/Р |
|  | Ноябрь |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок | 1 | Законы биологической продуктивности | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Беседа |
|  | Ноябрь- |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок | 1 | Саморазвитие экосистем | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Беседа |
|  | Ноябрь |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок | 2 | Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяции, биоценозов, экосистем | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | П/Р, тестирование |
|  | Декабрь |  | 13.00-14.30 | Лабораторная работа  Лекторий, видеоурок | 2 | Биосфера – глобальная экосистема | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Лабораторная работа |
|  | Декабрь |  | 13.00-14.30 | Семинар | 1 | Современные проблемы охраны природы | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Терминологический диктант |
|  | Декабрь |  | 13.00-14.30 | Практическая работа  Как жить экологично в мегаполисе | 1 | Современное состояние и охрана атмосферы | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | П/р |
|  | Декабрь -январь |  | 13.00-14.30 | Семинарское занятие | 2 | Рациональное использование и охрана водных ресурсов | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Защита проектов |
|  | Январь |  | 13.00-14.30 | «Лаборатория чистой воды» серия экологических уроков на портале Экокласс.рф «ХРАНИТЕЛИ ВОДЫ») | 4 | Качество питьевой воды | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Лабораторная работа Оценка качества воды из различных источников.  Защита проектов |
|  | Январь |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок | 2 | Использование и охрана недр | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | П\Р |
|  | Февраль |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок | 2 | Почвенные ресурсы, их использование | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Экскурсия + экоакция  Чистый город начинается с тебя |
|  | Февраль |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок | 2 | Современное состояние и охрана растительности | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | П\р Лесомания |
|  | Февраль |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок | 2 | Рациональное использование и охрана животных | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | П/Р, тестирование |
|  | Март |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок  Лабораторная работа | 3 | Экологические проблемы Ульяновской области | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Лабораторная работа «Три подарка для Волги» |
|  | Март |  | 13.00-14.30 | Семинарское занятие | 2 | Особо охраняемые природные территории области | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Защита проектов |
|  | Март |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок | 2 | Место человека в системе живой природы | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Конкурс презентаций Ярмарка эко вакансий |
|  | Март |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок | 1 | Этапы становления вида Homo sapiens | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское |  |
|  | Март |  | 13.00-14.30 | Эко акция | 1 | Здоровье человека | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Эко акция  [«Чистый город начинается с тебя»](https://ecoclass.me/lk/lessons/29/) |
|  | Апрель |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок | 2 | Химические загрязнения среды и здоровье человека | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Беседа |
|  |  |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок | 2 | Биологические загрязнения и болезни человека | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | П\Р |
|  | Апрель |  | 13.00-14.30 | Лекторий, наблюдение | 2 | Влияние звуков на человека | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Проект на тему «Влияние интенсивной звуковой нагрузки на слуховую чувствительность» |
|  | Апрель |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок | 1 | Физические факторы среды и самочувствие человека | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Опрос |
|  | Апрель |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок | 2 | Питание и здоровье человека | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Опрос |
|  | Май |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок | 1 | Ландшафт как фактор здоровья | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Игра |
|  | Май |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок | 2 | Проблемы адаптации человека к окружающей среде | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | П\р Определение резерва сердечно-сосудистой и дыхательной систем. |
|  | Май |  | 13.00-14.30 | Лекторий, видеоурок | 1 | Здоровье среды | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Практическая работа «Лучший мир для всех» |
|  | Май |  | 13.00-14.30 | Обобщающее занятие | 3 | Экологический паспорт микрорайона | МОУ СШ № 2 р.п. Новоспасское | Защита проекта  Оценка проектных работ и участия детей в реализации программы. |

**3.4. Организационно-педагогические условия реализации программы. Материально-техническое обеспечение программы.**

Для проведения теоретических и практических занятий используется учебная аудитория, соответствующий санитарно-гигиеническим нормам и требованиям. Печатные пособия: демонстрационный материал (картинки предметные, таблицы) в соответствии с основными темами программы. Классная доска с набором приспособлений для крепления постеров и картинок; игры. Оборудование учебной аудитории: ученические столы двухместные с комплектом стульев; стол учительский с тумбой; шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр.; настенные доски для вывешивания иллюстративного материала. Информационные условия: мультимедийный проектор; компьютер; принтер, вход в Интернет.

3.5. **Контрольно-оценочные средства для оценивания результатов освоения программы**

**Тема: Общая экология**

Этот тест состоит из 20 заданий. (А 1 – А 20). 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

**А 13. В агроценозе пшеницу относят к продуцентам**

1) окисляют органические вещества

2) потребляют готовые органические вещества

3) синтезируют органические вещества

4) разлагают органические вещества

**А 14. На зиму у растений откладываются запасные вещества**

1) белки

2) жиры

3) углеводы

4) все перечисленные вещества

**А 15. 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 16. Основной причиной неустойчивости экосистемы является**

1) неблагоприятные условия среды

2) недостаток пищевых ресурсов

3) несбалансированный круговорот веществ

4) большое количество видов

**А 17. Изменение видового состава биоценоза, сопровождающегося повышением**

**устойчивости сообщества, называется**

1**)** сукцессией

2) флуктуацией

3) климаксом

4) интеграцией

**А 18.Факторы среды, взаимодействующие в биогеоценозе**

1) антропогенные и абиотические

2) антропогенные и биотические

3) абиотические и биотические

4) нет верного ответа

**А 19.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 20. 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

**Тест 2 Среда обитания человека**

В заданиях В 1 – В 2 выберите три верных ответа из шести. Запишите

выбранные буквы в алфавитном порядке.

В 1. К антропогенным экологическим факторам относят

А) внесение органических удобрений в почву

Б) уменьшение освещенности в водоемах с увеличением глубины

В) выпадение осадков

Г) прекращение вулканической деятельности

Д) прореживание саженцев сосны

Е) обмеление рек в результате вырубки лесов

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке).

В 2. В естественной экосистеме

А) разнообразный видовой состав

Б) обитает небольшое число видов

В) незамкнутый круговорот веществ

Г) замкнутый круговорот веществ

Д) разветвленные цепи питания

Е) среди консументов преобладают хищники

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке)

При выполнении задания В3 установите соответствие между

содержанием первого и второго столбцов. Впишите в ответ буквы

выбранных ответов без пробелов и других символов.

В 3 Установить соответствие между компонентами среды и экосистемами

Компоненты среды Экосистемы

А) Круговорот веществ незамкнутый

Б) Круговорот веществ замкнутый

В) Цепи питания короткие

Г) Цепи питания длинные

Д) Преобладание монокультур

1) Агроценоз

2) Биогеоценоз

**Тест 3 Социальная экология**

**1. Антропогенные факторы — это воздействие** …..

**а**) человека на природу

б) природы на здоровье человека

в) природы на хозяйственную деятельность человека

г) а), б), в)

**2. Взаимоотношения общества и природы — это воздействие …**

а) антропогенных факторов

б) природных факторов

При выполнении заданий части С, необходимо дать развернутый ответ.

в) никаких

**г)** а), б)

**3. Какого воздействия человека на природу не существует?**

а) разрушительного

**в)** шуточного

б) точечного г) кратковременного

**4. Деструктивное воздействие — это** ….

а) кратковременное в) статическое

**б)** разрушительное г) точечное

**5. Человеческая деятельность , ведущая к утрате природной средой своих полезных**

**человеку качеств — ….. воздействие .**

**а)** разрушительное в) статическое

б) динамическое г) площадное

**6. Человеческая деятельность , направленная на восстановление природной среды —**

**это воздействие**

а) статическое

**в)** конструктивное

б) динамическое

г) стабилизируещее

**7. Человеческая деятельность , направленная на замедление деструкции природной** среды —воздействие ?

а) кратковременное в) химическое

**б)** стабилизирующее г) конструктивное

**8. Изменения природы в результате прямого воздействия хозяйственной**

**деятельности**

**человека на природные объекты — это …. воздействие**

а) кратковременное

**в)** непосредственное

б) косвенное г) стабилизирующее

**9. Изменение природы в результате цепных реакций — это какое воздействие ?**

а) прямое в) стабилизирующее

**б)** опосредованное г) непосредственное

**10. Совокупность геохимических процессов , вызванных производственно —хозяйственной деятельностью человека — это**

а) экологический кризис

**в)** техногенез

б) экологическая катастрофа г) а), б), в)

**11. С геологической точки зрения производственно — хозяйственную деятельность**

**человека**

**можно разделить на ….. типа.**

а) 10

**в)** 3

б) 4 г) 2

**12. Земледелие , орошение , осушение , применение удобрений — это какая**

**деятельность ?**

а) горно — техническая в) инжинерно — строительная

**б)** сельскохозяйственная

г) а) , б) , в)

**13. Разведка, добыча , переработка полезных ископаемых — это какая деятельность**

**?**

**а)** горно -техническая в) инженерно -строительная

б) сельскохозяйственная г) а) , б) , в)

**14. Строительство водохранилищ , плотин , ГЭС — это какая деятельность ?**

а) горно — техническая

**в)** инженерно — строительная

б) сельскохозяйственная г) а) , б) , в)

**15. Сколько основных причин ухудшения природной среды ?**

**а)** 2 в) 5

б) 3 г) 4

**16. Прямой нагрев биосферы к чему приводит ?**

а) изменению погоды

**в)** изменению небиологических процессов

б) изменению климата г) нарушению азонового слоя

**17. Выброс в биосферу инертного материала к чему приводит ?**

**а)** изменению природы и климата в) нарушению азонового слоя

б) изменению прозрачности атмосферы

18. Выброс в биосферу химических веществ к чему приводит ?

**а)** ухудшению работоспособности в) изменению состояния биоты

б) генетическим эффектам г) изменению литосферы

**19. Кризис консументов — это какой по счету кризис в развитии биосферы и цивилизации ?**

а) 3

**в)** 1

б) 2 г) 4

**20. Сведение лесов вызвало изменение**

а) газового состава атмосферы в) климатических условий

б) состояние почв г) а) , б) , в)

**21. Сколько % сырья превращается в отходы ?**

а) 50

б) 60

в) 70

**г)** 90

**22. Кто сформулировал принцип экологической индивидуальности видов ?**

**а)** Раменский

б) Ламарк

в) Северцев

г) Дарвин

**23. Что привело к возникновению кризиса редуцентов ?**

**а)** большое колличество отходов

б) загрязнение почв

в) сведение лесов

г) кризиса не существовало

**24. Происходит ли тепловое загрязнение биосферы ?**

**а)** да

б) не доказано

в) нет

г) точно не известно

**25. Существовала ли эпоха мощных перестроек биосферы ?**

**а)** да

б) нет

в) точно не известно

г) не доказано

14

**26.Сколько времени виды могут сохраняться в биосфере ?**

а) 10 дней

б) 100 лет

в) 100 дней

**г)** 10 и более млн. лет

27**. Для разделения родительского вида на две дочерние , при наличии между 2 популяциями барьера , сколько потребуется лет ?**

а) 10

б) 1000

в) 100

**г)** 500 тысяч лет

**28. Все ли виды могут разделяться на дочерние ?**

а) все

**в)** далеко не все

б) не известно

**29. Какого воздействия человека на природу не бывает ?**

а) глобального

б) локального

в) регионального

**г)** областного

**30. Между природной средой и обществом существуют сложные взаимодействия,……..**

а) обмен веществом

**б)** а) , б)

в) обмен энергией

г) и не то , и не другое

**31. Расширение использования природных ресурсов приводит к** ………

а) их истощению

б) и не к тому , и не к другому

в) увеличению загрязнения природной среды

**г)** а) , б)

**32. Какой тип относится к производственно — хозяйственной деятельности**

**человека ?**

а) горно — технический

б) инженерно-строительный

**33. Биологическое воздействие ведет к**…

**а)** изменению продолжительности жизни

в) сельскохозяйственный

**г)** все ответы

в) ущербу благосостояния

б) генетическим эффектам

**34. Прямой нагрев биосферы ведет к …**

а) голоду

**б)** изменению экономики

г) изменению экономики

в) недоеданию

г) ущербу благосостояния

**35. Выброс в биосферу физических и физических активных веществ ведет к…**

а) изменению погоды и климата

б) изменение прозрачности атмосферы

**в)** крупномасштабные изменения циркуляции в атмосфере и океане

г) нарушение озонового слоя, ионосферы

15

**36. Чрезвычайная экологическая ситуация — это …….**

**а)** экологический кризис

б) экологическая катострфа

**37. Экологическое бедствие — это …….**

а) экологический кризис

**б)** экологическая катострофа

38. Кризис — это ……

а) необратимое явление

**б)** обратимое явление

**39. Катострофа — это …..**

**а)** необратимое явление

в) и то, и другое

г) и не то, и не другое

в) и не то , и не другое

г) и то , и другое

в) закономерное явление

в) закономерное явление

б) обратимое явление

**40. Глобальное загрязнение среды и угрозы истощения ресурсов — это кризис …..**

а) консументов

б) продуцентов

в) аридизации

**г)** редуцентов

**Терминологический диктант**

1. Экология

2. Внешняя среда

3. Экологический фактор

4. Абиотический фактор

5. Биотический фактор

6. Антропогенный фактор

7. Климатический фактор

8. Фотопериодизм

9. Сезонный ритм

10. Зимняя спячка

11. Зимний покой

12. Морозостойкость

13. Экологическая система

14. Биогеоценоз

15. Биоценоз

16. Популяция

17. Вредное вещество

18. Исчезающая популяция

19. Выбросы

20. Гидросфера

21. Биосфера

22. Жизнь

23. Загрязнение

24. Локальное \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_загрязнение

25. Урбанизация

26. Шумовое загрязнение

27. Экосистема

**Контрольная работа № 1 Среда обитания человека (примерный вариант)**

**1. Дайте определения следующим понятиям:**

1) Среда обитания

2) Жизнедеятельность

3) Природная среда

4) Техногенная среда

5) Опасность

6) Урбанизация

7) Урбоэкология

8) Видеозагрязнение

9) Атмосфера

10) Естественная среда

11) Искусственная среда

**2.Приведите примеры предметов и явлений, относящихся к естественной и**

**искусственной среде обитания (в виде таблицы)**

**Примерные вопросы тестирования**

**1. При увеличении численности популяции внешние условия становятся**

**сдерживающим фактором и приводят:**

1). к появлению широкого разнообразия форм;

2). внутривидовой конкуренции;

3). мутациям;

4). межвидовой конкуренции.

**2. Рост популяции животных определяется прежде всего комбинацией**:

1). рождаемости и обеспеченности пищей;

2). смертности и миграции;

3). рождаемости и размера территории, занимаемой популяцией;

4). рождаемости и смертности.

**3. Выберите биоценоз наиболее разнообразный по видовому составу:**

1). степь;

2). тропический лес;

3). луг;

4). широколиственный лес;

5). болото.

**4. Как называется весь комплекс совместно живущих и связанных** друг с другом

видов животных:

1). экосистема;

2). биоценоз;

3). фитоценоз;

4). зооценоз.

**5. Глобальные экологические проблемы вызваны в первую очередь:**

1) геологическими процессами;

2) космическими факторами;

3) высокими темпами прогресса;

4) изменением климата.

**7. Основными природными факторами, влияющими на численность**

**человеческих популяций являются:**

1) особенности рельефа местности;

2) пищевые ресурсы и болезни;

3) особенности климата;

4) географическое положение страны.

**8. Рациональное природопользование подразумевает:**

1) деятельность, направленную на удовлетворение потребностей человечества;

2) деятельность, направленную на научно обоснованное использование,

воспроизводство и охрану природных ресурсов;

3) добычу и переработку полезных ископаемых;

4) мероприятия, обеспечивающие промышленную и хозяйственную деятельность

человека.

**9. Полезные ископаемые недр планеты относятся к:**

1) неисчерпаемым природным ресурсам;

2) возобновляемым природным ресурсам;

20

3) невозобновляемым природным ресурсам;

4) пополняющимся ресурсам.

**10. Вырубка лесных массивов приводит к:**

1) увеличению видового разнообразия птиц;

2) увеличению видового разнообразия млекопитающих;

3) уменьшению испарения;

4) нарушению кислородного режима.

**11. Недостаток питьевой воды вызван, в первую очередь:**

1) парниковым эффектом;

2) уменьшением объема грунтовых вод;

3) загрязнением водоемов;

4) засолением почв.

**12. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:**

1) угарного газа;

2) углекислого газа;

3) диоксида азота;

4) оксидов серы.

**13. Важная роль атмосферы заключается в том, что она защищает живые**

**организмы от:**

1) резких колебаний температуры;

2) канцерогенных веществ;

3) радиоактивного загрязнения;

г) возбудителей заболеваний.

**14. От жесткого ультрафиолетового излучения живые организмы защищают:**

1) водяные пары;

2) облака;

3) озоновый слой;

4) азот.

**15. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:**

1) желудочно-кишечного тракта;

2) сердечнососудистой системы;

3) кожи;

4) органов дыхания.

**16. При разрушении люминесцентных ламп выделяются опасные для здоровья**

**ионы:**

1) ртути;

2) свинца;

3) кальция;

4) кобальта.

**17. Самыми распространенными заболеваниями, которые возникают в**

**результате ухудшения экологической обстановки, являются:**

1) болезни опорно-двигательной системы;

2) инфекционные болезни;

3) сердечнососудистые и онкологические заболевания;

4) болезни пищеварительного тракта.

**18. Вещества, вызывающие раковые заболевания, называют:**

21

1) биогенными;

2) канцерогенными;

3) пирогенными;

4) абиогенными.

19. Наибольше количество веществ, загрязняющих биосферу, приходится на:

1) предприятия химической и угольной промышленности;

2) сельское хозяйство;

3) бытовую деятельность человека;

4) транспортные средства.

**Примерные темы для работы над итоговыми проектами для итоговой аттестации**

1. Предмет и определение экологии. История экологического знания. Структура и задачи экологии.
2. Уровни организации живых систем. Особенности надорганизменных систем: популяция, биоценоз, экосистема, биосфера.
3. Живые организмы как среда обитания.
4. Классификация факторов среды. Абиотические и биотические факторы. Круговорот веществ в природе.
5. Лимитирующие экологические факторы. Закон минимума Ю. Либиха.
6. Антропогенные факторы, их особенности. Многообразие и возрастающее влияние антропогенных факторов.
7. Понятие популяции. Структура,система,характеристики и динамика популяций.
8. Взаимодействия между популяциями: конкуренция, хищничество, паразитизм, мутуализм, комменсализм.
9. Структура биоценоза и типы биотических отношений. Функциональные компоненты биоценоза: продуценты, консументы, редуценты.
10. Цепи питания, пищевые сети, трофические уровни. Экологические пирамиды.
11. Понятие экосистемы. Циклические и направленные изменения в экосистемах. Структура и биологическая продуктивность экосистем.
12. Агроэкосистемы и их особенности. Стабильность и нестабильность экосистем.
13. Экосистемы и биогеоценозы. Теория биогеоценологии В. Н. Сукачева.
14. Биосфера как высший уровень организации живых систем. Границы биосферы.
15. Роль человека в эволюции биосферы. Влияние человеческой деятельности на современные процессы в биосфере.
16. Живое вещество биосферы по В.И. Вернадскому, его характеристика. Понятие ноосферы по В. И.Вернадскому.
17. Классификация природных ресурсов. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы.
18. Парниковый эффект. Состояние озонового экрана.
19. Круговорот воды в природе. Краткая характеристика.
20. Международная "Красная книга". Виды природных зон.
21. Загрязнение вод океанов: масштаб, состав загрязнителей, последствия.
22. Вырубка лесов: масштаб, последствия.
23. Факторы окружающей среды, вызывающие заболевания органов пищеварения, органов кровообращения, способные вызвать злокачественные новообразования.
24. Демографический взрыв и его опасность для современного состояния биосферы. Урбанизация и ее отрицательные последствия.

**4. Список общей литературы**

1. Алексеев А.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г. Практикум по экологии: Учебное пособие/ Под ред. Алексеева С.В. – М.: АО МДС, 1996.
2. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг/ Под ред. Ашихминой Т.Я. – М.: «Агар», 2000.
3. Бухвалов В.А. , Богданова Л.В. Методы экологических исследований. Рига, 1993.
4. Буйволов Ю.А. Физико-химические методы изучения качества природных вод. – М., ЦСЮН, 1994.
5. Голубчикова С.Н. Биохимическая оценка загрязнений российских территорий// Химия 9приложение к газете «Первое сентября»). – 1997. - №36.
6. Жигарева И.А., Пономарёва О.И., Чернова Н.М. Основы экологии: 10-11 (9) кл.: Сборник задач, упражнений и практических работ к учебнику Черновой Н.М. и др. «Основы экологии» /Под ред. Н.М. Черновой – М.: «Дрофа», 2007. – 208 с.
7. Зыкин П.В. Экологическая безопасность жизнедеятельности человека. Учебное пособие. М., изд-во “ Армпресс”, 2004.
8. Методика рекогносцировочного обследования малых водоемов: Методическое пособие/ Богомолов А.С., Засадько Д.Н. – М.: Экосистема, 1998.
9. Муравьев Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса: Учебно-методическое пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2000.
10. Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы: Практическое руководство / Под ред. А.Г. Муравьева. – СПб.: Крисмас+, 1999.
11. Петров К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы: Учебное пособие для вузов. СПб.: Химия, 1997.
12. Практическое руководство по оценке экологического состояния малых рек: Учебное пособие для сети общественного экологического мониторинга / Изд. 2-е, перераб. и дополн.– Под ред. д.б.н. В.В. Скворцова. – СПб.: Крисмас +, 2006.
13. Основы экологии: Проб. Учеб. для 9 кл. общеобраз. учреждений/ Н.М. Чернова, В.М. Галунин, В.М. Константинов. – М., Просвещение, 1995.
14. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений – М.: «Дрофа», 2005.
15. Сентемов В.В., Перевощиков В.П. Исследовательский экологический практикум// Химия в школе. – 1999. - №3.
16. Швец И.М., Добротина Н.А. Биосфера и человечество: Учебное пособие для учащихся 9 класса общеобразоват. учреждений – М.: «Вентана-Граф», 2004.

**4.2. Список литературы, рекомендованной обучающимся**

1. Агаджанян Н.А., Катков А.Ю. Резервы нашего организма.- М: Знание, 1979.
2. Азбука природы. Более 1000 вопросов и ответов о нашей планете, ее растительном и животном мире. – М.: Ридерз Дайджест, 1997.
3. Асланиди К.Б. и др. Экологическая азбука для детей и подростков. –М: Изд. МНЭПУ, 1995.
4. Биология. Энциклопедический словарь школьника / Сост. П. Кошель -М.: ОЛМА- ПРЕСС, 2000.
5. Верзилин Н.М. По следам Робинзона - М.: Просвещение, 1994.
6. Данилова Н.А. Природа и наше здоровье. – М: Мысль, 1971.
7. Занимательные опыты с веществами вокруг нас: Иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию / Авт. – сост. Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев. – СПб.:Крисмас+, 2003.
8. Колбовский Е.Ю. Экология для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. – Ярославль. «Академия развития», 1998.
9. Я познаю мир. Дет. энциклоп.: Экология/авт.-сост. А.Е. Чижевский. Под общей ред. О.Г. Хинн. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ».

**4.3. Ссылки на использование методических материалов.**

1. <https://usfeu.ru/struktura/instituty/institut-lesa-i-prirodopolzovaniya-ilp/kafedry/kafedra-ekologii-i-prirodopolzovaniya-eip/metodicheskie-materialy/>
2. <https://ecoclass.me/lk/lessons/>
3. <https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-ekologiya_type-metodicheskoe-posobie/>
4. <https://ioe.hse.ru/data/2020/03/10/1563021008/2020%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8.pdf>
5. <http://ecosystema.ru/04materials/manuals/index.htm>
6. <https://kpfu.ru/biology-medicine/struktura-instituta/kafedry/kafedra-bioekologii/uchebnyj-process/metodicheskie-materialy-k-zanyatiyam>
7. <https://sdo.fedcdo.ru/library/materials/>