

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДВОРЕЦ ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТВОРЧЕСТВА ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТО

Протокол педагогического совета №1
от «31» августа 2023

УТВЕРЖДЕНО

Приказом №174 от «31» августа 2023
И.о. директора ДДЮТ _____ С.В. Бурлак

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Юные экологи

Год обучения – 1-й
Группа № 3-6/1
Возраст учащихся 11-16 лет

Калашникова Светлана Николаевна,
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа адресована детям с возрастными особенностями детей данного возраста 11-16 лет любознательность, наблюдательность; интерес к динамическим процессам; желание общаться с живыми объектами; предметно-образное мышление, быстрое овладение умениями и навыками; эмоциональная возбудимость. Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность для формирования ключевых компетентностей учащихся – их способности и готовности использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач.

В настоящее время в связи с обострением глобального экологического кризиса встает проблема экологического образования как процесса, направленного не только на приобретение системы экологических знаний, но и на формирование экологического мышления, развитие экологической культуры.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать знания учащихся о природе Санкт-Петербурга и Ленинградской области, о природных зонах мира;
- дать представление учащимся о методах экологического исследования;
- сформировать знания о связи человека с миром природы, об экологических проблемах, вызванных деятельностью человека;
- сформировать знания об основах безопасного туризма.

Развивающие:

- развивать интерес к окружающему миру, наблюдательность, любознательность;
- способствовать развитию самоконтроля, восприимчивости к красоте природы.

Воспитательные:

- формировать коммуникативные умения (умение слушать собеседника, проявлять терпение и такт, работать в коллективе);
- воспитывать бережное отношение к природным богатствам России и мира;
- формировать позитивный опыт социализации и социальной активности.

Планируемые результаты

Предметные.

К концу первого года обучения учащиеся:

- будут знать представителей животного и растительного мира Северо-Запада России, различных природных зон мира;
- будут знать представителей флоры и фауны Санкт-Петербурга и Ленинградской области, занесенных в Красную книгу, ООПТ Санкт-Петербурга и Ленинградской области;
- научатся применять основные способы эффективного энергопользования.
- научатся работать с определителем, составить коллекцию.

Метапредметные:

- будут уметь проводить наблюдения, вести дневник наблюдений;
- получат опыт работы в коллективе, умение бесконфликтно общаться;
- приобретут навыки самоконтроля;
- научатся замечать и ценить красоту и гармонию окружающего мира.

Личностные:

- будут бережно относиться к природе и приобретут навыки экологически правильного поведения в природе;
- получают опыт проектной исследовательской и социальной экологической деятельности.

**Календарно - тематическое планирование
«Юные экологи»**

	<i>Темы занятий</i>	<i>Кол-во часов</i>	План	Факт
1.	<i>Раздел «Экология как наука» Тема: Экология вокруг нас</i>	3	05.09.2023	
2.	<i>Тема: ПДД для пешеходов. Правила поведения на экскурсии в природные объекты.</i>	3	07.09.2023	
3.	<i>Тема: Основные направления и формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.</i>	3	12.09.2023	
4.	<i>Тема: Состав биосферы</i>	3	14.09.2023	
5.	<i>Тема: Живое вещество: свойства и функции</i>	3	19.09.2023	
6.	<i>Тема: Геологический, биологический круговорот</i>	3	21.09.2023	
7.	<i>Тема: Глобальные экологические проблемы: потепление климата</i>	3	26.09.2023	
8.	<i>Тема: Атмосфера - внешняя оболочка биосферы. Загрязнение атмосферы.</i>	3	28.09.2023	
9.	<i>Тема: Воздушный океан.</i>	3	03.10.2023	

	Значение атмосферы для жизни на Земле.			
10.	<i>Тема:</i> Влияние человека на атмосферу	3	05.10.2023	
11.	<i>Тема:</i> Глобальное потепление на Земле	3	10.10.2023	
12.	<i>Тема:</i> Анализ атмосферного воздуха. Атмосфера в классе. Экология жилища и здоровье человека.	3	12.10.2023	
13.	<i>Практическая работа «Экология рабочего места»</i>	3	17.10.2023	
14.	<i>Тема:</i> «Вода в жизни живых организмов. Способы добычи воды, ее расходования и экономии»	3	19.10.2023	
15.	<i>Тема:</i> «Вода в жизни людей. Круговорот воды в природе»	3	24.10.2023	
16.	<i>Тема:</i> «Загрязнение воды сточными водами и загрязнение грунтовых вод ядохимикатами. Сбор и очистка сточных вод»	3	26.10.2023	
17.	<i>Тема «Практическая работа. Органолептические показатели воды (содержание взвешенных частиц, цвет, прозрачность, запах)»</i>	3	31.10.2023	
18.	<i>Тема «Практическая работа полевой дневник и правила его ведения (оконтуривание на карте бассейна водоема)»</i>	3	02.11.2023	
19.	<i>Тема «Практическая работа исследование геологического строения бассейна реки»</i>	3	07.11.2023	

20.	Тема: Экологического проекта «Человек и его деятельность – причина загрязнения водоемов»	3	09.11.2023	
21.	Практическая работа визуальная оценка экологического состояния реки	3	14.11.23	
22.	Тема «Недра Земли»	3	16.11.23	
23.	Тема «Полезные ископаемые»	3	21.11.23	
24.	Практическая работа исследование бассейна реки по профилю дерново-подзолистых почв	3	23.11.23	
25.	Тема «Основные процессы направления утилизации твердых бытовых отходов»	3	28.11.23	
26.	Тема «Опыт европейских государств по ТБО»	3	30.11.23	
27.	Тема «Основные процессы направления утилизации твердых бытовых отходов»	3	05.12.23	
28.	Тема «Возможные направления использования промышленных отходов»	3	07.12.23	
29.	Практическая работа «Важнейшие характеристики минералов»	3	12.12.23	
30.	Тема «Основные виды твердых отходов. Самые грязные города России»	3	14.12.23	
31.	Тема «Промышленные отходы»	3	19.12.23	

32.	Тема «Виды минеральных удобрений. Последствия использования удобрений»	3	21.12.23	
33.	Тема « Особо охраняемые природные территории (ООПТ)»	3	26.12.2023	
34.	Тема «Красные книги СПб и Ленинградской области»	3	28.12.2023	
35.	Занятие конференция «Я расскажу вам о...». По материалам Красной книги	3	09.01.2024	
36.	Тема «Самые интересные и популярные природные памятники региона и Ленинградской области»	3	11.01.2024	
37.	Тема «Заказники и заповедники Санкт-Петербурга и Ленинградской области»	3	16.01.2024	
38.	Тема «Заповедные места Карелии»	3	18.01.2024	
39.	Экологического проекта «Ладожское озеро и его обитатели»	3	23.01.2024	
40.	Тема «Заповедные места Сибири»	3	25.01.2024	
41.	Экологический проект «Байкал как основной резервуар пресной воды»	3	30.01.2024	
42.	Тема «Заповедные места Алтая»	3	01.02.2024	
43.	Тема «Особенности природного парка Ергаки»	3	06.02.2024	
44.	Тема «Природоохранные мероприятия ЮНЕСКО»	3	08.02.2024	

45.	Тема «Природоохранные мероприятия водных объектов Ленинградской области»	3	13.02.2024	
46.	Тема «Охрана флоры в заказнике «Дуденгрофские высоты»	3	15.02.2024	
47.	Тема «Особенности природного заказника «Линдуловской рощи»	3	20.02.2024	
48.	Тема «Особенности заповедника «Монрепо» г Выборг»	3	22.02.2024	
49.	Тема «Природоохранные мероприятия по охране флоры и фауны Ленинградской области»	3	27.02.2024	
50.	Тема «Оформление карты с обозначением заповедных мест Санкт-Петербурга и Ленинградской области»	3	29.02.2024	
51.	Семинар по экологическим достопримечательностям России	3	05.03.2024	
52.	Экологические дебаты	3	07.03.2024	
53.	Практическая работа «Исследование почв бассейна реки в полевых условиях»	3	12.03.2024	
54.	Практическая работа «Определение климатических параметров на территории бассейна реки»	3	14.03.2024	
55.	Тема «Освоение методов полевого исследования почв и описания почвенных разрезов»	3	19.03.2024	

56.	<i>Тема «Дневник фенологических наблюдений – заполнение»</i>	3	21.03.2024	
57.	<i>Практическая работа «Визуальная оценка экологического состояния водного объекта»</i>	3	26.03.2024	
58.	<i>Практическая работа «Построение поперечного профиля речной долины»</i>	3	28.03.2024	
59.	<i>Практическая работа « Определение площади живого сечения русла реки»</i>	3	02.04.2024	
60.	<i>Практическая работа « Изменение скорости течения воды в реке»</i>	3	04.04.2024	
61.	<i>Практическая работа « Определение температуры воды в водоеме»</i>	3	09.04.2024	
62.	<i>Практическая работа « Определение мутности воды в реке, озере»</i>	3	11.04.2024	
63.	<i>Практическая работа « Определение цветности воды в реке или пруду»</i>	3	16.04.2024	
64.	<i>Практическая работа «Определение запаха воды в водоеме»</i>	3	18.04.2024	
65.	<i>Практическая работа «Определение нефтепродуктов масел и жиров в водоеме»</i>	3	23.04.2024	
66.	<i>Практическая работа «Изучение илового состава лесной растительности экосистем»</i>	3	25.04.2024	
67.	<i>Практическая работа «Описание и картирование лесных биотопов»</i>	3	07.05.2024	

68.	<i>Практическая работа</i> «Видовой состав луговых фитоценозов»	3	14.05.2024	
69.	<i>Практическая работа</i> «Определение луговых растений»	3	16.05.2024	
70.	<i>Практическая работа</i> «Влияние транспорта на загрязнение воздуха»	3	21.05.2024	
71.	<i>Практическая работа</i> «Описание и картирование луговых биотопов»	3	23.05.2024	
72.	<i>Практическая работа</i> «Влияние весеннего пала на видовой состав луговой растительности»	3	28.05.2024	
73.	Экологические дебаты	3	30.05.2024	
74.	Тема «Повторение пройденного.	3	04.06.2024	
	Итого:	222		

Содержание программы

Вводное занятие.

Теория. Обсуждение итогов и планов на учебный год.

Определение видовой принадлежности организмов.

Теория. Сущность метода. Способы определения видов. Принцип построения определителя.

Практика. Определение видов растений и животных по определителям.

Методика работы с микроскопом.

Теория. Устройство микроскопа.

Практика. Зарисовка частей микроскопа. Настройка света и параметров изображения. Поиск объектов в живых и фиксированных пробах. Зарисовка и фотосъемка изображений.

Фенологические наблюдения.

Теория. Сезонные явления в жизни растений и животных. Программа фенологических наблюдений на водных объектах.

Практика. Дневник фенологических наблюдений – заполнение. Календарь природы – составление группового отчета.

Болота.

Теория. Типы болот и их происхождение. Растения болот. Животные болот: млекопитающие, птицы, насекомые.

Практика.

Составление коллекции «Растения болота».

Демонстрация фрагментов видеофильмов.

Водоемы.

Теория.

Пресные водоемы, их виды. Особенности водной среды обитания организмов. Экологические группы обитателей водоемов: планктон, бентос, нейстон, нектон и т.д.

Практика. Экскурсия на Суздальские озера. Сбор проб и образцов, описание водоема.

Животные вокруг нас

Многообразие окружающего нас животного мира.

Теория. Значение животных в жизни человек. Причины сокращения численности диких животных. Охрана. Единство и взаимосвязь животного и растительного мира.

Практика; птицы и их роль в природе. Проект «Покормите птиц зимой» Многообразие млекопитающих. Демонстрация фрагментов видеофильмов. Проект «Помощь животным»

Правила содержания животных в городских условиях. Законы, регулирующие взаимоотношения человека и домашних животных. Законы о защите животных в разных странах. Приюты для животных.

Основные проблемы зверей и способы их разрешения. Отлов, животные в неволе (цирки, зоопарки, дельфинарии), уничтожение среды обитания. Эксперименты, развлечения (коррида, скачки, бега, охота). Охота, как развлечение. Спортивная охота. Для чего нужна охота. Её результаты для человека и природы.

Практика: лабораторная работа «Оценка благополучия животных зооуголка».

Животные и человек.

Теория. Животные их взаимодействия в системе «люди и животные». Использование животных и сырья животного происхождения для лечения болезней.

Практика: семинар «Охрана животного мира».

Растения вокруг нас

Плоды и семена. Состав растений.

Теория. Строение растений, их органы, функции. Значение растений в природе и жизни растений.

Практика. *Свет в жизни растений. Влияние света на рост и развитие растений.*

Теория. Свет в жизни растений. Фотосинтез. Влияние света на рост и развитие растений. Экологические группы растений по отношению к свету. Листовая мозаика. Знакомство с определителями, справочной литературой, гербариями растений.

Просмотр видеофрагментов.

Проведение наблюдений и лабораторных работ.

Практика.

Рассматривание под микроскопом листьев светолюбивых и тенелюбивых растений

Знакомство с растениями и животными (по гербариям и фотографиям) представителями разных экологических групп.

Теория. Цветковое растение и его органы: корень и побег; строение побега: стебель, листа, почки; цветок.

Практика. Ознакомление с правилами сбора растений для изготовления гербарного материала. *Теория.* Разнообразие растений: водоросли, мхи, папоротникообразные, голосеменные, покрытосеменные.

Теория. Разнообразие растений: флора. «Растения, которые кормят человечество»
Практика. Проект «По следам Робинзона»

Теория. Съедобные растения. Дикорастущие растения Ленинградской области, пригодные для использования в пищу: виды, места произрастания, принципы сбора. Лекарственные растения Ленинградской области: виды, места произрастания, принципы сбора. Лекарственные и съедобные комнатные растения.

Практика. Игра «Полезные растения».

Ядовитые растения и животные.

Теория. Виды российской флоры и фауны. Меры предотвращения отравлений. Первая помощь при отравлении.

Практика. Игра «Ядовитые животные и растения».

Проблема переработки бытовых отходов.

Теория. Проблема увеличения бытовых отходов. Способы обращения с отходами, их преимущества и недостатки.

Практика. Игра «Способы борьбы с отходами», «Эффективная система управления отходами».

Растения и человек

Теория. Многообразие окружающего нас растительного мира.

Практика Классификация растительного мира.

Экскурсия в ботанический сад им Петра Великого.

Проблема сохранения леса от пожаров.

Теория. Причины природных пожаров.

Виды природных пожаров и скорость распространения огня.

Правила поведения в лесу.

Алгоритм действий при обнаружении пожаров, правила безопасности.

Практика: «Игра с огнем».

Охрана природы.

Теория. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – основные категории и функции. ООПТ Санкт-Петербурга и Ленинградской области – заповедники, заказники, памятники природы. *Практика:* выездное занятие – посещение ООПТ.

Теория. Красная книга Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Статусы организмов в Красной книге. Животные и растения, занесённые в Красную книгу Ленинградской области.

Практика. Игра «По страницам Красной книги».

Проект «Рациональное природопользование».

Теория. Принципы научного исследования. Объект и предмет исследования по экологии. Этапы научного исследования. Темы проектов. Актуальность, значимость работы. Методы экологического исследования.

Практика. Выполнение исследовательских проектов в малых группах.

Проекты по особо охраняемым природным территориям Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Теория. Благополучие животных. Обогащение среды для животных. Особенности растительного мира.

Практика. Разработка и реализация проекта

Проект «Экологические дебаты».

Теория. Алгоритм разработки игры. Виды игр. Функции игры.

Практика. Разработка интеллектуальной игры экологической тематики.

Теория. Путешествие по карте области с целью изучения местонахождения памятников природы Ленинградской области.

Практическая работа: оформление карты с обозначением памятников природы Ленинградской области.

Проект «Экологическая тропа».

Теория. Экологическая тропа: предназначение, функции. Алгоритм создания экологической тропы. Выбор объектов показа. Выбор ключевых точек маршрута и связующих участков. *Практика.* Сбор материала на местности – сбор образцов, проб, фотосъемка, нанесение маршрута на схему. Обработка материалов в аудитории. Составление маршрута, плана экскурсии, текста рассказа.

Подготовка юного эколога к выездным мероприятиям.

1. Введение. Основные отличия мер по обеспечению безопасности участников нестационарных мероприятий от комплекса мер по обеспечению безопасности детей в образовательных учреждениях и оздоровительно-образовательных лагерях. Необходимость сплоченности и управляемости группы участников нестационарного мероприятия в целях обеспечения безопасности мероприятия.

Особенности комплексов мер по обеспечению безопасности участников походов, экспедиций, полевых сборов, соревнований, палаточных лагерей.

Знакомство участников мероприятия. Ценностное согласование участия в мероприятии.

2. Обеспечение безопасности пребывания в населенных пунктах и при переездах на транспорте. Необходимость наличия документов. Перечень документов участников нестационарного мероприятия. Проверка документов при посадке на транспорт. Нормы социально безопасного поведения. Антитеррористический минимум. Правила поведения в местах общего пользования (на улицах городов и поселков, в местах общественного питания, в санитарно-гигиенических блоках, на железнодорожных и автовокзалах, в аэропортах). Правила дорожного движения. Правила безопасности переездов на железнодорожном транспорте. Правила безопасности на авиатранспорте. Правила безопасности при переезде на автотранспорте.

3. Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды. Конструктивные особенности, правила эксплуатации и хранения одежды, обуви, рюкзака, спального мешка, теплоизоляционного коврика, посуды и предметов личной гигиены участника нестационарного мероприятия. Конструктивные особенности, правила эксплуатации

и хранения палаток. Конструктивные особенности, правила эксплуатации и хранения пил, топоров, кострового оборудования.

4. **Питание в нестационарном мероприятии.** Рационы, режим питания, особенности хранения продуктов в нестационарном мероприятии. Особенности приготовления и приема пищи в полевых условиях.
5. **Гигиена и профилактика травматизма участника нестационарного мероприятия.** Личные санитарно-гигиенические процедуры и правила. Сбор, хранение и вывоз мусора с места проведения нестационарного мероприятия. Физическая разминка, регулярный осмотр и ремонт группового и личного снаряжения. Опасности природной среды (климатические, опасности флоры и фауны), меры противодействия. Профилактика клещевого энцефалита. Оказание первой помощи при травмах, укусах, утоплении, потере сознания.
6. **Правила участия в соревнованиях, проводимых в условиях природной среды.** Правила пребывания на месте проведения соревнований. Инструкции по безопасности на дистанциях соревнований. Алгоритм действия в ситуациях форс-мажора (пожары и другие стихийные бедствия, травма, потеря ориентации, социальный конфликт на дистанции).

7а. Обеспечение безопасности пешеходного передвижения по маршруту в условиях природной среды. Построение группы на маршруте, порядок движения, взаимоконтроль и взаимопомощь. Простейшие методы ориентирования. Действия в случае потери ориентировки. Техника передвижения с грузом. Техника движения по тропе. Техника движения по бездорожью. Подъемы, спуски, переправы через водные препятствия (вброд, по камням, по бревну).

7б. Обеспечение безопасности передвижения по водным маршрутам на лодках. Конструктивные особенности, комплектация и условия эксплуатации неразборных гребных лодок. Спасательные средства (спасательный жилет, каска, спасательный конец, чалка). Правила загрузки судна, выгрузки, хранения лодки в походе. Правила движения по маршруту. Техника движения и управления лодкой. Экипаж судна, обязанности членов экипажа. Правила поведения в лодке. Правила проведения спасательных работ на воде.

9 Итоговое занятие. Презентация проектов. Обсуждение проектов. Подведение итогов учебного года.

10 Летняя школа экологии.

Практика. Практическая работа «Растения парка Сосновки»: сбор и закладка гербария, определение видов растений. Практическая работа «Птицы открытых пространств». Практическая работа «Описание участка леса».

Диагностические материалы

Тест «Экология окружающей среды»

Выберите один правильный ответ:

1. Какой абиотический фактор может привести к резкому сокращению численности популяции речного бобра?

- 1) обильные дожди летом
- 2) увеличение численности водных растений

- 3) пересыхание водоема
 - 4) интенсивный отстрел животных
- (правильный ответ : 3)**

2. Какой антропогенный фактор может привести к увеличению численности популяции зайцев в лесу?

- 1) рубка деревьев
- 2) отстрел волков и лисиц
- 3) вытаптывание растений
- 4) разведение костров

(Правильный ответ: 2)

3. Какой фактор среды служит сигналом для подготовки птиц к перелетам?

- 1) понижение температуры воздуха
- 2) изменение продолжительности светового дня
- 3) увеличение облачности
- 4) изменение атмосферного давления

(правильный ответ:2)

4. Парниковый эффект может способствовать бурному развитию растений в биосфере, так как он ведет

- 1) к накоплению в атмосфере кислорода
- 2) к увеличению прозрачности атмосферы
- 3) к увеличению плотности атмосферы
- 4) к накоплению в атмосфере углекислого газа

(правильный ответ: 1)

5. Все факторы живой и неживой природы, воздействующие на особи, популяции, виды, называют

- 1) абиотическими
- 2) биотическими
- 3) экологическими
- 4) антропогенными

(правильный ответ:3)

6. К абиотическим факторам относят

- 1) подрывание кабанами корней
- 2) нашествие саранчи
- 3) образование колоний птиц
- 4) обильный снегопад

(правильный ответ:4)

7. Пищевые связи в экосистеме называются

- 1) абиотическими
- 2) антропогенными
- 3) ограничивающими
- 4) биотическими

(правильный ответ:4)

8. Факторы, вызывающие загрязнение окружающей среды, связанные с деятельностью человека, называют

- 1) ограничивающими
- 2) антропогенными
- 3) биотическими
- 4) абиотическими

(правильный ответ:2)

9. Какие факторы называют антропогенными?

- 1) связанные с деятельностью человека

- 2) абиотического характера
- 3) биотического характера
- 4) определяющие функционирование агроценозов

(правильный ответ:1)

10.К биотическим компонентам экосистемы относят

- 1) газовый состав атмосферы
- 2) состав и структуру почвы
- 3) особенности климата и погоды
- 4) продуцентов, консументов, редуцентов

(правильный ответ:4)

Выберите один правильный ответ

1. Условия среды обычно определяют как:

1. экологические факторы, оказывающие влияние (положительное или отрицательное) на существование и географическое распространение живых существ;
2. перемены в средообразующих компонентах или их сочетаниях, имеющие колебательный характер с восстановлением прежних условий жизни;
3. степень соответствия природных условий потребностям людей или других живых организмов;
4. баланс естественных или измененных человеком средообразующих компонентов и природных процессов;
5. сложение природных и антропогенных факторов, создающее в сумме новые экологические условия обитания организмов и биотических сообществ.

(правильный ответ:1)

2. Какое определение соответствует понятию «абиотические факторы среды»:

1. компоненты и явления неживой, неорганической природы, прямо или косвенно действующие на живые организмы;
2. природные тела и явления, с которыми организм находится в прямых или косвенных взаимоотношениях;
3. перемена в средообразующих компонентах или их сочетаниях, которая не может быть компенсирована в ходе природных восстановительных процессов;
4. факторы, оказывающие как непосредственное, так и косвенное влияние на организмы;
5. взаимосвязи между видами, при которых организмы одного вида живут за счет питательных веществ других видов.

(правильный ответ:1)

3. Биотические факторы среды – это:

1. совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на жизнедеятельность других, а также на неживую среду обитания;
2. физиолого-экологическая адаптация организмов, обеспечивающая высокий уровень обмена веществ в период активности животных и низкие потери энергии в период зимней спячки;
3. соотношение между энергией, полученной организмом извне, и ее расходом на построение тела и процессы жизнедеятельности;
4. экологические факторы, оказывающие наибольшее влияние на численность и жизнедеятельность организмов.
5. силы и явления природы, происхождение которых прямо не связано с жизнедеятельностью ныне живущих организмов.

(правильный ответ:1)

4. Антропогенные факторы — это:

1. формы деятельности человека, которые воздействуют на естественную природную среду, изменяя условия обитания живых организмов;

2. совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на жизнедеятельность других, а также на неживую среду обитания;
3. совокупность естественно-природных особенностей существования организмов и антропогенных воздействий;
4. группа факторов, связанных как с прямым, так и опосредованным влиянием живых организмов на среду;
5. факторы, обеспечивающие высокий уровень обмена веществ в период активности животных и низкие потери энергии в период зимней спячки.

(правильный ответ:1)

5. Строительство плотины можно рассматривать как пример фактора:

1. абиотического;
2. биотического;
3. антропогенного;
4. вообще не экологического;
5. гидробионтного.

(правильный ответ:3)

В 4. Установите соответствие между характеристикой среды и её фактором

ФАКТОРЫ СРЕДЫ

А) биотические

Б) абиотические

ХАРАКТЕРИСТИКА

- 1) постоянство газового состава атмосферы
- 2) изменение толщины озонового экрана
- 3) изменение влажности воздуха
- 4) изменение численности консументов
- 5) изменение численности продуцентов
- 6) увеличение численности паразитов

(правильный ответ:А-4,5,6. Б-1,2,3.)

В 6. Установите в какой последовательности располагаются уровни организации живого:

А) биоценотический

Б) видовой

В) популяционный

Г) биогеоценотический

Д) организменный

Е) биосферный

(правильный ответ:Д,Б,В,А,Г,Е.)

Тест «Экология растений»

1. (выберите один вариант ответа)

Обмен химических элементов между живыми организмами и неорганической средой, различные стадии которого происходят внутри экосистемы, называют...

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 1) круговоротом кислорода | 2) круговоротом энергии |
| 3) круговоротом воды | 4) круговоротом веществ |

2. (выберите один вариант ответа)

Функция живого вещества, связанная с поглощением солнечной энергии в процессе фотосинтеза и последующей передачей её по пищевым цепям, называется....

- 1) деструктивной
2) концентрационной
3) транспортной
4) энергетической

3. (выберите один вариант ответа)

Продукты жизнедеятельности живых организмов называют веществом:

- 1) косным
2) биокосным
3) живым
4) биогенным

4. (выберите один вариант ответа)

Организмы совместно с абиотическими процессами участвуют в образовании _____ вещества биосферы.

- 1) биокосного
2) биогенного
3) космического
4) косного

5. (выберите один вариант ответа)

К энергетическому ресурсу, образуемому в процессе круговорота углерода в биосфере, относится....

- 1) известняк
2) мел
3) апатиты
4) нефть

6. (выберите один вариант ответа)

Любой элемент среды, способный оказывать прямое влияние на живые организмы хотя бы на протяжении одной из фаз их индивидуального развития, называется экологическим...

- 1) ареалом
2) веществом
3) фактором
4) процессом

7. (выберите один вариант ответа)

В процессе круговорота кислорода его образование происходит за счёт...

- 1) фотосинтеза
2) озонового слоя
3) дыхания и разложения
4) окисления
5) обратного водоснабжения

8. (выберите один вариант ответа)

Первичную продукцию в экосистемах образуют...

- 1) детритофаги
2) редуценты
3) консументы
4) продуценты

9. (выберите один вариант ответа)

Зелёные растения, цианобактерии и пурпурные бактерии являются...

- 1) редуцентами
2) продуцентами
3) консументами 1-го порядка
4) консументами 2-го порядка

10. (выберите один вариант ответа)

Пастбищная и детритная пищевые цепи...

- 1) переплетаются
2) связаны на определенном трофическом уровне

3) изолированы 4) не могут существовать в одной экосистеме

11. (выберите один вариант ответа)

В соответствии с первым законом термодинамики растения превращают солнечную энергию в химическую энергию в процессе....

роста водообмена
фотосинтеза дыхания

12. (выберите один вариант ответа)

Перемещение химических элементов и их соединений от продуцентов к редуцентам называется потоком...

1) материи 2) информации
3) вещества 4) энергии

13. (выберите один вариант ответа)

Трофические цепи, которые начинаются с фотосинтезирующих организмов, называются...

1) детритными цепями 2) гетеротрофитными цепями
3) цепями разложения 4) пастбищными цепями

14. (выберите один вариант ответа)

Наибольшая экологическая эффективность передачи энергии в пищевой пирамиде наблюдается между трофическими уровнями...

1) продуцентов и фитофагов 2) продуцентов и редуцентов
3) консументов и редуцентов 4) фитофагов и зоофагов

15. (выберите один вариант ответа)

Формирование флоры и фауны на территории поднявшегося в океане острова является примером _____ сукцессии.

1) вторичной 2) водной
3) островной 4) первичной

16. (выберите один вариант ответа)

Доминантами сообщества называют виды...

1) характерные для данного биоценоза 2) содержащиеся в минимальном количестве
3) преобладающие в сообществе 4) сохраняющиеся при смене биоценоза

17. (выберите один вариант ответа)

Взаимодействие бобовых растений и клубеньковых бактерий является примером...

1) симбиоза 2) хищничества
3) паразитизма 4) конкуренции

18. (выберите один вариант ответа)

При формировании ярусности в лесном сообществе лимитирующим фактором является...

