

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 53
ИМЕНИ 96 ТАНКОВОЙ БРИГАДЫ ЧЕЛЯБИНСКОГО КОМСОМОЛА Г. ЧЕЛЯБИНСКА»

Согласовано:
Протокол методического совета
« ____ » _____

Утверждено
Приказом директора МАОУ «СОШ № 53 г.
Челябинска»

№ _____
« ____ » _____ г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Экология+»

Срок реализации 1 год
Возраст детей: 13-15 лет

Г. ЧЕЛЯБИНСК, 2023

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

Данная программа является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей естественнонаучной направленности, очной формы обучения, сроком реализации 1 год, для детей 13-15 лет базового уровня освоения.

Программа позволяет дать основные представления обучающихся о взаимосвязи и взаимоотношениях организмов со средой обитания и между собой. Экология - один из разделов биологической науки, формирующий полную естественно - научную картину мира у учащихся среднего звена. Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся.

Проект программы составлен в соответствии с государственными требованиями к образовательным программам системы дополнительного образования детей на основе следующих нормативных документов

1.Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

3.Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

4.Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;

5.Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

6.Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2015 года № 1493 «О государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы»;

7.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

8.Федеральная целевая программа развития образования на 2016-2020 годы, утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2015 года № 1499;

9.Устав учреждения. Локальные нормативные акты учреждения.

Актуальность данной программы заключается в ее направленности на расширение и формирование знаний детей о природе, о животном и растительном мире своего региона. Содержание данной программы включает экологический компонент, направленный на формирование теоретических и практических знаний о взаимосвязи и взаимоотношениях организмов со средой обитания и между собой. В современном мире, очень важно привить детям общую культуру, которую невозможно сформировать, в том числе и без экологической культуры, которая должна быть неотъемлемой частью подрастающего поколения. В век технологий и информации очень важно помнить о наших братьях меньших, без которых наш мир потеряет свой облик

Практическая деятельность по наблюдению за естественными и искусственными биоценозами, растениями и животными своего региона, обеспечивает формирование ценностного отношения к окружающей природе не на формальном уровне, а на уровне присвоения и определения личностного смысла в освоении знаний об уходе за животными и растениями. В настоящее время очень много

специализаций в сфере экологии: биоэколог, геоэколог, инженер природоохранного обустройства территории, ландшафтный эколог, агроэколог, специалист в области охраны водной среды. Освоение данной программы приблизит учащихся к выбору будущей профессии. Именно повышение уровня общественной экологической культуры определит природоохранную деятельность государства.

Новизна программы. Новизна программы заключается в изменении подхода к содержанию и методам обучения учащихся. Изучение животного и растительного мира своего региона предполагает накопление факторов о многообразии видов и жизни животных и растений, об особенностях внутривидовых и межвидовых отношений. Программа направлена на духовно – нравственное, общекультурное и социальное развитие личности.

Особое значение при реализации программы отводится реализации регионального компонента: изучение местных видов животных и их охране. При изучении животных обучающиеся узнают о необходимости охраны отдельных видов и целых сообществ живых организмов. Обучающиеся знакомятся с внешним видом и физиологическими особенностями животных, их образом жизни, индивидуальным развитием, распространением, ролью в биологическом комплексе, практическим значением для жизни человека.

Отличительные особенности программы

Отличительными особенностями данной программой является:

- комплексное изучение экологических факторов, сред жизни живых организмов и основ фенологии способствует не только развитию эрудиции, но также и закладывает основы экологического воспитания;
- способствуют формированию навыков экологически правильного поведения детей. Закладывает основные навыки практической деятельности по наблюдению за живой природой в естественной среде;
- даёт представления об основных средах жизни живых организмов и такой науке как фенология
- позволяет учащимся развивать свой творческий потенциал в ходе участия в творческих конкурсах.

Программа модифицированная, так как в процессе разработки программы были проанализированы следующие программы: «Юный зоолог», г. Елабуга; Скрипник М.В.; «Юный зоолог», п. Весёлый; «Юный зоолог», г. Новокузнецк.

Особенности возрастной группы: обучение рассчитано на детей 13-15 лет.

Уровень освоения программы: базовый

Объём программы: 36 часов

Срок освоения программы: 1 год

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 часу

Условия реализации программы: 2 группы в составе 25 детей

1.2 Цель и задачи

Цель: формирование основ экологической культуры обучающихся соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики посредством изучения сред жизни живых организмов, факторов живой и неживой природы, знакомства с терминологическим словарём, многообразием растений и животных. Формирование личности, обладающей экологической культурой, создание широких возможностей для творческой самореализации личности на пользу себе и обществу.

Задачи:

Обучающие

-**научить** бережно относиться к окружающей среде

-**освоить** терминологический словарь юного эколога

-**способствовать** формированию экологического взгляда на мир; представлений о методах изучения экологии;

- **расширить знания** о природе, полученные в начальной школе, знания о природе России и ее компонентах, как о предмете исторического и культурного развития общества.

- научить ставить и решать задачи экологического содержания.

Воспитательные

- привить интерес к методам изучения живой природы
- создать условия для нравственного становления учащихся
- обеспечить рост качества индивидуальной и групповой работы
- способствовать профилактике любого рода правонарушений.

Принципы организации экологического воспитания и образования.

Процесс формирования гармоничных отношений с окружающей средой является составной частью общей системы воспитания и образования, актуальным её направлением. Процесс формирования экологической культуры строится на взаимосвязи глобального, регионального и краеведческого подходов к раскрытию современных экологических проблем на принципе непрерывности. В основе формирования бережного отношения к природе лежит единство интеллектуального, эмоционального восприятия окружающей среды и практической деятельности по её улучшению на основе права на субъективность и субъектность каждого ученика по отношению к учебно-воспитательному процессу. Процесс формирования экологической культуры школьников опирается на принципы систематичности, непрерывности и междисциплинарности в содержании и организации экологического образования и воспитания. Формирование у учащихся экологической культуры складывается из ответственного отношения к природе, к себе как составной части природы, к окружающему нас миру, к живым существам вокруг нас.

Развивающие

- развить аналитическое и критическое мышление, навыки работы в группе, творческие и интеллектуальные способности.
- развить эстетический и художественный вкус в восприятии окружающего пространства.

1.3 Учебный план

№ п/п	Наименование темы	Всего	Теория	Практика	Формы аттестации/контроля
1.	Вводное занятие	1 ч			тест
Раздел 1 Основы экологических знаний (10 часов)					
2.	Эко-ралли. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности.	1ч	1ч		
3.	Предмет экологии. Задачи экологии. Экологические законы.	1ч	1ч		
4.	Взаимосвязь экологии с другими науками. Знакомство с профессиями	1ч	1ч		
5-6	Методы экологических исследований.	2 ч		2 ч	фронтальный опрос
7.	Основные формы организации жизни. Словарь юного эколога.	1 ч	1 ч		
8-9	Экосистемная организация живой природы.	2 ч		2 ч	творческий отчет
10.	Основные формы организации жизни и условия её устойчивости. Биосфера, биоценоз, популяции, организм - ступени организации жизни.	1 ч	1 ч		
11.	Итоговое занятие по теме.	1 ч		1ч	Викторина
Раздел 2 Среды жизни на Земле (10 часов)					
12.	Типы взаимоотношений между живыми организмами. Словарь юного эколога.	1ч		1ч	
13-14	Среда жизни: вода. Особенности видового состава водной среды	2 ч	1ч	1ч	Творческий отчет
15.	Экологический урок «Хранители воды»	1ч		1ч	Защита проекта
16-17.	Среда жизни: воздух. Характеристика воздушной оболочки и её обитателей	2 ч	1ч	1ч	тест
18-19.	Среда жизни: почва. Почва – мир бактерий и других живых организмов	2 ч	1ч	1ч	тест
20.	Экологический урок «Разделяй с нами».	1 ч		1 ч	Диагностические карты
21.	Среда жизни: организменная. Первоначальное знакомство с понятием паразитизм.	1 ч	1ч		Фронтальный опрос

Экологические факторы (6 часов)					
22.	Экологические факторы, их классификация. Биотические факторы.	1 ч	1ч		Фронтальный опрос
23.	Вода, как абиотический фактор	1 ч		1ч	Тест
24.	Температура как абиотический фактор. Влияние температурного режима и влажности на биологическое состояние комнатных растений.	1 ч		1 ч	Тест
25.	Свет как абиотический фактор. Работа с определителями растений. Выделение экологических групп растений по отношению к освещению.	1 ч		1 ч	Тест
26.	Антропогенные факторы	1 ч		1 ч	Тест
27.	Обобщение и систематизация знаний	1 ч		1 ч	Защита проекта
Экология популяций (5 часов)					
28.	Популяция и её основные характеристики.	1 ч	1 ч		Фронтальный опрос
29.	Популяционное обилие и его показатели	1 ч		1 ч	отчёт
30.	Рождаемость и смертность	1 ч		1 ч	
31.	Возрастная структура популяций.	1 ч		1 ч	
32.	Красная книга.Редкие виды животных Челябинской области.	1 ч		1 ч	тест
Биотические взаимоотношения организмов (4 часа)					
33.	Конкурентные отношения. Хищничество	1 ч	1 ч		
34.	Паразитизм	1 ч	1 ч		
35.	Симбиоз	1 ч	1 ч		Тест
36.	Промежуточная аттестация	1 ч	1ч		Тестирование

1.4 Содержание программы

Основы экологических знаний (10 ч)

Теория : предмет экологии. Задачи экологии. Взаимосвязь экологии с другими науками. Знакомство с профессиями. Экосистемная организация живой природы. Основные формы организации жизни и условия её устойчивости. Биосфера, биоценоз, популяции, организм - ступени организации жизни.

Форма организации: индивидуально-групповая, практическая работа, презентация.

Практика: практические занятия: методы экологических исследований, экскурсия в городской парк «Экологические объекты окружающей среды». Знакомство с профессиями будущего: урбанист-эколог, архитектор живых систем, сити - фермер, экоаналитик, эко-рециклер, экоаудитор, парковый эколог, специалист по преодолению системных экологических катастроф. Итоговое занятие по теме: викторина.

Среды жизни на Земле (10 ч)

Теория: взаимосвязь живой и неживой природы. Понятие о среде обитания и условиях существования, характеристика сред жизни. Типы взаимоотношений между живыми организмами.

Среды жизни: вода, воздух, почва. **Среда жизни:** вода. Понятие о водной среде, ее структура, динамика, экологические функции. Уникальные свойства воды. Роль воды в природе и жизни человека. Связь гидросферы с другими компонентами окружающей природной среды. Круговорот воды. **Среда жизни:** воздух. Понятие о воздушной среде, ее состав, структура, динамика и функции. Перенос и круговорот вещества в воздушной среде. Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха. **Среда жизни:** почва. Почва – источник питательных веществ для растений, место жизни животных. Загрязнение почв и их охрана.

Форма организации: индивидуально-групповая, практическая работа, презентация.

Практика: исследовательская деятельность

- 1) Мониторинг воздушной среды в данной местности.
- 2) Мониторинг экологического состояния водоема.
- 3) Оценка состояния загрязнения выбранной местности методом изучения снегового покрова.
- 4) Экологический мониторинг засоленности почвенного горизонта в условиях городской среды.

Экологические факторы (6 ч)

Теория: экологические факторы и закономерности их действия. Биотические, абиотические, антропогенные факторы. Группы факторов. Прямое и косвенное воздействие на организм экологических факторов. Вода как абиотический фактор. Животный и растительный мир и вода - биоценоз пресного водоема. Взаимодействие факторов. Температура как абиотический фактор. Суточные и сезонные колебания температуры. Свет, как абиотический фактор. Солнечный свет, достигающий поверхности Земли, - основной источник энергии для поддержания теплового баланса планеты, водного обмена организмов, создания и превращения органического вещества автотрофным звеном биосферы, что в конечном итоге делает возможным формирование среды, способной удовлетворять жизненные потребности организмов. Сезонные и суточные изменения освещенности. Антропогенные факторы. Основы рационального управления природными ресурсами.

Форма организации: индивидуально-групповая, практическая работа, презентация.

Практика: создание презентации «Цветочные часы». Искусственное регулирование развития животных и растений. Наблюдение за комнатными растениями, за животными. Работа с определителями растений. Выделение экологических групп растений по отношению к освещению. Создание презентации «Рациональное природопользование» на основе практических наблюдений области.

Экология популяций (5 ч)

Теория: популяция и её основные характеристики. Популяционное обилие и его показатели. Рождаемость и смертность. Динамика популяций.

Практика: Работа с тренировочными тестами по теме.

Биотические взаимоотношения организмов (4 ч)

Теория: типы экологических взаимодействий. Конкурентные отношения, хищничество, паразитизм и симбиоз.

Форма организации: индивидуально-групповая, практическая работа, презентация.

Практика: практические занятия, связанные с изучением популяций насекомых и животных Челябинской области.

Форма организации: индивидуально-групповая, практическая работа, презентация.

Вид деятельности: практические занятия, проектная деятельность.

1.5 Планируемые результаты

Предметные результаты:

Обучающиеся будут знать: основные экологические законы, правила, теории, научные факты; осознавать единство в системе «природа – человек»;

Обучающиеся будут уметь: анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи, применять биологические знания в конкретных ситуациях.

Личностные результаты: развитие интеллектуальных и творческих способностей, воспитание бережного отношения к природе, формирование экологического сознания и признание высокой ценности жизни

Метапредметные результаты: самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему; составлять план решения проблемы выявлять причины и следствия простых явлений, строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей, составлять тезисы, различные виды планов и т.д.

Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1 Календарно-тематический план

№ занятия	№ темы	Тема учебного занятия	Дата	Часы	Содержание деятельности			
					Теоретическая часть занятия		Практическая часть занятия	
					Количество часов	Форма организации деятельности	Количество часов	Форма организации деятельности
1	1	<i>Вводное занятие.</i>		1	1	групповая		
2	1.1	<i>Эко-ралли. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности.</i>		1	1	групповая		
3	1.2	<i>Предмет экологии. Задачи экологии. Экологические законы.</i>		1	1	групповая		
4	1.3	<i>Взаимосвязь экологии с другими науками. Знакомство с профессиями</i>		1	1	групповая	1	групповая
5-6	1.4	<i>Методы экологических исследований.</i>		2			2	групповая
7	1.5	<i>Основные формы организации жизни. Словарь юного эколога.</i>		1	1			
8-9	1.6	<i>Экосистемная организация живой природы.</i>		2			2	групповая
10	1.7	<i>Основные формы организации жизни и условия её устойчивости. Биосфера, биоценоз, популяции, организм - ступени организации жизни.</i>		1	1			
11	1.8	<i>Итоговое занятие по теме</i>		1			1	групповая

12	2.2	Типы взаимоотношений между живыми организмами. Словарь юного эколога.		1			1	групповая
13-14	2.3	Среда жизни: вода. Особенности видового состава водной среды		2	1	индивидуальная	1	
15	2.4	Экологический урок «Хранители воды»		1			1	групповая
16-17	2.5	Среда жизни: воздух. Характеристика воздушной оболочки и её обитателей		2	1		1	групповая
18-19	2.6	Среда жизни: почва. Почва – мир бактерий и других живых организмов		2	1		1	групповая
20	2.7	Экологический урок «Разделяй с нами»		1			1	групповая
21	2.8	Среда жизни: организменная. Первоначальное знакомство с понятием паразитизм.		1	1	групповая		
22	3.1	Экологические факторы, их классификация. Биотические факторы.		1	1			групповая
23	3.2	Вода, как абиотический фактор		1			1	
24	3.3	Температура как абиотический фактор. Влияние температурного режима и влажности на биологическое состояние комнатных растений.		1		индивидуальная	1	индивидуальная
25	3.4	Свет как абиотический фактор. Работа с определителями растений. Выделение экологических групп растений по отношению к освещению.		1			1	
26	3.5	Антропогенные факторы		1		индивидуальная	1	индивидуальная
27	3.6	Обобщение и систематизация знаний		1		групповая	1	групповая
28	4.1	Популяция и её основные		1	1	индивидуальная		индивидуальная

		<i>характеристики</i>						
29	4.2	<i>Популяционное обилие и его показатели</i>		1		<i>индивидуальная</i>	1	<i>индивидуальная</i>
30	4.3	<i>Рождаемость и смертность</i>		1		<i>индивидуальная</i>	1	<i>индивидуальная</i>
31	4.4	<i>Возрастная структура популяций.</i>		1		<i>индивидуальная</i>	1	<i>индивидуальная</i>
32	4.5	<i>Красная книга. Редкие виды животных Челябинской области.</i>		1		<i>индивидуальная</i>	1	<i>индивидуальная</i>
33	5.1	<i>Конкурентные отношения. Хищничество</i>		1	1	<i>групповая</i>		<i>групповая</i>
34	5.2	<i>Паразитизм</i>		1	1	<i>групповая</i>		<i>групповая</i>
35	5.3	<i>Симбиоз</i>		1	1	<i>групповая</i>		<i>групповая</i>
36		<i>Промежуточная аттестация</i>		1	1	<i>индивидуальная</i>		<i>индивидуальная</i>
<i>ИТОГО:</i>				36	16		20	

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Успешной реализации учебного процесса способствует соответствующая материально-техническая база.

- 1.Наличие учебного кабинета
- 2.Доска
- 3.Лабораторное оборудование (чашечки Петри, пробирки, мерные цилиндры, круглодонные и плоскодонные колбы)
- 4.Проектор, интерактивная доска.

Наглядное обеспечение

- 1Аудио и видеоаппаратура
- 2.Компьютер
- 3.Медиа - проектор
- 4.Учебные фильмы
- 5.Альбомы

Дидактическое обеспечение

1. Вспомогательная литература
2. Папка с разработками теоретических материалов по темам программы
3. Тестовые методики
4. Банк интерактивных игр и упражнений
5. Раздаточный материал (рекомендации, памятки, советы)

2.3 Формы аттестации

Чтобы убедиться в прочности полученных знаний и умений, эффективности обучения по программе «Экология +» проводятся три вида контроля:

- 1) вводный контроль – в начале года (тест, педагогическое наблюдение практических умений, фронтальный опрос)
- 2) промежуточный контроль – в середине года (проект «экологическое творчество»)
- 3) итоговый контроль – апрель-май текущего учебного года (итоговое тестирование)

Используются следующие формы проверки: защита мини-проектов, творческих работ.

Методы проверки: наблюдение, тестирование, анализ творческих работ.

Итоговая аттестация осуществляется в форме итогового тестирования.

2.4 Контрольно-оценочные материалы

На занятиях применяется поурочный, тематический и итоговый контроль. Уровень освоения материала выявляется в беседах, в выполнении практических и творческих заданий. В течение года ведется индивидуальное педагогическое наблюдение за творческим развитием каждого обучающегося. Результаты освоения программного материала определяются по трём уровням: высокий, средний, низкий.

Используется 36 - балльная система оценки результатов

35-36 баллов – высокий уровень,

27-34 балла – средний уровень,

0-18 баллов – низкий уровень

Шкала перевода суммарного балла за выполнение работы отметку по пятибалльной шкале

в

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0–18	19–26	27–34	35–36

Важными показателями успешности освоения программы являются развитие интереса обучающихся к исследовательской деятельности.

2.5 Методическое обеспечение

Наиболее приемлемой формой организации образовательного процесса в этом виде деятельности является беседа.

Организация образовательного процесса по данной программе предполагает создание для обучающихся творческой, свободной, комфортной среды. Этому способствует использование педагогом методов обучения, позволяющих достичь максимального результата. К ним относятся беседа, рассказ, объяснения, показ, демонстрация иллюстративного материала и фотографий. Применяются активные методы обучения: выполнение практических работ, выставки, экскурсии, выход на фотосъемку природы. Педагогом активно используются современные образовательные технологии: проектные, информационно-коммуникационные, личностно-ориентированного обучения, технологии мастерских. Познавательный интерес детей усиливается за счет систематического проведения экскурсий, просмотра видеоматериалов, участия в выставках, посещения музеев, театров и творческих мастерских. Занятия по программе строятся на следующих принципах: усвоения материала от простого к сложному, единства воспитания и обучения, последовательности, доступности, индивидуальности, самореализации. Характер деятельности обучающихся: поисковый, исследовательский.

Программа рассчитана на подростково - юношеский возраст и предполагает установление оптимального разрешения его кризиса, в методико-педагогическом плане ориентирована на системно-комплексный подход в выборе форм и методов обучения.

Программа предполагает обязательное освоение ряда взаимосвязанных учебных дисциплин: естественно - научных (физика, химия, информатика); истории фотографии; изобразительного искусства (жанр-портрет, пейзаж, натюрморт); психологии общения).

2.6 Рабочая программа

Будет составляться ежегодно с корректировками и вноситься в отдельный документ.

2.7 Список литературы

Литература для педагога

Основная

1. Суворова, В.М. Опыт экологической работы со школьниками: занятия, экологические игры, викторины, экскурсии / авт.-сост. В. А. Суворова. – Волгоград: Учитель, 2009. – 189 с. У ВПО «АГАО», 2012. – 248 с.

2. Петунин, О.В. Изучение экологии в школе. Программы элективных курсов, конспекты занятий, лабораторный практикум, задания и упражнения / О.В. Петунин. – Ярославль: Академия развития; Владимир: ВКТ, 2008. – 192 с. – (В помощь учителю).

Дополнительная

1. Черезова, Л.Б. Теория и методика экологического образования детей: учеб. пособие / Л.Б. Черезова. – Волгоград: Изд-во ВГПУ «Перемена», 2010. – 135 с.

2. Новолодская, Е.Г. Школьный экологический мониторинг: организация проектной деятельности учащихся: учебно-методическое пособие для студентов вузов / Е.Г. Новолодская; Алтайская гос. академия образования им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ

Литература для детей

Основная

1. Грехова, Л.И. В союзе с природой. Эколого-природоведческие игры и развлечения с детьми / Л.И. Грехова. – М.: Илекса, Ставрополь: Сервисшкола, 2001. – 288 с.

2. Бобылева Л.Д., Мягких Т.П., Бобылева О.В. Экологические игры в школе. – Мичуринск: Мичуринская городская типография, 2002. – 92 с.

Дополнительная

1. Алексеев, В.А. 300 вопросов и ответов по экологии / В.А. Алексеев. – Ярославль: «Академия развития», 1998. – 240 с. – (Серия: «Расширяем кругозор детей»).

2. Спарджен, Р. Экология: Энциклопедия окружающего мира / Р. Спарджен. – М.: «РОСМЭН», 1997. – 48 с.

Литература для родителей

Основная

1. Дежникова Н.С., Иванова Л.Ю. Клемяшова Е.М. Воспитание экологической культуры у детей и подростков: Учебное пособие. – М.: Педагогическое общество России, 2001. – 64 с.

Дополнительная

1. Прудникова, Т. Экология души – основа экологического воспитания // Искусство в школе. – 2012. – №1. – с. 27.

<http://www.antiatom.ru>

<http://biodat.ru>

ecologico.ru

bloggerprotiv.ru

Приложение 1

Описание итоговой промежуточной аттестации

1. Назначение промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация представляет собой форму объективной оценки качества подготовки обучающихся, освоивших образовательные программы среднего общего образования, с использованием заданий стандартизированной формы (контрольных измерительных материалов).

Контрольно-измерительные материалы позволяют установить уровень усвоения обучающимися Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования по экологии, изучавших экологию на базовом уровне.

2. Документы, определяющие содержание работы для промежуточной аттестации.

Содержание работы промежуточной аттестации определяется на основе следующих документов:

1) Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.2.2012 года;

2) Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта (ФК ГОС) среднего общего образования по биологии (базовый уровень) (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования».

3) Составлена в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений по экологии для 10-11 классов (УМК Н.М.Чернова, В.М.Галушин, В.М.Константинов. Основы экологии 10 (11) класс.

3. Подходы к отбору содержания и разработке структуры работы для промежуточной аттестации.

На основании ФК ГОС базового уровня разработан кодификатор, определяющий перечень элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения промежуточной аттестации по экологии.

Промежуточная аттестация по экологии учитывают специфику предмета, его цели и задачи, исторически сложившуюся структуру экологического образования.

Промежуточная аттестация конструируются, исходя из необходимости оценки уровня овладения обучающимися всех основных групп планируемых результатов по экологии за среднее общее образование на базовом уровне. Задания контролируют степень овладения знаниями и умениями базового курса экологии и проверяют сформированность практико-ориентированной экологической компетентности.

Объектами контроля служат знания и умения обучающихся, сформированные при изучении следующих разделов курса экологии среднего общего образования: «Организм и среда», «Сообщества и популяции», «Экосистемы»

4. Структура и содержание работы для промежуточной аттестации.

Каждый вариант работы включает в себя 30 заданий, различающихся уровнем сложности.

В таблице 1 приведено распределение заданий по основным содержательным разделам курса биологии.

Таблица 1. Распределение заданий по основным содержательным разделам курса экологии

Содержательные разделы	Количество заданий
Организм и среда	11
Сообщества и популяции	10
Экосистемы	9
ИТОГО	30

Работа разрабатывается, исходя из требований к уровню обучающихся по экологии. В таблице 2 приведено распределение заданий по видам проверяемых умений и способам действий.

Таблица 2. Распределение заданий по видам проверяемых умений и способам действий

№	Основные умения и способы действий	Количество заданий
1	определения основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.);	5
2	о типах взаимодействий организмов; разнообразии биотических связей; количественных оценках взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина	5
3	законы конкурентных отношений в природе; правило конкурентного исключения, его значение в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике, при интродукции и акклиматизации видов	3
4	об отношениях организмов в популяциях (понятие популяции, типы популяций, их демографическая структура, динамика численности популяции и ее регуляция в природе);	4
5	о строении и функционировании экосистем (понятия «экосистема», «биоценоз» как основа природной экосистемы, круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах, экологические основы формирования и поддержания экосистем)	4
6	законы биологической продуктивности (цепи питания, первичная и вторичная биологическая продукция; факторы, ее лимитирующие; экологические пирамиды; биологическая продукция в естественных природных и агроэкосистемах);	6
7	о саморазвитии экосистем (этапы формирования экосистем, зарастание водоема, неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ);	2
8	о биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости популяций, биоценозов, экосистем	4
9	о биосфере как глобальной экосистеме (круговорот веществ и потоки энергии в биосфере);	3
	ИТОГО	36

5. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Правильно выполненная работа оценивается 36 баллами.

Правильный ответ на каждое из заданий 1-24 оценивается 1 баллом.

Правильный ответ на задание 25-30 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущены две ошибки выставляется 1 балл.

Полученные обучающие баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учётом шкалы перевода, которая приведена в таблице 4.

Таблица 4. Шкала перевода суммарного балла за выполнение работы в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0–18	19–26	27–34	35–36

6. Время выполнения работы

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

7. Условия выполнения работы

Ответы на задания работы записываются в бланке ответов. В инструкции к варианту описываются правила записи ответов к заданиям.

8. Дополнительные материалы и оборудование

Дополнительные материалы и оборудование не используются.

9. Обобщённый план варианта

Коды элементов содержания (КЭС) представлены в соответствии с разделом 1, а коды требований – в соответствии с разделом 2 кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся

Формы задания: КО – задание с кратким ответом; УС- задание с установлением соответствия.

В работе содержатся задания базового и повышенного уровней сложности.

Уровни сложности задания: Б – базовый; П – повышенный.

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Уровень сложности задания	КЭС	Тип задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Типы взаимодействия организмов	Б	2.1.	КО	1
2	Агроэкосистемы	Б	3.4.	КО	1
3	Приспособительные формы организмов	Б	1.6.	КО	1
4	Агроценозы. Агроэкосистемы	П	3.3. 3.4.	КО	1
5	Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	Б	1.2.	КО	1
6	Пути воздействия организмов на среду обитания. Численность популяций	Б	1.5. 2.8.	КО	1
7	Общие законы зависимости организмов	Б	1.2. 3.8.	КО	1

	от факторов среды. Экология как научная основа природопользования				
8	Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	Б	1.2.	КО	1
9	Типы взаимодействия организмов	Б	2.1.	КО	1
10	Типы взаимодействия организмов	Б	2.1.	КО	1
11	Приспособительные ритмы жизни.	Б	1.7.	КО	1
12	Биоценоз и его устойчивость.	Б	2.10	КО	1
13	Приспособительные формы организмов	Б	1.6.	КО	1
14	Приспособительные формы организмов	Б	1.6.	КО	1
15	Типы взаимодействия организмов	Б	2.1.	КО	2
16	Рост численности популяций	Б	2.6.	КО	1
17	Законы организации экосистем.	Б	3.1.	КО	1
18	Потенциальные возможности размножения организмов.	П	1.1.	КО	1
19	Общие законы зависимости организмов от факторов среды	Б	1.2.	КО	1
20	Численность популяций	Б	2.8.	КО	1
21	Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	Б	1.2.	КО	1
22	Численность популяций	Б	2.8.	КО	1
23	Биологическое разнообразие	Б	3.6.	КО	1
24	Законы организации экосистем	Б	3.1.	КО	1
25	Законы организации экосистем	Б	3.1.	УС	2
26	Законы биологической продуктивности. Агрэкоэкосистемы.	Б	3.2. 3.4.	УС	2
27	Типы взаимодействия организмов	Б	2.1.	УС	2
28	Законы организации экосистем	Б	3.1.	УС	2
29	Законы биологической продуктивности. Агроценозы.	Б	3.2. 3.3.	УС	2
30	Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	Б	1.2.	УС	2

	ИТОГО	Базовых – 28 Повышенных – 2		КО – 24 УС - 6	36
--	-------	--------------------------------	--	-------------------	----

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся

Кодификатор состоит из двух разделов:

- раздел 1. «Перечень элементов содержания, проверяемых заданий»
- раздел 2. «Перечень требований к уровню подготовки обучающихся».

Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых заданий

В первом столбце указан код раздела, которому соответствуют крупные блоки содержания. Во втором столбце приведён код элемента содержания, для которого создаются задания.

Код элемента	Элементы содержания
1	Организм и среда.
1.1	Потенциальные возможности размножения организмов.
1.2.	Общие законы зависимости организмов от факторов среды.
1.3.	Основные пути приспособления организмов к среде.
1.4.	Основные среды жизни.
1.5.	Пути воздействия организмов на среду обитания.
1.6.	Приспособительные формы организмов.
1.7.	Приспособительные ритмы жизни.
2	Сообщества и популяции.
2.1	Типы взаимодействия организмов
2.2	Законы и следствия пищевых отношений.
2.3	Законы конкурентных отношений в природе
2.4.	Популяции.
2.5.	Демографическая структура популяций.
2.6.	Рост численности популяций
2.7.	Плотность популяций.
2.8.	Численность популяций
2.9.	Регуляция популяций в природе
2.10.	Биоценоз и его устойчивость.
3	Экосистемы.

3.1	Законы организации экосистем.
3.2	Законы биологической продуктивности.
3.3	Агроценозы.
3.4	Агроэкосистемы.
3.5.	Саморазвитие экосистем.
3.6.	Биологическое разнообразие.
3.7.	Биосфера.
3.8.	Экология как научная основа природопользования.

Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся

Код требования	Основные умения и способы действий
1	Знать по теме: «Организм и среда»:
1.1	определения основных экологических понятий, потенциальные возможности организмов
1.2.	факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, экстремальные условия
1.3.	адаптацию организмов, благоприятные, неблагоприятные условия
1.4.	основные среды жизни
1.5.	принципы обратных связей в природе
1.6.	приспособительные формы организмов.
1.7.	приспособительные ритмы жизни.
2	Знать по теме: «Сообщества и популяции».
2.1	о типах взаимодействий организмов
2.2	Разнообразие биотических связей; количественных оценках взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина
2.3	законы конкурентных отношений в природе; правило конкурентного исключения, его значение в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике, при интродукции и акклиматизации видов
2.4.	об отношениях организмов в популяциях
2.5.	демографическую структура популяций
2.6.	рост численности популяций
2.7.	плотность популяций
2.8.	численность популяций
2.9.	регуляция популяций в природе

	2.10.	о биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости популяций
3		Знать по теме: «Экосистемы».
	3.1	цепи питания, первичную и вторичную биологическую продукцию
	3.2	законы биологической продуктивности, экологические пирамиды;
	3.3	биологическую продукцию в агроценозах
	3.4	биологическую продукцию в естественных природных и агроэкосистемах
	3.5.	саморазвитие экосистем (этапы формирования экосистем, зарастание водоема, неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ)
	3.6.	о биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости популяций, биоценозов, экосистем
	3.7.	о биосфере как глобальной экосистеме (круговорот веществ и потоки энергии в биосфере)
	3.8.	понятия «экосистема», «биоценоз» как основа природной экосистемы, круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах, экологические основы формирования и поддержания экосистем)

КИМ (контрольно-измерительные материалы)

для итоговой промежуточной аттестации

Вариант №1

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по биологии даётся 45 минут. При выполнении работы не разрешается пользоваться учебником, рабочими тетрадями и другим справочным материалом. При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. *Желаем успеха!*

1. Отношения каких организмов служат примером симбиоза?
 - 1) растения росянки и насекомого
 - 2) клеща и собаки
 - 3) сосны и маслёнка
 - 4) щуки и карася
2. Какую из экосистем называют агроэкосистемой?
 - 1) плодовый сад
 - 2) берёзовую рощу
 - 3) дубраву
 - 4) хвойный лес
3. Какое приспособление у растений обеспечивает более эффективное и полное поглощение солнечного света?
 - 1) листовая мозаика
 - 2) мелкие листья
 - 3) восковой налёт на листьях
 - 4) шипы и колючки
4. В практике сельского хозяйства для уничтожения насекомых-вредителей используют
 - 1) гормоны
 - 2) пикировку
 - 3) инсектициды

- 4) ферменты
5. К какой группе экологических факторов следует отнести прополку сорняков в посевах культурных растений?
- 1) антропогенным
 - 2) абиотическим
 - 3) оптимальным
 - 4) физиологическим
6. Какой биотический фактор оказывает влияние на численность популяций травянистых растений в смешанном лесу?
- 1) вытаптывание растений туристами
 - 2) сбор растений для букетов
 - 3) распространение плодов и семян животными
 - 4) уменьшение влажности почвы
7. Вырубка зрелых деревьев в экосистеме леса, приводящая к её значительным изменениям, - это действие фактора
- 1) ограничивающего
 - 2) биотического
 - 3) абиотического
 - 4) антропогенного
8. Взаимоотношения организмов в природном сообществе относят к факторам
- 1) абиотическим
 - 2) биотическим
 - 3) антропогенным
 - 4) ограничивающим
9. В норах степных грызунов спасаются от жары сотни видов насекомых. Такой тип взаимоотношений между видами называется
- 1) конкуренция
 - 2) квартиранство
 - 3) паразитизм
 - 4) нахлебничество
10. Отношения между васильком синим и рожью, растущими на одном поле, - пример
- 1) паразитизма

- 2) конкуренции
 - 3) симбиоза
 - 4) хищничества
11. Какой фактор лежит в основе сезонных изменений в жизни птиц?
- 1) увеличение численности хищников
 - 2) изменение температуры
 - 3) нарушение биотических связей
 - 4) изменение длины светового дня
12. Загрязнение атмосферы вредными веществами, выделяющимися при переработке нефти, сжигании каменного угля - это результат влияния факторов
- 1) абиотических
 - 2) неживой природы
 - 3) ограничивающих
 - 4) антропогенных
13. Ярусное расположение растений в экосистеме - это приспособление к
- 1) поглощению кислорода при дыхании
 - 2) самоопылению
 - 3) использованию света и пространства
 - 4) распространению плодов и семян животными
14. Какие приспособления к опылению насекомыми сформировались у растений в процессе эволюции?
- 1) отсутствие соцветий
 - 2) наличие пыльников на длинных нитях
 - 3) наличие нектарников в цветках
 - 4) обилие лёгкой сухой пыльцы
15. Отношения между пыреем ползучим и пшеницей, растущими на одном поле, представляют собой
- 1) паразитизм
 - 2) конкуренцию
 - 3) симбиоз
 - 4) хищничество
16. Какие факторы способствуют возрастанию численности комаров в природе?

- 1) наличие пресного водоёма и теплокровных животных
 - 2) сухой климат и обилие пресмыкающихся
 - 3) водоёмы, заселённые хищными рыбами
 - 4) болотистые леса, загрязнённые нефтяными отходами
17. Основной ограничивающий фактор для растений в степной зоне -
- 1) высокая температура
 - 2) недостаток влаги
 - 3) отсутствие перегноя
 - 4) разрушение почв
18. Недостаток азота в почве может быть ограничивающим фактором для роста
- 1) обыкновенной фасоли
 - 2) посевного гороха
 - 3) белокочанной капусты
 - 4) кормовых бобов
19. Абиотический фактор, играющий важную роль в жизни северных оленей, -
- 1) разнообразие продуцентов
 - 2) толщина снежного покрова
 - 3) густота травяного покрова
 - 4) обилие хищных млекопитающих
20. Антропогенный фактор, вызывающий снижение численности обитателей экосистемы озера, -
- 1) изменение температуры воды в разные времена года
 - 2) загрязнение среды сточными водами
 - 3) уменьшение освещённости водоёма при его зарастании
 - 4) увеличение численности хищных рыб
21. Каким фактором для обитателей водоёма является его промерзание?
- 1) антропогенным
 - 2) биотическим
 - 3) абиотическим
 - 4) эволюционным
22. Укажите пример антропогенного фактора.

- 1) интенсивное ультрафиолетовое излучение
 - 2) сезонные колебания температуры
 - 3) промышленное загрязнение
 - 4) повышенная влажность воздуха
23. Какой абиотический фактор необходим для роста и развития древесных растений в экосистеме смешанного леса?
- 1) присутствие насекомых-опылителей
 - 2) наличие песчаной почвы
 - 3) вырубка старых деревьев
 - 4) интенсивность освещённости
24. Определите правильно составленную пищевую цепь.
- 1) ястреб - синица - личинки насекомых - сосна
 - 2) сосна - синица - личинки насекомых - ястреб
 - 3) сосна - личинки насекомых - синица - ястреб
 - 4) личинки насекомых - сосна - синица - ястреб
25. Установите соответствие между группой растений или животных и её ролью в экосистеме пруда.

РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ ПРУДА

- А) прибрежная растительность
- Б) рыбы
- В) личинки земноводных
- Г) фитопланктон
- Д) растения дна
- Е) моллюски

КОМПОНЕНТЫ ЭКОСИСТЕМЫ

- 1) продуценты
- 2) консументы

26. Установите соответствие между характеристикой экосистем и их типом.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) преобладают растения одного вида
- Б) обитает большое разнообразие видов
- В) осуществляется саморегуляция численности популяций
- Г) круговорот веществ незамкнутый
- Д) большую роль играет антропогенный фактор

ТИП ЭКОСИСТЕМ

- 1) природная экосистема
- 2) агроэкосистема

Е) пищевые цепи длинные

27. Установите соответствие между животными и типом отношений между ними.

ЖИВОТНЫЕ

ТИП ОТНОШЕНИЙ

А) муравьи и тля

1) симбиоз

Б) носорог и волчья птица

2) хищник - жертва

В) жук-плавунец и малёк рыбы

Г) щука и карась

Д) уж и лягушка

28. Установите соответствие между организмами и функциональной группой биоценоза, к которой их относят.

ОРГАНИЗМЫ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА

А) почвенные бактерии

1) консументы

Б) инфузории

2) редуценты

В) колониальные коралловые полипы

Г) чайки

Д) бактерии гниения

Е) плесневые грибы

29. Установите соответствие между видом и экосистемой, в которой он распространён.

ВИД

ЭКОСИСТЕМА

А) ландыш майский

1) лиственный лес

Б) обыкновенная куница

2) агроценоз поля

В) горох посевной

Г) пузырчатая головня (гриб-паразит)

Д) колорадский жук

Е) лещина обыкновенная

30. Установите соответствие между примером воздействия на организмы и экологическим фактором.

ПРИМЕР

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
ФАКТОР**

А) использование минеральных солей почвы растениями

1) биотический

Б) гибель организмов вследствие пересыхания водоёмов

2) абиотический

- В) взаимоотношения кабанов и лосей в биоценозе
- Г) влияние продолжительности светового дня на рост растения
- Д) влияние ультрафиолетовых лучей на синтез витамина D
- Е) уменьшение численности белок в неурожайные годы семян ели

Вариант №2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по биологии даётся 45 минут. При выполнении работы не разрешается пользоваться учебником, рабочими тетрадями и другим справочным материалом. При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. *Желаем успеха!*

1. Взаимоотношения цветковых растений и пчёл - пример симбиоза, так как пчёлы
 - 1) наносят вред растениям, поедая пыльцу и нектар
 - 2) обитают с растениями в одних и тех же условиях
 - 3) обеспечивают расселение растений
 - 4) опыляют растения, собирая пыльцу и нектар
2. К какой группе экологических факторов следует отнести внесение в почву минеральных удобрений?
 - 1) антропогенным
 - 2) абиотическим
 - 3) оптимальным
 - 4) ограничивающим
3. Какие приспособления к опылению ветром сформировались у растений в процессе эволюции?
 - 1) ярко окрашенный венчик
 - 2) цветки с резким запахом
 - 3) хорошо развитые нектарники
 - 4) пыльники на длинных нитях

4. Влияние деятельности человека на природу - это факторы среды
 - 1) абиотические
 - 2) антропогенные
 - 3) ограничивающие
 - 4) оптимальные
5. К антропогенному фактору относят
 - 1) интенсивное размножение цианобактерий
 - 2) повышение уровня воды при половодье
 - 3) зарастание озера осокой и рогозом
 - 4) бесконтрольный лов рыбы
6. Сигналом к осеннему перелёту птиц в средней полосе России служит
 - 1) понижение температуры воздуха
 - 2) увеличение количества осадков
 - 3) наступление первых заморозков
 - 4) сокращение длины светового дня
7. Укажите пример антропогенного фактора.
 - 1) вымерзание всходов при весенних заморозках
 - 2) уплотнение почвы автомобильным транспортом
 - 3) повреждение культурных растений насекомыми
 - 4) уничтожение вредителей сельского хозяйства птицами
8. К абиотическим факторам среды относят
 - 1) действие магнитного поля Земли
 - 2) конкуренцию между особями за свет
 - 3) уничтожение вредителей пестицидами
 - 4) внесение в почву минеральных удобрений
9. Какой биотический фактор оказывает влияние на численность хищных рыб в водоёме?
 - 1) изменение численности растительноядных рыб
 - 2) изменение температуры воды
 - 3) заболачивание водоёма
 - 4) отлов рыбы сетями
10. Укажите пример биотического фактора.

- 1) ультрафиолетовое излучение
 - 2) влажность почвы
 - 3) деятельность почвенных бактерий
 - 4) наличие кислорода в атмосфере
11. Какой антропогенный фактор оказывает влияние на численность популяции бабочки капустной белянки?
- 1) уничтожение гусениц ядохимикатами
 - 2) поедание гусениц хищниками
 - 3) гибель гусениц в результате засухи
 - 4) увеличение численности паразитов
12. Основной фактор, обеспечивающий ярусное распределение растений в лесу, -
- 1) степень освещённости
 - 2) состояние атмосферного давления
 - 3) влажность почвы
 - 4) содержание углекислого газа в воздухе
13. В какой среде обитают взрослые особи животных-паразитов, у которых произошло упрощение организации?
- 1) водной
 - 2) наземно-воздушной
 - 3) почвенной
 - 4) организменной
14. Реакцию организмов на изменение длины светового дня называют
- 1) раздражимостью
 - 2) фотопериодизмом
 - 3) фототропизмом
 - 4) инстинктом
15. Антропогенными называют факторы
- 1) связанные с деятельностью человека
 - 2) абиотического характера
 - 3) биотического характера
 - 4) определяющие функционирование агроценозов
16. К абиотическим факторам относят

- 1) подрывание кабанами корней
 - 2) нашествие саранчи
 - 3) образование колоний птиц
 - 4) обильный снегопад
17. Отношения между обыкновенной белкой и таежным клещом называют
- 1) конкуренцией
 - 2) хищничеством
 - 3) симбиозом
 - 4) паразитизмом
18. Бактерии, включаясь в круговорот веществ в биосфере,
- 1) участвуют в формировании озонового экрана
 - 2) разлагают органические вещества до неорганических
 - 3) способствуют образованию известняков
 - 4) нейтрализуют радиоактивные вещества в почве
19. Примером смены экосистемы служит
- 1) отмирание надземных частей растений зимой на лугу
 - 2) сокращение численности хищников в лесу
 - 3) изменение внешнего облика лесного сообщества зимой
 - 4) зарастание водоема
20. Почему многочисленное скопление людей в лесопарке может вызвать гибель обитающих в нём растений?
- 1) Шум, созданный людьми, оказывает вредное влияние на жизнь растений.
 - 2) При дыхании людей в атмосферу выделяется много углекислого газа, что изменяет газовый состав воздуха.
 - 3) Люди уплотняют почву, нарушают питание, водный и воздушный режим корневой системы растений.
 - 4) В результате дыхания большого количества людей в лесопарке уменьшается содержание кислорода, которым дышат растения.
21. Какой организм в цепях питания экосистемы елового леса относят к производителям?
- 1) гриб опёнок
 - 2) ель

- 3) белку
- 4) землеройку

22. Паразитические растения и животные выполняют в экосистеме роль

- 1) продуцентов
- 2) потребителей
- 3) разрушителей веществ
- 4) симбиотических организмов

23. Молекулярный азот атмосферы усваивают

- 1) плесневые грибы
- 2) простейшие
- 3) дрожжи
- 4) клубеньковые бактерии

24. Определите правильно составленную пищевую цепь.

- 1) чайка - окунь - мальки рыб - водоросли
- 2) Водоросли - чайка - окунь - мальки рыб
- 3) мальки рыб - водоросли - окунь - чайка
- 4) водоросли - мальки рыб – окунь - чайка

25. Установите соответствие между организмами и функциональной группой биоценоза, к которой их относят.

ОРГАНИЗМЫ

- А) сосна
- Б) белка
- В) дятел
- Г) кислица
- Д) филин

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА

- 1) продуценты
- 2) консументы

Е) ель

26. Установите соответствие между простейшим и средой его обитания.

ПРОСТЕЙШЕЕ

СРЕДА ОБИТАНИЯ

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| А) обыкновенная амёба | 1) пресный водоём |
| Б) дизентерийная амёба | 2) живой организм |
| В) зелёная эвглена | |
| Г) инфузория-туфелька | |
| Д) лямблия | |
| Е) малярийный плазмодий | |

27. Установите соответствие между парой организмов и типом биотических отношений, в которые они вступают.

ОРГАНИЗМЫ

ТИП БИОТИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ

- | | |
|-----------------------------------|----------------|
| А) гриб-трутовик и берёза | 1) конкуренция |
| Б) дуб и белый гриб | 2) симбиоз |
| В) осина и берёза | 3) паразитизм |
| Г) паутинный клещ и смородина | |
| Д) фасоль и клубеньковые бактерии | |

28. Установите соответствие между организмом и функциональной группой биогеоценоза смешанного леса, к которой он принадлежит.

ОРГАНИЗМ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА

- | | |
|---------------------|---------------|
| А) ландыш майский | 1) продуценты |
| Б) гриб-трутовик | 2) консументы |
| В) паук-крестовик | |
| Г) кукушкин лён | |
| Д) травяная лягушка | |

29. Установите соответствие между характеристикой экосистем и их типом.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ТИП ЭКОСИСТЕМ

- | | |
|---|-------------------------|
| А) преобладают растения одного вида | 1) природная экосистема |
| Б) обитает большое разнообразие видов | 2) агроэкосистема |
| В) осуществляется саморегуляция численности | |

популяций

- Г) пищевые цепи длинные
- Д) большую роль играет антропогенный фактор

30. Установите соответствие между характеристикой и экологическим фактором.

ХАРАКТЕРИСТИКА

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
ФАКТОР**

- | | |
|--|------------------|
| А) распашка целинных земель | 1) биотический |
| Б) создание оросительных каналов | 2) антропогенный |
| В) образование озоновых дыр за счёт воздействия фреонов | |
| Г) влияние паразита на организм хозяина | |
| Д) взаимоотношения хищника и жертвы | |
| Е) взаимовлияние гифов гриба и цианобактерий в лишайнике | |