

Управление образования г. Калуги
МБОУ ДО «Центр дополнительного образования детей «Радуга» г. Калуги

Принята решением
методического совета
«31» августа 2017 г.
Протокол № 1

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ ДО
«ЦДОД «Радуга» г. Калуги
И.А. Петракова



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ

ПРОГРАММА

Юный эколог

для детей 11-14 лет
2 года обучения
модифицированная

Составитель:
педагог дополнительного образования
МБОУ ДО «ЦДОД «Радуга» г. Калуги,
Чадова Елена Геннадиевна

Калуга
2017

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

1.	ФИО автора программы, должность, квалификационная категория	Чадова Елена Геннадиевна, педагог дополнительного образования, учитель биологии, высшая.
2.	Название программы	Юный эколог
3.	Дата разработки программы	2017 г.
4.	Тип программы	Модифицированная
5.	Направленность программы	Естественнонаучное
6.	Где утверждена	На методсовете 31.08.2017г. МБОУ ДО «ЦДОД «Радуга» г. Калуги
7.	Срок реализации	2 года
8.	Среднее количество часов реализации в год	144 часа
9.	Уровень реализации	Основное общее образование
10.	Ориентация на категорию учащихся	Выявление, сопровождение и развитие мотивированных и одаренных учащихся
11.	Направление деятельности в рамках реализации программы:	Экология и экологическая культура, социальное проектирование
12.	Уровень усвоения	Общекультурный
13.	Цель программы и основное содержание	Цель: способствовать формированию личности ребенка с осознанным экологическим мышлением посредством создания развивающей образовательной среды и реализации исследовательских и социальных проектов.
14.	Основные компетенции, формируемые у детей.	Ценностно-смысловые, информационные, коммуникативные, социально-трудовые, компетенция личного самосовершенствования.
15.	Характеристика детей <i>возраст, социальный статус</i>	11-14 лет
16.	Способ освоения содержания образования	Репродуктивный, творческий, эвристический, исследовательский
17.	Место реализации	МБОУ ДО «ЦДОД «Радуга» г. Калуги (МБОУ «СОШ № 16» г. Калуги).

Пояснительная записка

В настоящее время чрезвычайную сложность и актуальность приобрели вопросы взаимодействия природы и человека. Серьезной проблемой стало возможное и к тому же быстрое истощение запасов полезных ископаемых, пресной воды, сокращение биоразнообразия растительного и животного мира, загрязнение окружающей среды.

Вопросы охраны природы сложны, их реализация требует больших материальных затрат и глубокого научного обоснования со стороны специалистов разного профиля. Однако особая роль принадлежит биологии и экологии. И это не случайно, ибо объекты их познания - растения и животные - раньше других подверглись воздействию со стороны человека.

До недавнего времени вопросу экологии в нашей стране уделялось недостаточно внимания. При этом сложные экологические проблемы подчас замалчивались.

В целях привлечения внимания общества к вопросам сохранения объектов природного наследия и в связи с исполняющимся в 2017 году 100-летием создания в России первого государственного природного заповедника Указом Президента Российской Федерации В.В. Путина от 01.08.2015 года № 392 2017 год в Российской Федерации объявлен «Годом особо охраняемых природных территорий».

В соответствии с Основами государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденных Президентом РФ от 30.04.2012 г., в целях привлечения внимания общества к вопросам экологического развития Российской Федерации, сохранения биологического разнообразия и обеспечения экологической безопасности, Указом Президента Российской Федерации от 05 января 2016 года № 7 2017 год дополнительно объявлен в России еще и Годом экологии.

Следует помнить, что охрана природы - одна из важнейших обязанностей каждого гражданина нашей страны. Вот почему формирование личности человека включает в себя как необходимую составную часть воспитания в нем правильного отношения к природе. Все люди в производственной и повседневной жизни сталкиваются с природой, воздействуют на нее. И нужно сделать так, чтобы природа при этом не скудела, а становилась богаче и краше. Добиться этого можно путем перестройки нашего отношения к окружающему миру, формирования у каждого человека осознанного экологического мышления. Именно на это и направлена данная программа. В этом заключается ее **актуальность**.

Новизна заключается в том, что результатом освоения программы станет реализация учащимися исследовательских и социальных проектов с применением информационно-коммуникационных технологий. Отличие программы от уже существующих в том, что она направлена на развитие коммуникативных навыков у учащихся, то есть, навыков трансляции своих знаний и своего жизненного опыта, экологических знаний в ближнем социуме.

Необходимо понимать, каким образом происходит воздействие человека на окружающую среду, и воспитывать активных знатоков и защитников природы.

Цель: способствовать формированию личности ребенка с осознанным экологическим мышлением посредством создания развивающей образовательной среды и реализации исследовательских и социальных проектов.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать у учащихся понятийный аппарат и познакомить с основными закономерностями общей экологии;
- научить понимать основные процессы, которые обеспечивают устойчивую целостность природы в границах биосферы;

- углубить научные знания о современных экологических проблемах, выявлять последствия воздействий человека на природу;
- овладеть умениями применять экологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, работать с биологическими приборами, справочниками.

Воспитательные:

- воспитать активную гражданскую позицию;
- воспитать интерес к изучению естественных наук и профессий, связанных с ними;
- сформировать навыки и культуру поведения в окружающем мире;
- воспитать чувство коллективизма, личную ответственность за общее дело.

Развивающие:

- развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- сформировать навыки участия в экологически ориентированной деятельности;
- развивать фантазию, воображение, память, внимание, мышление, речь.

Особенности программы

Программа создана на основе главных понятий и ведущих идей экологии – относительно молодой науки, которая быстро эволюционирует от науки биологического цикла в 70-е годы прошлого столетия до уровня одной из биосферных наук, достигающей в настоящее время философского и методологического статуса. Понятия и идеи, взятые из экологии, адаптированы к психолого-педагогической специфике школьников данного возраста.

Продолжительность реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 2 года.

Объем программы - 144 часа в год. Режим занятий в неделю: 4 часа (2 занятия по 2 часа (занятие 45 минут, перерыв 10 минут)).

Программа имеет широкое теоретическое и учебно-методическое обеспечение. Разработаны и экспериментально апробированы технологии работы с детьми в возрасте от 11 до 14 лет с учетом их психологических особенностей, свойственных детям этой возрастной категории.

Данная программа обеспечена разнообразной практической деятельностью учащихся по изучению и охране окружающей среды. Также данная программа способствует развитию у учащихся экологической грамотности, экологической культуры.

Методические принципы:

- единство воспитания и обучения;
- единство сознания, переживания, действия;
- принцип прогностичности;
- взаимосвязь глобального, национального и локального уровней экологических проблем;
- целенаправленность общения школьников с окружающей средой.

Методы обучения:

- репродуктивный;
- объяснительно-иллюстративный;
- метод проблемного обучения;
- частично-поисковый;
- исследовательский;
- метод проектов.

Формы проведения занятий:

Формы занятий отличаются от традиционного урока:

- акция;
- беседа;
- видеолекторий;
- выставка;
- дискуссия;
- диспут;
- защита проектов;
- круглый стол;
- конференция;
- консультация;
- конкурс;
- КВН;
- лекция;
- мастер-класс;
- мозговой штурм;
- наблюдение;
- олимпиада;
- открытое занятие;
- практикум;
- репетиция;
- семинар;
- творческая мастерская;
- турнир;
- экскурсия;
- эксперимент;
- экологический праздник и т. д.

Содержание программы Учебно-тематический план первого года обучения

№	Тема	Всего часов	Теория	Практика	Форма проведения занятий	Форма контроля
1	Введение	6	2	4	Лекция, беседа, лабораторная работа, инструктаж ТБ	Отчет по результатам лабораторной работы, тестирование
2	Наука экология	6	4	2	Видеолекторий, дискуссия, практическая работа	Эссе на тему «Мои взгляды на решение проблем экологии»
3	Среды обитания живых организмов.	36	10	26	Лекция, семинар, экскурсия,	Отчет по результатам лабораторной

	Условия среды				лабораторная работа, практическая работа, эксперимент, творческая мастерская	работы и практической работы, тестирование, отчет по экскурсии, защита гербария, выставка творческих работ и фото по теме
4	Влияние растений друг на друга	8	2	6	Лекция, беседа, лабораторная работа, экскурсия, проект	Отчет по результатам лабораторной работы, отчет по экскурсии, защита проектов
5	Растения и животные	12	2	10	Лекция, беседа, лабораторная работа, практическая работа, проект	Отчет по результатам лабораторной работы и практической работы, защита проектов
6	Грибы и бактерии в жизни растений	8	6	2	Семинар, лабораторная работа	Отчет по результатам лабораторной работы
7	Сезонные изменения растений	14	4	10	Беседа, лекция, дискуссия, экскурсия, практическая работа	Отчет по экскурсии, отчет о проделанной практической работе, презентация гербариев
8	Жизненные формы растений	12	4	8	Лекция, презентация, экскурсия, практическая работа, проектирование	Отчет по результатам практической работы, отчет по экскурсии, защита творческого проекта, выставка
9	Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений	4	2	2	Лекция, презентация, практическая работа	Отчет по результатам практической работы
10	Растительные сообщества	12	6	6	Лекция, презентация, практическая работа, экскурсия	Отчет по результатам практической работы, отчет по экскурсии
11	Охрана	22	8	14	Лекция,	Отчет по

	растительного мира				презентация, экскурсия, практическая работа, социальный проект	результатам практической работы, отчет по экскурсии, защита информационного проекта
12	Итоговое занятие	4	-	4	Выставка-конкурс, конференция, тестирование	Выставка-конкурс фотографий и творческих работ, защита научно-исследовательских работ и социальных проектов
Итого:		144	50	94		

Содержание программы (первый год обучения)

1. Введение (6 часа: 2 теории, 4 практики).

Теория: История развития представлений о возникновении живых организмов. Научные объяснения возникновения жизни на Земле. Живые организмы. Признаки жизни. Клетка - единица строения и размножения живых организмов. Инструктаж по ТБ.

Практика:

Лабораторная работа. Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами. Изучение клеток с помощью лупы.

Лабораторная работа. Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом.

2. Наука экология (6 часа: 4 теории, 2 практики).

Теория: Экология: понятие, цели, задачи, объект и предмет изучения, методы исследования. История возникновения и становления науки. Связь с другими науками. Экологические проблемы современности. Экологическая ситуация в России. Экология растений и животных.

Практика:

Практическая работа. Написание эссе на тему «Мои взгляды на решение проблем экологии».

3. Среды обитания живых организмов. Условия среды (36 часов: 10 теории, 26 практики)

Теория: Среда обитания и условия существования. Абиотические среды обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная. Биотическая среда обитания - живой организм.

Свет как экологический фактор. Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и развитие растений. Экологические группы растений по отношению к свету. Приспособление растений и животных к меняющимся условиям освещения.

Значение температуры (тепла) для прорастания семян, роста и развития растений. Температура как экологический фактор. Разнообразие температурных условий на Земле. Экологические группы растений по отношению к теплу. Приспособления растений к различным температурам. Выделение тепла растениями. Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды.

Вода как необходимое условие жизни растений. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Влажность

как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Приспособление растений к различным условиям влажности.

Воздух в жизни растений. Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха. Приспособление растений к опылению и распространению ветром.

Почва как необходимое условие жизни растений. Виды почв. Состав почвы. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. Плодородие почв. Действия человека, влияющие на качество почв.

Практика:

Экскурсия. Живой организм, его среда обитания и условия существования. (Экскурсия проводится на любой объект, где можно познакомиться с любым растительным организмом и его средой обитания: парк, лес, луг, живой уголок). Сбор растений, семян, плодов для изготовления гербария и поделок.

Лабораторная работа. Изучение особенностей строения растений различных экологических групп по отношению к свету.

Лабораторная работа. Изучение особенностей строения растений различных экологических групп с разным отношением к влаге.

Лабораторная работа. Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром.

Лабораторная работа. Изучение растений различных экологических групп по отношению к разным свойствам почв.

Практическая работа. Составление гербария.

Практическая работа. Определение среднегодовой и среднесезонных температур своей местности и растений, приспособленных к ним. (Среднегодовые и среднесезонные температуры определяются по дневникам наблюдений. С помощью учителя по справочникам определяются сельскохозяйственные растения, наиболее приспособленные к выращиванию в своей местности).

Эксперимент. Определение с помощью домашних растений степени запыленности воздуха (с помощью ленты-скотча определяется степень запыленности воздуха).

Эксперимент. Условия прорастания семян.

Творческая мастерская. Изготовление поделок из природного материала.

4. Влияние растений друг на друга (8 часов: 2 теории, 6 практики)

Теория: Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам. Растения-паразиты.

Практика:

Экскурсия. Ярусность фитоценоза смешанного леса.

Лабораторная работа. Взаимодействие лиан с другими растениями (с помощью натуральных объектов и гербарных экземпляров, например гороха, чины, плюща и других, изучаются приспособления лиан, обеспечивающие им преимущество в выживании).

Разработка и защита информационных проектов.

5. Растения и животные (12 часов: 2 теории, 10 практики)

Теория: Взаимное влияние животных и растений. Растительноядные животные. Значение животных для опыления и распространения растений. Значение растений для животных. Цепи питания. Растения-хищники.

Практика:

Лабораторная работа. Способы распространения плодов и семян (с помощью коллекции плодов и семян и лупы изучаются приспособления семян и плодов к распространению животными.)

Лабораторная работа. Изучение защитных приспособлений растений (на гербарных экземплярах растений доказываемся, что у растений имеется пассивная защита от поедания их животными, например: у крапивы - жгучие волоски, у барбариса или боярышника - колючки).

Практическая работа. Решение задач на составление цепей питания.

Разработка и защита информационных проектов.

6. Грибы и бактерии в жизни растений (8 часов: 6 теории, 2 практики)

Теория: Роль грибов и бактерий в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни. Бактериальные и грибные болезни растений. Сапрофиты. Паразиты. Микориза. Фитофтороз.

Практика:

Лабораторная работа. Грибные заболевания злаков (изучаются на гербарных экземплярах).

7. Сезонные изменения растений (14 часов: 4 теории, 10 практики)

Теория:

Приспособленность растений к сезонам года. Листопад и его роль в жизни растений. Глубокий и вынужденный покой. Озимые и яровые однолетники. Весеннее сокодвижение. Фенология. Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды.

Практика:

Экскурсия. Зима в жизни растений.

Практическая работа. Выбор и заложение площадок для изучения зеленых растений под снегом в различных биотопах (лиственный лес, светлый хвойный лес, темный хвойный лес, березовая роща, луг).

Практическая работа. Определение растений, извлеченных из под снега, с помощью определителей.

Практическая работа. Анализ видового состава зимующих под снегом зеленых растений в различных биотопах. оформление отчета.

Практическая работа. Оформление гербария вечнозеленых и зимнезеленых растений.

8. Жизненные формы растений (12 часов: 4 теории, 8 практики)

Теория: Разнообразие жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон. Жизненные формы растений своей местности. Широколиственные, мелколиственные, хвойные деревья; суккулентные стеблевые деревья; бутылочные и розеточные деревья; деревья-душители и деревья-рощи.

Практика:

Экскурсия. Жизненные формы растений своей местности.

Практическая работа. Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке (изучаются особенности различных жизненных форм растений на пришкольном участке, обсуждается их санитарное состояние).

Разработка и защита творческих проектов «Мое любимое дерево».

9. Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений (4 часа: 2 теории, 2 практики)

Теория: Разнообразие условий существования растений. Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни. Уровни жизненного состояния растений. Широкая и узкая приспособленность.

Практика:

Практическая работа. Воздействие человека на растительность.

10. Растительные сообщества (12 часов: 6 теории, 6 практики)

Теория: Растительные сообщества, их видовой состав. Естественные и искусственные растительные сообщества. Устойчивость растительных сообществ. Взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Количественные соотношения видов в растительном сообществе. Строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах. Смена растительных сообществ.

Практика:

Экскурсия. Строение растительного сообщества (лес).

Экскурсия. Искусственное сообщество: пруд, огород.

Практическая работа. Изучение состояния сообщества пришкольного участка, парка, сквера и т. д. (Группами по 3-5 человек обследуется состояние растительности на пришкольном участке, в парке, выясняется степень антропогенного влияния на растения).

11. Охрана растительного мира (22 часа: 8 теории, 14 практики)

Теория: Обеднение видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения. Красная книга России. Редкие и охраняемые растения Калужской области. Красная книга Калужской области.

Охраняемые природные территории Калужской области. Государственный природный заповедник «Калужские засеки». ФГБУ «Национальный парк «Угра».

Практика:

Экскурсия. Памятник природы федерального значения «Калужский Бор».

Социальный проект. Экологическая акция «Сохраним планету экологически чистой!» (уборка и облагораживание пришкольной территории, территории прилегающего леса, сквера микрорайона Ольговка; посадка деревьев и кустарников, высадка рассады, устройство клумб, уход за аллеей «Сирень Победы». и т.д.).

Подготовка и проведение экологического праздника, посвященного Международному Дню Земли.

12. Итоговое занятие (4 часа: 4 практики)

Практика: Защита научно-исследовательских работ, экологических проектов, рефератов. Выставка-конкурс фоторабот и творческих работ. Тестирование.

Учебно-тематический план второго года обучения

№	Тема	Всего часов	Теория	Практика	Форма проведения занятий	Форма контроля
1	Введение	2	2	-	Беседа, презентация, инструктаж ТБ	Тестирование
2	Экология животных - раздел науки экологии	4	2	2	Лекция, беседа, экскурсия	Отчет по экскурсии

3	Условия существования животных	12	2	10	Дискуссия, презентация, экскурсия, экологическая акция, социальный проект	Отчет по экскурсии, презентация проекта
4	Среды жизни	20	8	12	Презентация, семинар, лабораторная работа, экскурсия, проект	Фотоотчет по экскурсии, отчет по результатам лабораторной работы, защита проектов
5	Жилища в жизни животных	22	2	20	Видеолекторий, дискуссия, экскурсия, экологическая акция, социальный проект	Фотоотчет по экскурсии, защита творческих проектов, выставка творческих работ
6	Биотические экологические факторы в жизни животных	16	6	10	Видеолекторий, дискуссия, практическая работа, рпроект	Отчет по результатам практической работы, тестирование, защита проектов
7	Абиотические экологические факторы в жизни животных	20	8	12	Видеолекторий, дискуссия, лабораторная работа, практическая работа, проект	Отчет о проделанной практической работе и лабораторной работе, защита проектов
8	Сезонные изменения в жизни животных	6	2	4	Презентация, лабораторная работа	Отчет по результатам лабораторной работы
9	Численность животных	6	2	4	Презентация, лабораторная работа	Отчет по результатам лабораторной работы
10	Изменения в животном мире Земли	32	6	26	Видеолекторий, дискуссия, экскурсия, КВН, акция, социальный проект	Отчет по экскурсии, презентация проекта
11	Итоговое занятие	4	-	4	Выставка-конкурс, конференция, тестирование	Выставка-конкурс, защита научно-исследователь-

						ских работ, социальных экологических проектов
Итого:	144	40	104			

Содержание программы (второй год обучения)

1. Введение (2 часа: 2 теории)

Теория: Биосфера - сфера жизни. Многообразие живых организмов. Инструктаж по ТБ.

2. Экология животных - раздел науки экологии (4 часа: 2 теории, 2 практики)

Теория: Экология животных как раздел науки. Биосферная роль животных на планете Земля. Особенности взаимодействия животных с окружающей средой.

Практика:

Экскурсия. Многообразие влияния животных на окружающую среду.

3. Условия существования животных (12 часов: 4 теории и 8 практики)

Теория: Многообразие условий обитания животных. Среды жизни. Взаимосвязь организма и среды обитания. Предельные условия существования. Автотрофы, гетеротрофы, пассивное питание, активное питание.

Практика:

Экскурсия. Условия обитания животных.

Социальный проект. Экологическая акция «Душа Бродяги».

4. Среды жизни (20 часов: 8 теории, 12 практики)

Теория: Наземно-воздушная среда обитания, ее характеристика. Особенности условий обитания и разнообразие животных тундры, лесов умеренных зон, степей, саванн и прерий, пустынь, тропических лесов, горных областей.

Водная среда обитания. Условия обитания животных в воде и отличия от условий обитания на суше. Различные приспособления животных к жизни в воде. Животные обитатели морей, океанов и пресных водоемов: особенности их жизни. Бентос, планктон, нектон.

Почва как специфическая среда обитания животных. Животный мир почвы. Приспособления у животных к жизни в почве. Почвенные животные и плодородие почвы.

Живой организм как среда обитания. Приспособления у животных к паразитическому образу жизни в живых организмах.

Практика:

Экскурсия. Видовое разнообразие животного мира.

Лабораторная работа. Приспособления животных к наземно-воздушной среде обитания.

Лабораторная работа. Приспособление рыб к обитанию в воде (аквариум).

Лабораторная работа. Изучение приспособлений крота и дождевого червя к жизни в почве.

Разработка и защита информационного проекта по теме.

5. Жилища в жизни животных (22 часов: 2 теории, 20 практики)

Теория: Жилища животного как среда обитания и одно из важнейших условий существования. Разнообразие жилищ: берлога, дупло, нора, хатки, гнездо, муравейник, логово, лежбище, лежка.

Практика:

Экскурсия. Разнообразие жилищ животных.

Социальный проект. Экологическая акция «Птичья столовая».

Разработка и защита творческого проекта по теме.

6. Биотические экологические факторы в жизни животных (16 часов: 6 теории, 10 практики)

Теория: Животные и растения. Значение животных в жизни растений. Растения в жизни животных.

Внутривидовые взаимоотношения, связанные с размножением. Взаимоотношения между родителями и потомством. Групповой образ жизни, лидерство и подчинённость.

Межвидовые отношения между животными различных видов. Отношения хищник и жертва. Отношения «паразит-хозяин». Симбиоз. Нахлебничество. Квартиранство. Конкурентные и взаимовыгодные отношения между животными разных видов. Пищевые цепи и энергетические пирамиды биомассы и численности.

Животные и микроорганизмы. Роль микроорганизмов в жизни животных. Бактериальные и грибковые заболевания животных.

Практика:

Экскурсия. Взаимные влияния животных и растений.

Практическая работа. Решение экологических задач на правило экологической пирамиды.

Практическая работа. Решение экологических задач на составление и анализ трофических цепей.

Разработка и защита информационного проекта по теме.

7. Абиотические экологические факторы в жизни животных (20 часов: 8 теории, 12 практики)

Теория: Свет как экологический фактор. Отношение животных к свету. Дневные и ночные животные. Органы зрения, органы свечения. Особенности распространения животных в зависимости от светового режима.

Влажность как экологический фактор. Значение воды в жизни животных. Экологические группы животных по отношению к воде. Приспособления животных к различным условиям влажности. Поступление воды в организм животного и её выделение.

Температура как экологический фактор. Значение тепла для жизнедеятельности животных. Экологические группы животных по отношению к теплу. Холоднокровные и теплокровные животные. Двигательная активность, спячка, оцепенение. Реакция животных на изменение температуры. Способы регуляции теплоотдачи у животных.

Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни животных. Значение воздуха в жизни животных. Кислород и углекислый газ в жизни животных. Приспособления у животных к извлечению кислорода из окружающей среды. Дыхание животных.

Практика:

Лабораторная работа. Реакция дождевого червя на различную влажность почвы.

Лабораторная работа. Движение амёбы при разных температурах.

Практическая работа. Сравнение приспособления млекопитающих к воздушной и наземной среде обитания.

Разработка и защита информационного проекта по теме.

8. Сезонные изменения в жизни животных (6 часа: 2 теории, 4 практики)

Теория: Сезонные изменения в жизни животных как приспособление к меняющимся условиям существования. Приспособления морфологические, физиологические, поведенческие. Оцепенение, спячка, миграции как приспособления к сезонным изменениям условий обитания.

Практика:

Лабораторная работа. Влияние сезонных изменений на развитие насекомых встречающихся на пришкольном участке.

9. Численность животных (6 часа: 2 теории, 4 практики)

Теория: Популяции животных, плотность популяции. Численность популяции. Колебания численности. Динамика численности разных животных

Практика:

Лабораторная работа. Динамика численности дроздофилы.

10. Изменения в животном мире Земли (32 часов: 6 теории, 26 практики)

Теория: Многочисленные и малочисленные виды. Причины сокращения численности видов. Естественное и искусственное изменение условий обитания.

Животные и человек. История становления взаимоотношений человека и животных. Одомашнивание животных. Бездомные животные. Редкие и охраняемые животные. Красная книга. Охраняемые территории России и ряда зарубежных стран. Региональные охраняемые территории: Государственный природный заповедник «Калужские засеки», ФГБУ «Национальный парк «Угра», Памятник природы федерального значения «Калужский Бор».

Практика:

Экскурсия. «Национальный парк «Угра».

Социальный проект. Экологическая акция «Сохраним планету экологически чистой!»

Социальный проект. Экологическая акция «Помоги четвероногим!»

Подготовка и проведение экологического праздника, посвященного Международному Дню Земли.

11. Итоговое занятие (4 часа: 4 практики)

Практика: Выставка-конкурс фото и творческих работ детей по итогам года. Конференция. Защита научно-исследовательских работ, информационных, творческих и социальных проектов. Тестирование.

Планируемые результаты

Личностные:

- Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.
- Овладение системой экологических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях.
- Осознание ценности экологических знаний, как важнейшего компонента научной картины мира.
- Сформированность устойчивых установок социально-ответственного поведения в экологической среде – среде обитания всего живого, в том числе и человека.

Метапредметные:

- Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера.

- Формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
- Освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии.
- Использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме и анализировать, звуки, измеряемые величины, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета.
- Овладения навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами, осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах.
- Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.
- Определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.
- Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные:

- Понимать смысл экологических и биологических терминов.
- Определять роль в природе различных групп организмов.
- Объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.
- Приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение.
- Объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.
- Перечислять отличительные свойства живого.
- Определять основные органы растений (части клетки).
- Проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; уметь пользоваться лабораторным оборудованием и иметь простейшие навыки работы с микропрепаратами.
- Знать экологические проблемы своего города, региона, государства, планеты.
- Знать и описывать памятники природы, национальные парки, заповедники России и Калужской области.
- Объяснять роль биологического разнообразия и сохранения биосферы, необходимость защиты окружающей среды; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды.

Конечный результат: формирование личности с осознанным экологическим мышлением, личности творческой, чувствующей гармонию человека и природы, способной использовать полученные знания и умения в повседневной жизни и для дальнейшего профессионального самоопределения.

Методическое обеспечение

При составлении программы учитывался опыт работы Шпотовой Т.В. «Детский экологический проект «ДОМ» «Игровая экология» (центр экологических исследований, Обнинский колледж) и модель экологического образования и воспитания школьников, разработанная Бочкаревой Н.Ф.

Программа построена с учетом естественного интереса детей к объектам окружающей среды, в том числе и к себе самим как неотъемлемой части природы. В ней предусматривается широкое привлечение жизненного опыта детей, разнообразных сведений о жизни растений и животных.

В результате занятий дети должны почувствовать вкус к получению подобной информации, понять, а не выучить, как устроена жизнь живых существ на Земле.

Программой предусмотрено необходимое количество часов для проведения практикумов (работа с натуральными объектами, постановка экспериментов, экскурсии), защиты рефератов, исследовательских работ и проектов, социально значимых акций и проектов.

Методические рекомендации

Большое внимание вызывают у школьников среднего возраста практикумы, которые проводятся непосредственно в природе или на пришкольном участке.

Экскурсии в живую природу – одна из наиболее распространенных форм занятий, дают возможность накопить конкретные знания о разнообразии растительного и животного мира. Кроме того, формируют такие качества, как дружба, коллективизм, личная ответственность за общее дело.

Проведение занятий в игровой форме, включение подвижных игр повышают интерес к занятиям в объединении. Вопросы для тематических викторин, составленных учащимися на основе своих наблюдений, помогают закреплению материала, организуют досуг.

Чтобы заинтересовать учащихся, мотивировать на занятия в объединении и задержать, в работе нужно предусмотреть проведение массовых мероприятий: Праздник цветов, День леса, День птиц, День Земли, выставок, конкурсов, акций, соревнований, социально значимых проектов и т.д.

За выполнение определенного вида творческой работы необходимо поощрять членов объединения: вручать грамоты, объявлять благодарность на ОШЛ, организовывать совместные чаепития, походы и экскурсионные поездки.

Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение	Информационное обеспечение
Оборудование кабинета биологии. Ученические столы двухместные с комплектом стульев. Стол учительский с тумбой и стулья. Стол для компьютера. Шкафы для дидактических материалов, пособий. Лабораторные приборы и оборудование: световые микроскопы, лупы, чашки Петри, спиртовки, предметные и покровные стекла, пинцеты, препаровальные иглы, пипетки,	Персональный компьютер Мультимедийный проектор Видеофильмы Принтер Фотоаппарат Видеокамера Гербарии. Определители растений. Специальная и научно-популярная литература для педагога и учащихся.

пробирки, колбы, стаканы, фильтры бумажные, скальпели, лотки. Садовый инвентарь. Канцтовары.	
---	--

Формы аттестации

Для диагностики результативности работы по программе могут быть применены методы отслеживания как текущих результатов (мотивации, успеваемости по предметам биология, экология, роста познавательного интереса, активизация инициативы и творчества и др.), так и итоговых (интегральных) показателей:

- количество и уровень выполнения исследовательских, проектных и творческих работ;
- количество и уровень участия учащихся в школьных, муниципальных, региональных, всероссийских и международных конкурсах, акциях проектах, турнирах, конференциях;
- положительная динамика процента призеров и победителей конкурсов, олимпиад, конференций различного уровня.

Сформированные УУД отслеживаются по результатам выполненных зачетных проектных работ, отчетов по результатам практических, лабораторных работ, экскурсий и в системе педагогических наблюдений.

Эффективным средством мониторинга достижений учащихся, современной формой оценивания образовательных результатов в учебной, творческой, социальной, исследовательской, проектной и других видов деятельности является «Портфолио учащегося». Это способ фиксирования, накопления, оценивания приобретенного индивидуального опыта и успехов учащегося.

Оценочные материалы

Отслеживание результатов осуществляется с помощью диагностического материала: тестирование предметных знаний (адаптированные тесты по экологии (ПРИЛОЖЕНИЕ 2, 3, 4, 5), методика самооценки качеств личности (автор - М.П. Нечаев (ПРИЛОЖЕНИЕ 1); педагогический анализ творческих продуктов (информационных, творческих и социальных проектов), результативность участия в конкурсах и конференциях.

Литература

1. «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» (утв. Президентом РФ 30.04.2012)
2. Указ Президента РФ от 1 августа 2015 г. № 392 «О проведении в Российской Федерации Года особо охраняемых природных территорий».
3. Указ Президента РФ от 5 января 2016 г. № 7 «О проведении в Российской Федерации Года экологии».
4. Бочкарева Н.Ф. Система экологического образования и воспитания учащихся. Пособие для учителя. – Калуга: Институт усовершенствования учителей, 1996. - 122 с.
5. Брем А.Э. Жизнь животных. В 3-х томах. – М.: «Терра», 1992. - 1500 с.
6. Измайлов И.В., Михлин В.Е., Шашков Э.В., Шубкина Л.С. Биологические экскурсии: Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1983. - 224 с.
7. Грехова Л.И. В союзе с природой. Эколого-природоведческие игры и развлечения с детьми. - М.: ЦГЛ, Ставрополь: Сервисшкола, 2002. - 288 с.

8. Зедагог У. Животный мир Земли. Перевод с немецкого. – М.: «Мир», 1975. - 208 с.
9. Материалы по дополнительному экологическому образованию учащихся (сборник статей). Вып. II. / Под ред. М.Н. Сионовой и Э.А. Поляковой. – Калуга: Изд-во КГПУ им. К.Э. Циолковского, 2005. – 217 С.
10. Материалы по дополнительному экологическому образованию учащихся (сборник статей). Вып. III. /Под ред. М.Н. Сионовой и Э.А. Поляковой. - Калуга: Изд-во КГПУ им. К.Э. Циолковского, 2007. - 224 с.

Литература для детей

1. Акимушкин И.И. Занимательная биология: [для ст. школ. возраста] / И.И.Акимушкин; ил. В.В. Хомякова. - М.: Просвещение, 2008. - 192 с.
2. Акимушкин И.И. Причуды природы: [для ст. школ. возраста] / И.И.Акимушкин; ил. В.С. Коноплянского. - М.: Просвещение, 2009. - 208 с.
3. Дмитриев Ю.Д. Большая книга леса. - М.: «Детская литература», 1974. - 416 с.
4. Демкин С. Пятнистые великаны саванны // А почему? - 2002. - №6. - С. 12.
5. Сашанина Е. На шесте – дворец, во дворце – певец // А, почему? - 2002. - №2. - С.17.
6. Строгин В. Все цвета радуги // А, почему? - 2002. - №6. - С. 10.
7. Журнал «Юный натуралист» (Научно-популярный детский и юношеский журнал о природе (все выпуски за 2015, 2016, 2017).
8. Журнал «Муравейник» (журнал о природе и животных (все выпуски за 2015, 2016, 2017).
9. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология. – М.: «Аванта+», 2009. - 704 с.
10. Энциклопедия для детей. Том 43. Ботаника. - М.: «Аванта+», 2011. - 432 с.
11. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология. – М.: «Аванта+», 2001. - 448 с.

Литература для родителей

1. Захлебный А.Н. Школа и проблемы охраны природы – М.: Педагогика, 1981. – 184с.
2. Зверев И.Д., Суравегина И.Т. и др. Экологическое образование школьников. - М.,1983.- С.6-99.
3. Самойлов В. Лицом к природе. – М.: Лесная промышленность, 1984. - 81 с.
4. Шилова С.Л. Воспитание у школьников экологической культуры // Школа и производство.- 1991. - №5. - С. 40-41

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА
мониторинга сформированности качеств личности учащихся
(М.П. Нечаев)**

Объединение _____ Образ. программа _____

Год обучения _____ Педагог _____ Уч. год _____

№	Фамилия, имя	Кл.	Качества личности и признаки проявления									
			Активность, организаторские способности	Коммуникативные навыки, коллективизм	Ответственность, самостоятельность, дисциплинированность	Нравственность, гуманность	Креативность, склонность к исследовательско-проектировочной деятельности					
			дата заполнения	дата заполнения	дата заполнения	дата заполнения	дата заполнения					
1												
2												
3												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

В- высокая степень сформированности качеств личности и признаков проявления
С- средняя степень сформированности качеств личности и признаков проявления
Н- низкая степень сформированности качеств личности и признаков проявления

Качества личности	Признаки проявления качеств личности			
	Высокая степень сформированности	Средняя степень сформированности	Низкая степень сформированности	Отсутствие степени сформированности
1. Активность, организаторские способности	Активен, проявляет стойкий познавательный интерес, целеустремлен, трудолюбив и прилежен, добивается выдающихся результатов, инициативен, организует деятельность других.	Активен, проявляет стойкий познавательный интерес, трудолюбив, добивается хороших результатов.	Мало активен, наблюдает за деятельностью других, забывает выполнить задание. Результативность невысокая.	Пропускает занятия, мешает другим.
2. Коммуникативные навыки, коллективизм	Легко вступает и поддерживает контакты, разрешает конфликты, дружелюбен со всеми, инициативен, по собственному желанию успешно выступает перед аудиторией.	Вступает и поддерживает контакты, не вступает в конфликты, дружелюбен со всеми, по инициативе руководителя или группы выступает перед аудиторией.	Поддерживает контакты избирательно, чаще работает индивидуально, публично не выступает.	Замкнут, общение затруднено, адаптируется в коллективе с трудом, является инициатором конфликтов.
3. Ответственность, самостоятельность, дисциплинированность	Выполняет поручения охотно, ответственно, часто по собственному желанию, может привлечь других. Всегда дисциплинирован, везде соблюдает правила поведения, требует того же от других.	Выполняет поручения охотно, ответственно. Хорошо ведет себя независимо от наличия или отсутствия контроля, но не требует этого от других.	Неохотно выполняет поручения. Начинает работу, но часто не доводит ее до конца. Справляется с поручениями и соблюдает правила поведения только при наличии контроля и требовательности преподавателя или товарищей.	Уклоняется от поручений, безответственен. Часто недисциплинирован, нарушает правила поведения, слабо реагирует на воспитательные воздействия.
4. Нравственность, гуманность	Доброжелателен, правдив, верен своему слову, вежлив, заботится об окружающих, пресекает грубость, недобрые отношения к людям,	Доброжелателен, правдив, верен своему слову, вежлив, заботится об окружающих, но не требует этих качеств от других.	Помогает другим по поручению преподавателя, не всегда выполняет обещания, в присутствии старших чаще скромнен, со сверстниками бывает груб.	Недоброжелателен, груб, пренебрежителен, высокомерен с товарищами и старшими, часто обманывает, неискренен.

<p>5. Креативность, склонность к исследовательско-проектировочной деятельности</p>	<p>Имеет высокий творческий потенциал. Самостоятельно выполняет исследовательские, проектировочные работы. Является разработчиком проекта, может создать проектировочную команду и организовать ее деятельность. Находит нестандартные решения, новые способы выполнения заданий</p>	<p>Выполняет исследовательские, проектировочные работы, может разработать свой проект с помощью преподавателя. Способен принимать творческие решения, но в основном использует традиционные способы.</p>	<p>Может работать в исследовательско-проектировочной группе при постоянной поддержке и контроле. Способен принимать творческие решения, но в основном использует традиционные способы.</p>	<p>В проектно-исследовательскую деятельность не вступает. Уровень выполнения заданий репродуктивный.</p>
--	--	--	--	--

Тест по экологии по итогам первого года обучения (Вариант 1)

Задание: Выберите один вариант ответа на вопрос из предложенных

1. Экология – это наука о:

- а) жизнедеятельности живых организмов;
- б) строении организмов;
- в) связях организмов с окружающей их средой;
- г) наследственности.

2. К продуцентам относится:

- а) береза;
- б) грибы;
- в) кабан;
- г) бактерии.

3. Продуценты:

- а) разрушают органические вещества;
- б) создают органические вещества из неорганических;
- в) создают неорганические вещества из органических;
- г) потребляют органические вещества.

4. Консументы:

- а) разрушают органические вещества;
- б) создают органические вещества из неорганических;
- в) создают неорганические вещества из органических;
- г) потребляют органические вещества.

5. Редуценты:

- а) разрушают органические вещества;
- б) создают органические вещества из неорганических;
- в) создают неорганические вещества из органических;
- г) потребляют органические вещества.

6. Продуцентом является:

- а) береза;
- б) грибы;
- в) кабан;
- г) бактерии.

7. К редуцентам относят:

- а) береза и бактерии;
- б) мухи и комары;
- в) кабан и грибы;
- г) бактерии и грибы.

8. К почвообразователям относится:

- а) дождевой червь;
- б) муха;
- в) кабан;
- г) муравей.

9. К санитарам природы относится:

- а) дождевой червь;
- б) гиена;
- в) грач;
- г) муравей.

10. К опылителям относится:

- а) шмель;

- б) муха;
- в) комар;
- г) муравей.

11. К распространителям плодов и семян относится:

- а) сойка;
- б) мух;
- в) гиена;
- г) шмель.

12. Заповедник – это:

- а) территория, на которой запрещена хозяйственная деятельность на всё время его существования;
- б) территория, на которой запрещена хозяйственная деятельность на определённое время;
- в) территория, на которой разводят отдельные виды растений и животных;
- г) территория, на которой разрешена хозяйственная деятельность.

13. В солёных водах обитают:

- а) щука и малый прудовик;
- б) карась и мидия;
- в) медуза и мидия;
- г) дельфин и малый прудовик.

14. В пресных водах обитают:

- а) щука и карась;
- б) карась и мидия;
- в) медуза и мидия;
- г) дельфин и малый прудовик.

15. К теплокровным животным относят:

- а) щука и карась;
- б) карась и серая жаба;
- в) колибри и полярная сова;
- г) тритон и бенгальский тигр.

16. К холоднокровным животным относят:

- а) белый медведь и пингвин;
- б) пингвин и полярная сова;
- в) колибри и полярная сова;
- г) тритон и прыткая ящерица.

17. Чем выше местность, тем:

- а) больше содержания кислорода;
- б) больше содержания углекислого газа;
- в) меньше содержания кислорода;
- г) больше содержание азота.

18. Состояние анабиоза можно наблюдать у:

- а) лягушек и жаб;
- б) зайцев и барсуков;
- в) бобров и барсуков;
- г) бобров и медведей.

19. Симбиоз можно наблюдать между:

- а) берёзой и подберёзовиком;
- б) берёзой и трутовиком;
- в) чёрным и рыжим тараканом;
- г) серой и черной крысой.

20. К теневыносливым растениям относят:

- а) берёзу и сосну;

- б) ландыш и майник;
- в) земляника и иван-чай;
- г) одуванчик и вероника дубравная.

21.К биотическим факторам относят:

- а) вырубку леса;
- б) конкуренцию между видами;
- в) распашку земель;
- г) кислотность почв.

22.К абиотическим факторам относят:

- а) вырубку леса;
- б) конкуренцию между видами;
- в) распашку земель;
- г) кислотность почв.

23.К антропогенным факторам относят:

- а) вырубку леса;
- б) конкуренцию между видами;
- в) рельеф местности;
- г) кислотность почв.

24.Отношения между повиликой и растениями:

- а) симбиоз;
- б) конкуренция;
- в) паразитизм;
- г) хищничество.

25.Какая пищевая цепь правильно составлена:

- а) трава – кузнечик – лягушка – змея - ястреб;
- б) ястреб – змея – лягушка – кузнечик – трава;
- в) змея – лягушка – кузнечик – трава – ястреб;
- г) кузнечик – трава – ястреб – змея – лягушка.

26.В симбиотических отношениях находятся:

- а) лев и шакал;
- б) акула и рыба-прилипала;
- в) росянка и муха;
- г) рыба и дождевой червь.

27.Форму существования популяций, при которой каждый вид извлекает пользу из связи с другим видом, называют:

- а) хищничество;
- б) паразитизм;
- в) конкуренция;
- г) симбиоз.

28.Явление конкуренции возникает между:

- а) хищниками и жертвами;
- б) паразитами и хозяевами;
- в) видами со сходными потребностями;
- г) видами, извлекающими пользу из связи друг с другом.

29.Примером конкуренции организмов является:

- а) повилика, растущая на других растениях;
- б) сурепка на пшеничном поле;
- в) клубеньковые бактерии на корнях бобовых;
- г) гриб- трутовик на берёзе.

30.Влияние растений, животных, грибов и бактерий на живые организмы в экосистеме называют факторами:

- а) абиотическими;

- б) биотическими;
- в) антропогенными;
- г) ограничивающими.

31.Содержание в почве или в воде элементов питания относят к факторам:

- а) абиотическими;
- б) биотическими;
- в) антропогенными;
- г) ограничивающими.

32.Экологическими факторами называют:

- а) только факторы неорганической среды;
- б) только факторы, связанные с влиянием живых организмов;
- в) только факторы, возникающие в результате деятельности человека;
- г) все факторы среды, которые воздействуют на организм.

33.Среда обитания организма – это совокупность:

- а) окружающих условий, оказывающих на него благоприятное воздействие;
- б) окружающих его растений, животных, грибов и бактерий;
- в) всех компонентов неживой природы;
- г) всех окружающих его условий.

34.Воздействие человека на жизнь любой экосистемы – пример фактора:

- а) абиотического;
- б) биотического;
- в) антропогенного;
- г) ограничивающего.

35.Какая пищевая цепь правильно составлена:

- а) ястреб – дрозд – гусеница – крапива;
- б) крапива – дрозд– гусеница – ястреб;
- в) гусеница– крапива –дрозд– ястреб;
- г) крапива – гусеница– дрозд– ястреб.

36.Явление конкуренции возникает между:

- а) дубом и берёзой;
- б) елью и черникой;
- в) елью и ландышем;
- г) дубом и белым грибом.

Тест по экологии по итогам первого года обучения (Вариант 2)

1. Какие признаки объединяют все царства живых организмов?

- а) местообитание
- б) дыхание
- в) размножение
- г) строение
- д) рост
- е) питание
- ж) число видов
- з) смерть
- и) значение в жизни человека
- к) образ жизни

2. Какие признаки разнят все царства живых организмов?

- а) местообитание
- б) дыхание
- в) размножение
- г) строение
- д) рост
- е) питание
- ж) число видов
- з) смерть
- и) значение в жизни человека
- к) образ жизни

3. Выберите правильное определение экологии. Экология - это:

- а) наука, которая изучает условия жизни живых организмов в их обитании и их отношения между собой
- б) наука о растениях
- в) наука о природе

4. Выберите животное, которое питается растениями:

- а) волк
- б) щука
- в) лось

5. Твердая, или каменная, оболочка Земли называется:

- а) литосфера
- б) атмосфера
- в) гидросфера

6. Полезные ископаемые образуются благодаря деятельности:

- а) живых организмов
- б) человека
- в) сами по себе

7. Учение о биосфере разработано:

- а) Ч. Дарвином
- б) В.И. Вернадским
- в) Геккелем

8. Самая молодая оболочка Земли:

- а) литосфера
- б) гидросфера
- в) биосфера

9. Главной пищей для северных оленей является:

- а) трава

- б) карликовая береза
- в) лишайники

10. Жизнь зародилась:

- а) в воде
- б) на земле
- в) в воздухе

11. В почве проводят всю жизнь:

- а) мухи,
- б) жуки,
- в) дождевые черви

12. Какое животное живет в переходной среде?

- а) крот,
- б) дельфин,
- в) лягушка

13. Сочетание температуры, влажности, облачности, осадков, ветра называется:

- а) погодой
- б) воздухом
- в) климатом

14. Листья растений вянут, потому что в них:

- а) мало воды
- б) мало воздуха
- в) мало тепла

15. Наибольшее значение свет имеет для жизни:

- а) растений,
- б) животных,
- в) бактерий

16. Капельки воды на растениях в утренние часы называют:

- а) роса
- б) иней
- в) дождь

17. Пресная вода - это вода:

- а) соленая
- б) несоленая
- в) сладкая

18. Почву от горных пород отличает:

- а) плодородие
- б) цвет
- в) плотность

19. Перегной - это:

- а) почва
- б) глина
- в) гумус

20. Образование почвы на суше началось с появлением:

- а) растений
- б) бактерий
- в) животных

21. Взаимовыгодные отношения называют:

- а) мутуализм
- б) паразитизм
- в) нахлебничество

22. Квартирант - это организм:

- а) Постоянно проживающий в другом организме

б) Временно проживающий в другом организме

в) Не проживает в другом организме

23. Орхидеи, живущие на ветках деревьях:

а) приносят им вред

б) приносят им пользу

в) не приносят ни вреда, ни пользы

24. Живой организм, который служит для другого организма средой обитания, называется:

а) паразит

б) хозяин

в) квартирант

25. Выберите конкурентов:

а) волк и заяц

б) лошадь и сова

в) два самца одного вида

26. Человеку принося пользу:

а) клоп-черепашка

б) гусеницы бабочек

в) насекомые - яйцееды

27. Вы захотели заняться разведением рыб в озере. расположите в правильном порядке ход ваших действий.

а) заселить водоем мальками ценных рыб

б) отловить шук, окуней

в) отловить малоценную(сорную) рыбу.

28. Между светолюбивыми растениями происходит в большей степени конкуренция:

а) за воду

б) место

в) свет

29. Выберите нахлебника из перечисленных пары животных:

а) акула-рыба прилипала

б) заяц-волк

в) еж и лиса

30. Учение о биосфере разработано:

а) Ч. Дарвином

б) В.И. Вернадским

в) Геккелем

31. Совокупность живых организмов, населяющих определенную территорию суши или водоема, связанных между собой называют:

а) природное сообщество

б) лес

в) болото

32. Природное сообщество - это:

а) лес

б) аквариум

в) огород

33. Что такое фотосинтез?

а) процесс образования неорганических веществ из кислорода и воды на свету

б) процесс преобразования кислорода из углекислого газа

в) процесс образования органических веществ из углекислого газа и воды на свету

34. Найдите лишнее в предложенных рядах:

а) клевер, еж, дуб, каштан, горох, крот, рябина

б) заяц, лось, лиса, мышь-полевка, белка, еж

в) еж, лиса, лось, хорь, крот, белка

35. Цепь питания -это:

- а) пища животного
- б) процесс принятия пищи
- в) пищевые связи животного

36. Пруд -это:

- а) искусственный водоем
- б) естественный водоем
- в) это не водоем

37. На лугу растут:

- а) деревья и кустарники
- б) кустарники, деревья и травы
- в) только травы

38. Полем может называться:

- а) распаханый луг
- б) участок степи
- в) участок выкорчеванного леса и осушенного болота

39. Между пшеницей и головней(грибок) складываются отношения типа:

- а) паразитизм
- б) конкуренция
- в) хищничество

40. Какая цепь питания правильная?

- а) лось- ветки деревьев - волк
- б) листья дуба- листовертка- иволга
- в) лягушка- комар - нектар цветка - цапля

Ключи: 1 б,в,е,з; 2 а,г,д,ж,и,к; 3а, 4в, 5а, 6а, 7б, 8 в, 9в, 10а, 11в, 12в, 13а, 14а,15а, 16а,17б,18а,19в, 20б, 21а, 22б, 23б, 24б, 25в, 26в, 27б,28б, 29а, 30а, 31а, 32а, 33в, 34а, 35в, 36а, 37в, 38а, 39а, 40б

Тест по итогам второго года обучения (Вариант 1)

ЧАСТЬ А.

1. Примером биотических отношений двух видов по типу хищничества является совместное существование:

- 1) ели и березы;
- 2) человека и аскариды;
- 3) росянки и мухи;
- 4) акулы и рыб-прилипал;
- 5) рябины и дрозда-рябинника.

2. Какие организмы относятся к консументам первого порядка:

- 1) плотоядные животные;
- 2) одноклеточные водоросли;
- 3) автотрофные;
- 4) растительноядные животные.

3. Кого называют гетеротрофами:

- 1) виды, проживающие в различных климатических зонах;
- 2) виды, способные продуцировать органические вещества;
- 3) виды, залегающие в летнюю спячку;
- 4) виды, питающиеся готовыми органическими веществами;
- 5) виды, питающиеся трупами.

4. Кто из них продуцент:

- 1) зеленые растения;
- 2) гетеротрофы;
- 3) фитофаги;
- 4) бактерии;
- 5) хищники.

5. Назовите компоненты следующей трофической цепи “осина - заяц - лиса”:

- 1) автотроф - гетеротроф – редуцент;
- 2) продуцент - консумент I порядка - консумент II порядка;
- 3) продуцент - гетеротроф – редуцент;
- 4) гетеротроф - консумент I порядка - консумент II порядка;
- 5) продуцент - консумент – редуцент.

6. Увеличение численности популяции до предельно возможной величины в первую очередь обусловлено:

- 1) отсутствием хищников;
- 2) избытком пищи;
- 3) устойчивостью к болезням;
- 4) оптимальной температурой;
- 5) оптимальной влажностью воздуха.

7. Хищники - это:

- 1) автотрофы;
- 2) консументы;
- 3) животные, представляющие убежище другим организмам;
- 4) продуценты;
- 5) животные, использующие другие организмы в качестве местообитания.

8. Возрастной структурой популяции называется ...

- 1) количественное соотношение женских и мужских особей;
- 2) количество старых особей;
- 3) количество новорожденных особей;
- 4) количественное соотношение различных возрастных групп.

9. Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических компонентов, используя фотосинтез, называются ...

- 1) продуцентами;
- 2) макроконсументами;
- 3) микроконсументами;
- 4) гетеротрофами.

10. Кто являются консументами третьего порядка в трофической цепи водоема?

- 1) фитопланктон;
- 2) зоопланктон;
- 3) рыбы макрофаги;
- 4) хищные рыбы.

11. Возрастной структурой популяции называется ...

- 1) количество старых особей;
- 2) количественное соотношение различных возрастных групп;
- 3) количество новорожденных особей;
- 4) количественное соотношение женских и мужских особей.

12. Отношение числа родившихся за определенное время новых особей к исходной численности популяции – это ...

- 1) общая рождаемость;
- 2) плотность популяции;
- 3) структура популяции;
- 4) удельная рождаемость.

13. Организмы, живущие за счет мертвого органического вещества и переводящие его в неорганические вещества:

- 1) продуценты;
- 2) консументы;
- 3) автотрофы;
- 4) редуценты;
- 5) симбионты.

14. Сигналом к сезонным изменениям является

- 1) температура;
- 2) длина дня;
- 3) количество пищи;
- 4) взаимоотношения между организмами.

15. Изменения во внешней среде приводят к различным изменениям в популяции, но не влияют:

- 1) на численность особей;
- 2) на возрастную структуру;
- 3) на ареал;
- 4) на соотношение полов.

ЧАСТЬ В.

Выберите три верных ответа и запишите их цифры в порядке возрастания.

1. **Функция грибов в биоценозах состоит в том, что они:**

- 1) являются продуцентами
- 2) из неорганических веществ синтезируют органические
- 3) являются редуцентами
- 4) поглощают CO_2 и выделяют O_2
- 5) поглощают O_2 и выделяют CO_2
- 6) разлагают органические вещества

2. **Подберите примеры (правая колонка) к каждой форме взаимодействия популяций разных видов (левая колонка).**

ПРИМЕРЫ				ФОРМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ			
А) росянка и насекомые				1) конкуренция			
Б) щука и судак				2) хищничество			
В) блохи и кот				3) паразитизм			
Г) клевер и шмель				4) симбиоз			
Д) корова и печёночный сосальщик							
Е) лось и зубр							
Ж) водоросль и гриб в слоевище лишайника							
З) уж и лягушка							
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

ЧАСТЬ С.

1. **Заполните пропуски названиями функциональных групп экосистемы и царств живых существ.**

Организмы, потребляющие органическое вещество и перерабатывающие его в новые формы, называют Они представлены в основном видами, относящимися к ... миру. Организмы, потребляющие органическое вещество и полностью разлагающие его до минеральных соединений, называют Они представлены видами, относящимися к ... и Организмы, которые потребляют минеральные соединения и, используя внешнюю энергию, синтезируют органические вещества, называют Они представлены в основном видами, относящимися к ... миру.

2. **Объясните, почему существование жизни на Земле было бы невозможно без бактерий и грибов.**

Тест по экологии по итогам второго года обучения (Вариант 2)

I. Выберите один правильный ответ из нескольких возможных.

- 1. Изначальным источником энергии в большинстве экосистем служат:**
 - а) минеральные вещества;
 - б) солнечный свет;
 - в) пищевые объекты.
- 2. Рельеф, климат, почва, воздух относятся к:**
 - а) биотическим факторам;
 - б) абиотическим факторам;
 - в) антропогенным факторам.
- 3. Жизнь в поверхностных слоях открытого океана часто ограничивается:**
 - а) температурой;
 - б) недостатком света;
 - в) количеством питательных веществ.
- 4. Волки и львы находятся на одном трофическом уровне потому, что те и другие:**
 - а) поедают растительноядных животных;
 - б) имеют крупные размеры;
 - в) рацион их разнообразен.
- 5. Сигналом к сезонным изменениям для растений и животных является:**
 - а) температура;
 - б) количество пищи;
 - в) длина дня.
- 6. Истинными редуцентами в биоценозах являются:**
 - а) водоросли;
 - б) животные;
 - в) бактерии и грибы.
- 7. К организмам, первыми заселяющими скальные породы, относятся:**
 - а) мхи, папоротники;
 - б) лишайники и водоросли;
 - в) грибы.
- 8. Ярким примером приспособлений к недостаточной освещенности является такая жизненная форма растений, как:**
 - а) суккуленты;
 - б) кустарники;
 - в) лианы;
 - г) стланики.
- 9. Важнейшую роль в эволюции биосферы сыграло появление в атмосфере Земли:**
 - а) кислорода;
 - б) углекислого газа;
 - в) азота.
- 10. Накопление в атмосфере углекислого газа в результате антропогенного воздействия может вызвать:**
 - а) климатические сдвиги;
 - б) образование ископаемых остатков;
 - в) появление озоновых дыр.
- 11. Основной причиной демографического взрыва служит:**
 - а) повышение рождаемости;
 - б) занятие новых территорий обитания;
 - в) снижение смертности.

12. Из перечисленных веществ с наибольшей вероятностью будет лимитировать рост пшеницы на поле:

- а) углекислый газ;
- б) кислород;
- в) гелий;
- г) ионы калия;
- д) газообразный азот.

13. Прошел дождь. Из-за тучи вышло яркое жаркое солнце. На какой территории через пять часов содержание почвенной влаги будет больше (тип почвы одинаков):

- а) на свежеспаханном поле;
- б) на спелом пшеничном поле;
- в) на невыпасном лугу;
- г) на выпасном лугу?

14. Примером отношений типа «хищник – жертва» не могут служить пары организмов:

- а) щука и карась;
- б) лев и зебра;
- в) пресноводная амeba и бактерия;
- г) муравьиный лев и муравей;
- д) шакал и гриф.

15. Выберите значение, оценивающее показатель плотности населения популяции:

- а) 20 особей;
- б) 20 особей на гектар;
- в) 20 особей на 100 размножающихся самок;
- г) 20%;
- д) 20 особей на 100 ловушек;
- е) 20 особей в год.

16. Зайцы-беляки и зайцы-русаки, обитающие на одной территории, составляют:

- а) одну популяцию одного вида;
- б) две популяции двух видов;
- в) две популяции одного вида;
- г) одну популяцию разных видов.

17. Ученый, который ввел в науку понятие «экосистема»:

- а) А.Тенсли;
- б) В.Докучаев;
- в) К.Мебиус;
- г) В.Иогансен.

18. Организмы, не являющиеся абсолютно необходимыми в поддержании замкнутого круговорота биогенных элементов (азота, углерода, кислорода и др.):

- а) продуценты;
- б) консументы;
- в) редуценты.

19. Уровни организации жизни следует разместить в порядке возрастания следующим образом:

- а) организменный < популяционный < клеточный < молекулярный;
- б) клеточный < молекулярный < экосистемный < биосферный;
- в) клеточный < популяционный < биосферный < экосистемный;
- г) молекулярный < клеточный < организменный < популяционный.

20. Абиотическим фактором среды не обусловлено:

- а) сезонное изменение окраски зайца-беляка;
- б) распространение плодов калины, рябины, дуба;

в) осеннее изменение окраски листьев у листопадных деревьев;

г) осенний листопад.

II. Определите правильность представленного утверждения (подчеркните правильный ответ и дайте обоснование Вашего выбора)

21. Азот из атмосферы может поступать в почву и воду за счет фотосинтеза.

да – нет

22. Загрязнение окружающей среды пестицидами относятся к физическому типу.

да – нет

III. Выберите правильное утверждение. Ответ обоснуйте. Объясните почему остальные утверждения неверные (дайте обоснование каждого неверного утверждения)

Задание заключается в выборе единственного правильного варианта ответа из четырёх предложенных с письменным обоснованием своего выбора. Вы должны не только выбрать и указать правильный ответ, но и письменно обосновать свой выбор, опираясь на свои знания и опыт.

Для удобства проверки Вашего обоснования текст желательно разбить на четыре коротких абзаца – по числу проанализированных Вами вариантов ответа. Абзацы следует начинать словами: «ответ «а» правильный (или неправильный) потому что (далее следует обоснование)».

23. Основываясь на определении экологии выберите правильное утверждение:

а) экология представляет собой науку об отношении человека и общества;

б) в нашей республике в последнее время отмечается улучшение экологии;

в) экология становится теоретической основой природопользования;

г) экология это наука о взаимоотношении видов друг с другом.

24. Нередко использование химических препаратов (пестицидов) против сельскохозяйственных вредителей вызывает на следующий год еще большую вспышку их численности. Наиболее вероятной причиной этому является:

а) пестициды перестают быть эффективными в результате привыкания к ним вредителей сельскохозяйственных культур;

б) пестициды подавляют как вредителей, так и одновременно их естественных регуляторов (хищников и паразитов);

в) пестициды в первый год оказывают угнетающее действие, а на второй год стимулируют развитие вредителей;

г) пестициды усиливают репродуктивные функции вредителей.

IV. Установите соответствие. Ответ запишите в виде последовательности цифр и букв в порядке возрастания цифр.

25. Определите местообитания живых организмов. Ответ запишите в виде последовательности цифр и букв в порядке возрастания цифр.

1. Бурый медведь А. Лес

2. Уж Б. Поле

3. Рожь В. Болото

4. Сосна Г. Пустыня