

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

Принята на заседании
Педагогического совета от
«26 декабря 2018 г.
Протокол № 2



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

«Нескучные науки»

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 18 недель (36 часов)

Возрастная категория: 6-10 лет

Вид программы: авторская

Автор-составитель:
Паршина Л.Н.
старший методист ГБУ ДО КК ЭБЦ

г. Краснодар, 2018

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

1. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Нескучные науки» является программой **естественнонаучной направленности**.

Программа разработана в соответствии с Федеральным Законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и требованиям к образовательным программам (краевые методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ и программ электронного обучения от 15 июля 2015 г., краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Рыбалёвой И.А., канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой дополнительного образования ГБОУ «ИРО» Краснодарского края от 2016 г.).

2. Новизна данной программы заключается в рассмотрении целостности окружающей среды. Программа направлена на формирование у обучающихся понимания неразрывной связи составляющих элементов окружающей среды и выработки стратегии поведения человека в ней, знакомит обучающихся с многообразием жизненных форм на нашей планете и дает представление о процессах, происходящих в организмах живых существ. Существенно расширяет кругозор обучающихся и представляет собой интегрированный подход к изучению объектов живой природы.

Актуальность программы. Программа является интеграцией разных областей знаний, предполагает знакомство с такими дисциплинами, как биология, физиология и экология растений и животных. Практические навыки и знания, полученные в рамках программы как нельзя лучше отвечают целям экологического образования детей, возрождения и развития их экологической культуры. По результатам освоения программы, предусмотрено обучение по программе «Нескучные науки» базового и углубленного уровней, что позволяет заинтересованным обучающимся заниматься узкими темами по выбранным на ознакомительном уровне направлениям исследований. Реализация программы осуществляется на основе межпредметных связей химии, биологии, физики и экологии.

Педагогическая целесообразность: заключается в формировании важнейших понятий экологии: экосистемы естественные и социоприродные, экологическое равновесие, рациональное природопользование и охрана окружающей среды, что в конечном итоге формирует навыки экологического мышления и поведения. В программе предусмотрены различные принципы обучения (индивидуальность, доступность, преемственность и т.д.), формы и методы обучения, такие как системно-деятельностный подход, дифференцированное обучение, походы, экскурсии, конкурсы и т.д.; разные формы и методах контроля и управления образовательным процессом (викторины, конкурсы, отчетные мероприятия, тесты и т. д.), а так же применяются различные средства обучения. В результате такого подхода к обучению и воспитанию ребенок учится самостоятельности в постановке целей и выдвижении гипотез, выборе методов и методик исследования, и видения своей индивидуальной траектории движения к поставленной цели, представления результатов своей деятельности.

3. Отличительные особенности программы «Нескучные науки» является то, что установление причинно-следственных связей в окружающем мире проходит на многообразном материале природных объектов Эколого-биологического Центра. Это обосновывается задачами, поставленными в программе, и предусматривает сочетание теоретической и практической деятельности учащихся, направленной на их реализацию. Также в рамках программы предполагается знакомство обучающихся с постановкой экспериментов и наблюдений, что позволяет направить их в дальнейшем на работу в рамках проектной и исследовательской деятельности.

4. Адресат программы: обучение по программе «Нескучные науки» ведется для обучающихся в возрасте от 6 до 10 лет. Обучающиеся, занимающиеся по программе, имеют равные возможности для проявления своих творческих способностей, получают

возможность индивидуального выбора дальнейшего вида деятельности, а также могут сравнить свои достижения с успехами других обучающихся.

5. Уровень, объем и сроки реализации программы: уровень программы «Нескучные науки» - ознакомительный, срок реализации – 18 недель, запланированное количество часов для реализации программы – 36 часов.

6. Форма обучения: очная.

7. Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

8. Особенности организации образовательного процесса: Виды занятий по программе обусловлены ее содержанием, занятия проводятся в виде лекций, практических занятий, круглых столов, деловых и ролевых игр, тематических занятий, выполнения самостоятельных работ, проведения тестов, викторин.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы - создание условий для формирования у учащихся целостной картины мира посредством изучения биологии, физиологии, экологии растений и животных, а также целостного представления об экологическом равновесии, основанном на взаимосвязях живой и неживой природы законов, действующих в системе «человек-общество-природа».

Задачи.

I. Образовательные (предметные) задачи:

- формирование первичных знаний, основных понятий учащихся в области биологии и экологии;
- формирование экологического взгляда на мир, целостного представления взаимодействия живой и неживой природы с человеком, как частью природы;
- сформировать первичные навыки в области научной деятельности;
- сформировать умения решать творческие задачи;
- сформировать экологическое мышление и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности.

II. Личностные задачи:

- развить у детей познавательную активность, любознательность, потребности в умственных впечатлениях;
- развить стремление к самостоятельному познанию и размышлению;
- формировать у детей умения работать с информацией;
- воспитывать у обучающихся способности к саморазвитию;
- формировать экологическую культуру;
- воспитать коммуникативные навыки, умения адекватно вести себя в стрессовой ситуации.

III. Метапредметные задачи:

- развивать мотивацию личности ребенка к обучению в области биологии и экологии;
- формировать качества, необходимые для продуктивной исследовательской деятельности: наблюдательность, анализ и синтез ситуаций, коммуникативные качества, критическое отношение к полученным результатам.
- развивать способности к саморазвитию, самосовершенствованию путём сознательного и активного присвоения нового социального опыта;
- воспитать умение сотрудничать.

1.3. Содержание программы

В основу программы положен развивающий принцип обучения. Содержание программы соответствует целям и задачам, изложенным в пояснительной записке.

Данная программа служит основой для дальнейшего всестороннего развития, в которой обучающийся самостоятельно приобретает знания, а педагог осуществляет мотиви-

рованное управление его обучением (организовывает, координирует, консультирует, контролирует).

1. Содержание программы отражено в **учебно-тематическом плане** (таблица 1).

Таблица 1. Учебно-тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов			Формы аттеста- ции\контроля
		Всего	Тео- рия	Прак- тика	
Раздел 1. Введение (2 ч.)					
1.	Изучение правил поведения и техники безопасности в кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием. Вводное занятие.	1		1	Обсуждение, вопросы, игры
	Техника безопасности и правила поведения во время экскурсий. Экскурсия по ЭБЦ.	1		1	Наблюдения за природой
Раздел 2. Наука о живой природе. (6 ч.)					
	Мир глазами эколога. Что изучает биология и почему это важно. Экологическая сказка «Колобок ищет Экоград».	2	1	1	Обсуждение, вопросы, игры
	Строение клетки. Отличие животной клетки от растительной.	2	1	1	Изучение строения клеток
	Кто что ест. Цепи питания. Кто где живет. Кто как передвигается. Кто как растет. Экологический калейдоскоп	2	1	1	Заполнение дневника наблюдений
Раздел 3. Царство Растений. (14 ч.)					
	Многообразие растительного мира. Виды растений. Растительный мир края.	2	1	1	беседа
	Первоцветы. Мониторинг первоцветов ЭБЦ	2	1	1	Пр.р. заполнение дн. наблюд.
	Деревья. Виды деревьев. Лиственные деревья. Определение деревьев по их внешнему виду на территории ЭБЦ и их описание.	2	1	1	Пр.р. заполнение дн. наблюд.
	Хвойные деревья. Определение хвойных деревьев на территории ЭБЦ по их внешнему виду и их описание.	2	1	1	Пр.р. заполнение дн. наблюд.
	Лес и климат. Лесохимия	2	1	1	беседа
	Растения тропиков. Определение тропических растений и их описание на примере растений теплицы.	2	1	1	Пр.р. заполнение дн. наблюд.
	Удивительные растения. Растения луга Растения Краснодарского края	2	1	1	тесты
Раздел 4. Царства Бактерии и Грибы (2 ч.)					
	Какие грибы бывают. Как питаются грибы. Гриб и его друзья. Как живут бактерии, что такое вирусы. Заглянем в микроскоп.	2	1	1	беседа заполнение дн. наблюд. Лабор. работа
Раздел 5. Царство животные (10 ч.)					

	Разнообразие животных на Земле. Млекопитающие. Дикие животные, их виды. Экскурсия в контактный зоопарк ЭБЦ	2	1	1	Наблюдения за животными
	Насекомые	2	1	1	Пр. р. заполнение дн. наблюд.
	Животные водоемов. Знакомство с животными обитающими в водоемах ЭБЦ	2	1	1	Пр.р. заполнение дн. наблюд.
	Обитатели Черного и Азовского морей.	2		2	Что? Где? Когда?
	Птицы леса. Птицы контактного зоопарка ЭБЦ. Птицы Кубани.	2	1	1	тесты
	Итоговое занятие	2			Итоговая викторина
	Итого	36	14	22	

1.4. Содержание учебного плана

Раздел 1. Вводное занятие

Теория: Ознакомление с кабинетом и лабораторным оборудованием. Изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Практика: Работа с лабораторным оборудованием, использование по назначению лабораторного оборудования. Объяснение значимости исследовательской работы и проектной деятельности. Экскурсия по дендрарию Игра «Формулировка проекта».

Раздел 2. Наука о живой природе

Теория: Знакомство с биологией как наукой о живой природе, с природой как источником познания. Изучение строения клетки, определение отличий животной клетки от растительной. Знакомство с простейшими экологическими связями между живой и неживой природой, рассматривая связи внутри живой природы, связи между природой и человеком.. Изучение простейшей цепи питания. Знакомство с организмами: кто где живет, кто как передвигается, кто как растет, кто что ест.

Практика: Заполнение дневника наблюдения, рассматривая экологические связи на примере растений и животных Эколого-биологического Центра. Игра «Экологический калейдоскоп».

Раздел 3. Царство Растений

Теория: Изучение клеточного строения организмов. Биофизические закономерности. Знакомство с многообразием растительного мира, видами растений, растительностью края. Изучение строения, систематических особенностей. Химические аспекты жизни клетки. Планетарное значение растений. Растения Красной книги.

Практика: Практические работы: «Мониторинг первоцветов ЭБЦ», «Определение лиственных деревьев по их внешнему виду на территории ЭБЦ и их описание», «Определение хвойных деревьев на территории ЭБЦ по их внешнему виду и их описание», «Описание тропических растений на примере растений теплицы ЭБЦ». Систематическая проверка знаний блиц-опросом. Наблюдение за фенологическими изменениями растений на территории ЭБЦ.

Раздел 4. Царства Бактерии и Грибы

Теория: Знакомство с грибами, какие они бывают. Как питаются грибы. Гриб и его друзья. Изучение бактерий, как они живут, какие среди них вредные, а какие полезные. Знакомство с разнообразием форм вирусов, их размножением, а также вирусами, паразитирующими на бактериях – бактериофагами.

Практика: Заполнение дневника наблюдений. Лабораторная работа «Заглянем в микроскоп».

Раздел 5. Царство животные

Теория: Знакомство с царством Животные, с типом Простейшие. Изучение внешнего строения и особенностей передвижения многоклеточных животных. Изучение представителей кишечнополостных и моллюсков на примере обитателей Черного моря. Знакомство с классом Земноводные, представителями класса, обитающими в нашем kraе. Знакомство с многообразием и особенностями класса Птицы. Изучение внешнего вида птиц. Биофизика животных. Знакомство с классом млекопитающие. Внешнее строение млекопитающих. Понятие науки этологии.

Практика: Практическая работа «Определение животных, обитающих в водоемах ЭБЦ», «В царстве Невидимок». Экологическая игра Что? Где? Когда? «Обитатели Черного моря». Наблюдение за животными зоопарка и правила их содержания. Выбор информации по теме из научной литературы. Значение химического состава среды обитания в жизни животных.

Раздел 6. Заключительное занятие

Теория: Подведение итогов.

Практика: Экскурсия в природу. Квест по пройденным темам.

1.5. Планируемые результаты

В рамках программы «Нескучные науки» в качестве основных планируемых результатов можно перечислить следующие:

1. Предметные результаты:

- умение применять теоретические знания по биологии и экологии на практике;
- знание основных законов экологии и типы экосистем;
- иметь представление о жизни животных в естественных условиях, контактном зоопарке и животных, вошедших в Красную книгу;
- знать правила поведения в природе;
- иметь представление о существующих в природе взаимосвязях растений, животных и человека, возможные причины и следствия вмешательства человека в природу;
- иметь представление о растительном мире, о роли растений в жизни людей, о растениях, занесенных в Красную книгу;
- умение формулировать исследовательскую проблему, выдвигать гипотезу, планировать и реализовывать проверку гипотезы, анализировать результаты;
- умение обращаться с простейшими приборами;
- иметь навыки систематизации данных, работы с дополнительной литературой.
- решать экологические, и биологические задачи используя полученные знания.

2. Личностные результаты:

- иметь навыки познавательной деятельности, сравнивать и делать выводы;
- иметь навыки к самостоятельному овладению знаниями, развитие логического, творческого мышления, знакомство с новейшими достижениями в области естественных наук;
- уметь формулировать и обосновывать свою точку зрения;
- бережно и ответственно относиться к природе родного края.

- уметь работать с дополнительным материалом, повышая свое самообразование и саморазвитие.

Метапредметные результаты:

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- сформированные коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми разного возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Календарно-учебный график

Календарно-учебный график представлен в виде календарно-тематического планирования в приложении 1.

2.2. Условия реализации программы

1. Многообразный материал природы – растения и животные экосистем дендрария, прудов, теплицы, животные контактного зоопарка на территории ЭБЦ.
2. Клетки, террариумы.
3. Лабораторное оборудование: микроскопы, лупы, чашки Петри, пробирки, стёкла предметные и покровные, препараторальные наборы, сачки энтомологические, сачки гидробиологические, гербарные прессы, сетка Раменского.
4. Иллюстративный материал (таблицы, фотоматериалы, рисунки, наборы открыток, картинок, биологические игры).
5. Канцелярские принадлежности (ручки, карандаши, клей, тетради).
6. Справочная литература (определители и др. пособия, методические пособия по организации исследований в природе).
7. Компьютерные презентации.
8. Цифровые образовательные ресурсы: Компьютер. Электронные учебные пособия (Определители для планшетов и смартфонов) (www.ecosistema.ru).

2.3. Формы аттестации:

Программа ознакомительного уровня не предусматривает проведение аттестации.

Контроль достигнутых результатов проводится в конце изучения каждой темы в форме игры, викторины, турниры, итоговые занятия, участие в конкурсах на уровне учреждения дополнительного образования.

2.4. Оценочные материалы

Для оценки результативности обучения по программе используются тесты по темам: клетка, ботаника, зоология, экология (приложение 2).

2.5. Методические материалы

На занятиях используются следующие **методы обучения**: словесно-наглядный, вербальный, дедуктивный, поисковый, кейс - метод, самостоятельная работа.

Применяемые методы воспитания:

- методы формирования сознания (методы убеждения) – объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример;

– методы организации деятельности и формирования опыта поведения – приучение, педагогическое требование, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации;

– методы стимулирования поведения и деятельности – поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (осуждение действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

Описание методов обучения: при проведении занятий используются различные методы обучения: словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, репродуктивный, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный.

Описание педагогических технологий, применяемых для реализации программы: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности.

Для реализации педагогических технологий проводится работа с учебной и научной литературой, использование компьютерной техники и сети Интернет. Особое внимание уделяется технике безопасности при работе с живыми объектами и микроскопами. Обучаемые получают элементарные навыки работы с природными объектами, знакомятся с основными приемами наблюдения за живой природой, учатся работать с лабораторным оборудованием. К концу обучения учащиеся могут самостоятельно провести наблюдение за живым объектом, составить отчет о наблюдении. На этом этапе у обучающихся формируется желание вести научные исследования.

Формы организации учебного занятия.

В течение всех занятий дети ведут тетрадь, в которой записывают основные понятия и выполняют письменные тренировочные упражнения. Кроме того, каждое занятие включает в себя как минимум одно задание, предполагающее погружение в учебную проблему, ее обсуждение и выработку решения. В конце каждого занятия обсуждается, как и в какой форме можно применить полученные знания. Таким образом, в курсе сочетаются элементы традиционного обучения и методы активного психологического обучения (игра, дискуссия по принятию решения, лабораторная работа и т.д.)

Методами контроля являются:

- устный контроль – применяется при индивидуальном и фронтальном опросе учащихся с целью повторения и закрепления учебного материала;

- практический контроль применяется для выявления сформированности тех или иных умений и навыков практической работы обучающихся, проводится на каждом занятии;

- письменный контроль осуществляется в форме карточек-заданий, учебных или творческих заданий по различным видам деятельности;

- взаимоконтроль осуществляется при оценке качества работ обучающихся друг у друга;

Средствами контроля результатов освоения программы являются статистические таблицы достижений учащихся, кроссворды, тесты, викторины.

Методика контроля знаний обучающихся приведена в приложении 2.

Примеры дидактических материалов, викторин, заданий, используемых на занятиях приведены в приложении 3.

Алгоритм подготовки учебного занятия

1 этап Анализ предыдущего учебного занятия, поиск ответов на следующие вопросы:

- Достигло ли учебное занятие поставленной цели?
- В каком объеме и качестве реализованы задачи занятия на каждом из его этапов?

- Насколько полно и качественно реализовано содержание?
- Каков в целом результат занятия, оправдался ли прогноз педагога?
- За счет чего были достигнуты те или иные результаты (причины)?
- В зависимости от результатов, что необходимо изменить в последующих учебных занятиях, какие новые элементы внести, от чего отказаться?
- Все ли потенциальные возможности занятия и его темы были использованы для решения воспитательных и обучающих задач?

2 этап Моделирующий.

По результатам анализа предыдущего занятия строится модель будущего учебного занятия:

- Определение места данного учебного занятия в системе тем, в логике процесса обучения здесь можно опираться на виды и разновидности занятий).
- Обозначение задач учебного занятия.
- Определение темы и ее потенциала, как обучающего, так и воспитательного.
- Определения вида занятия, если в этом есть необходимость.
- Определение типа занятия.
- Продумывание содержательных этапов и логики занятия, отбор способов работы, как педагога, так и детей на каждом этапе занятия.
- Подбор педагогических способов контроля и оценки усвоения детьми материала занятия.

3 этап Обеспечение содержания учебного занятия.

- Самоподготовка педагога: подбор информационного, познавательного материала (содержания занятия).
- Обеспечение учебной деятельности обучающихся: подбор, изготовление дидактического, наглядного, раздаточного материала; подготовка заданий.
- Материально-техническое обеспечение: подготовка кабинета, инвентаря, оборудования и т.д.

Алгоритм учебного занятия

Блоки	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подготовительный	Организационный	Подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания
	Проверочный	Установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если такое было), выявление пробелов и их коррекция	Проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия
Основной	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям)
	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмыслиения и первичного запоминания связей и отношений в объекте	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей

		изучения	
	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием
	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми
	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий
	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского)
Итоговый	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	Педагог совместно с детьми подводит итог занятия
	Рефлексивный	Мобилизация детей на самооценку	Самооценка детьми своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы
	Информационный	Обеспечение понимания цели, содержания домашнего задания, логики дальнейшего занятия	Информация о содержании и конечном результате домашнего задания, инструктаж по выполнению, определение места и роли данного задания в системе последующих занятий

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГОВ

1. Александров В. Ю., Кузубова Л. И., Яблокова Е. П. Экологические проблемы автомобильного транспорта. Новосибирск, 1995, 113 с.
2. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьёв А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: Учебное пособие под ред. С.В. Алексеева. - М.: АО МДС, 1996.
3. Бабакова Т. А. Экологическое краеведение в школе. Петразоводск, 1992
4. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем.-М.: Мир, 1988-350с.
5. Викторов С.В., Ремезова Г.Л. Индикационная геоботаника - М.: Изд. Московского университета, 1988-168с.

6. Виноградов Б. В. Растительные индикаторы и их использование при изучении природных ресурсов. М: Высшая школа, 1964
7. Водоросли, лишайники и мохообразные СССР: Справочники-определители географа и путешественника. Отв. Ред. М.В. Горленко. М.: "Мысль", 1978.
8. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника высших, или наземных растений. – М. «Академия», 2000. – 432 с.
9. Зернов А.С. Определитель сосудистых растений севера Российского Причерноморья. – Москва: Т-во научных изданий КМК. 2002. – 283 с.
10. Косенко И.С. Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья. – М.: Колос, 1970. – 613 с.
11. Красная книга Краснодарского края (Растения и грибы). 2-е изд. / отв. ред. С.А.
12. Литвинская. – Краснодар, 2007. – 640 с.
13. Курс низших растений - М.: Высшая школа, 1981. – 504 с.
14. Ломаева С. Н. «Биоиндикация загрязнений окружающей среды»; Тюмень, 1998,
15. Маршанова Г.Л. 500 задач по химии. М.: «Издат- школа», «РАЙЛ», 2008 г.
16. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. «Экология России»; Москва, 1995, 168 с.
17. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П.. Экология: Учебное пособие - М.: МГУИЭ, 2000-504с.
18. Одум Ю.Экология - М.: Мир, 1986. – 740 с.
19. Понамарева И. Н. Экология растений с основами биогеоценологии. М: «Просвещение», 1978, 207 с.
20. Профильное обучение. Сборник элективных курсов. Сост. Ширшина Н.В. Волгоград: Учитель, 2005.
21. Родионова А.С., Скупченко В.Б., Малышева О.Н., Джикович Ю.В. Ботаника. – М. «Академия», 2008. – 288 с.
22. Школьный экологический мониторинг. Т.Я. Ашихмина, - М.: АГАР, 2008. – 416 с.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ДЕТЕЙ

1. Белоусов Ю. А. Биология. Школьный справочник / Ю. А. Белоусов. – Ярославль: Академия развития, 1998. – 256 с.
2. Целлариус А. Ю. Нескучная биология / А. Ю. Целлариус — «АСТ», 2017 — (Простая наука для детей).
3. Волцит П.М. Большая энциклопедия юного эколога / П. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2017. – 191 (1) с.: ил. (Моя первая библиотека).
4. Волцит П.М. Биология / П. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2017. – 159 (1) с.: ил. (Нескучная наука).
5. Волцит П.М. Деревья и травы 60 видов трав, деревьев и кустарников, которые должен знать каждый / П.М. Волцит; ил. А.А. Мосалова (и др.). - Москва: Издательство АСТ, 2016. – 62 (2) с: ил. – (Я познаю мир).
6. Беркинблит М. Б. Биология. Экспериментальный учебник для учащихся 6 классов / М. Б. Беркинблит, В. В. Чуб. – М.: МИРОС, 1992. – 232 с.
7. Большая электронная энциклопедия «Кирилла и Мефодия», 2010.
8. Дроздов Л. Юные преобразователи природы / Л. Дроздов, С. Жемайтис. – М.: Молодая Гвардия, 1951.
9. Ефремов Ю. В. Погода на Кубани. Погода и климат в нашей жизни / Ю. В. Ефремов, В. Д. Панов. – Краснодар: Традиция, 2015. – 264 с.
10. Кларк К. Эти удивительные динозавры и другие доисторические животные / К. Колин. – М.: Махаон, 1998.- 76 с.
11. Лев Ф. Г. Пять дней из жизни черепахи. Рассказы / Ф. Г. Лев. – М.: Детская литература, 1980. – 111 с.

12. Мягкова А. Н. Биология: Учеб.для 8 кл. общеобразоват. учреждений / А. Н. Мягкова, Г. С. Калинова, Т. В. Иванова и др. – М.: Просвещение, 1998. – 272 с.
13. Никитский Н. Б. Жуки-ксилофаги – вредители древесных растений России / Н. Б. Никитский, С. С. Ижевский. – М.: Лесная промышленность, 2005. – 120 с.
14. Опытническая и исследовательская работа в школе. Том 1 / под ред. Ю. С. Ряднева. – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 353 с.
15. Пиротта С. Кости и окаменелости / С. Пиротта. – М.: Росмэн, 1999. -
16. Плешаков А. А. Мир вокруг нас. Учеб.для 3 кл. нач. шк. В 2 ч. Ч. 2 / А. А. Плешаков, 2001. – 157 с.
17. Электронная энциклопедия. «Кругосвет», 2008.

Календарно-тематический план

Государственное бюджетное учреждение дополнительного
образования Краснодарского края
«Эколого-биологический Центр»

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ**

Объединения «Нескучные науки»

Педагог доп. образования _____

Количество часов: всего 36 часа; в неделю 2 часа

Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Календарно-тематическое планирование		Место проведения	Форма занятия	Форма контроля
			План	факт			
	Вводное занятие	2			Лекц.		составление плана ИР
1.	Изучение правил поведения и техники безопасности в кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием. Вводное занятие.	1					
	Техника безопасности и правила поведения во время экскурсий. Экскурсия по ЭБЦ.	1			Лекц.		Наблюдения за природой
	Наука о живой природе	6					
2.	Мир глазами эколога. Что изучает биология и почему это важно. Экологическая сказка «Колобок ищет Экоград».	2			лекц., практик.		Беседа, обсуждение, игры
3.	Строение клетки. Отличие животной клетки от растительной.	2			лекц., практик.		Беседа, Групповая игра «Запомни название организма»
4.	Кто что ест. Цепи питания. Кто где живет. Кто как передвигается. Кто как растет.	2			лекц., практик.		Заполнение дневника наблюдений Игра «Экологический калейдоскоп»
	Царство Растений	14					
5.	Многообразие растительного мира. Виды растений. Растительный мир края.	2			лекц., практик.		беседа
6.	Первоцветы. Мониторинг первоцветов ЭБЦ	2			лекц., практик.		Беседа, пр.р. заполнение дн. наблюден
7.	Деревья. Виды деревьев. Лиственные деревья. Определение деревьев по их внешнему виду на территории ЭБЦ и их описание.	2			лекц., практик.		Беседа, пр.р. заполнение дн. наблюден
8.	Хвойные деревья. Определение хвойных деревьев на территории ЭБЦ по их внешнему виду и их описание.	2			лекц., практик.		Беседа, пр.р. заполнение дн. наблюд.
9.	Лес и климат. Лесохимия	2			лекц.		беседа
10.	Растения тропиков. Определение тропических	2			лекц.,		Пр.р. заполнение дн.

	растений и их описание на примере растений теплицы.			практ.		наблюд.
11.	Удивительные растения. Растения луга Растения Краснодарского края	2		лекц., практик.		Тестирование «Царство растений»
	Царства Бактерии и Грибы	2				
12.	Какие грибы бывают. Как питаются грибы. Гриб и его друзья. Как живут бактерии, что такое вирусы. Заглянем в микроскоп.	2		лекц., практик.		беседа заполнение дн. наблюд. Лабор. работа с микроскопом.
	Царство животные	10				
13.	Разнообразие животных на Земле. Млекопитающие. Дикие животные, их виды. Экскурсия в контактный зоопарк ЭБЦ	2		лекц., практик.		Беседа, наблюдение за животными
14.	Насекомые	2		лекц., практик.		заполнение дн. наблюд.
15.	Животные водоемов. Знакомство с животными обитающими в водоемах ЭБЦ	2		лекц., практик.		Зарисовка животных обитающих в водоеме
16.	Обитатели Черного и Азовского морей.	2		лекц., практик.		Викторина Что? Где? Когда?
17.	Знакомство с многообразием птиц леса, птиц контактного зоопарка ЭБЦ, птиц Кубани.	2		лекц., практик.		Участие в акции «Птицы Кубани», «День птиц»
18.	Итоговое занятие	1				Итоговая викторина

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Тест «Природные сообщества»

1 Вариант

Тест «Природные сообщества»

2 Вариант

5). Продолжи цепь питания: Желудь – полевка - ...

А). Ласка

Б), Белка

В), Дрозд

6). Какие растения нельзя встретить на лугу?

А). Деревья

Б). Кустарники

В). Травы

7). Почему крупные животные не живут на лугу?

А). Для них здесь нет пищи Б). Им негде прятаться В). Им мешают насекомые

8). Кого ученые называют живыми «фильтрами» водоемов? Почему?

А. А. Раков

Б) Лягушек

В) Моллюсков

9). Ягоды какого растения собирают на болотах?

А) Клюкву

Б) Мадину

В) Чернику

10). В какую погоду нельзя разводить костер?

А) В сухую

Б) В ходолную

B) B gruppo

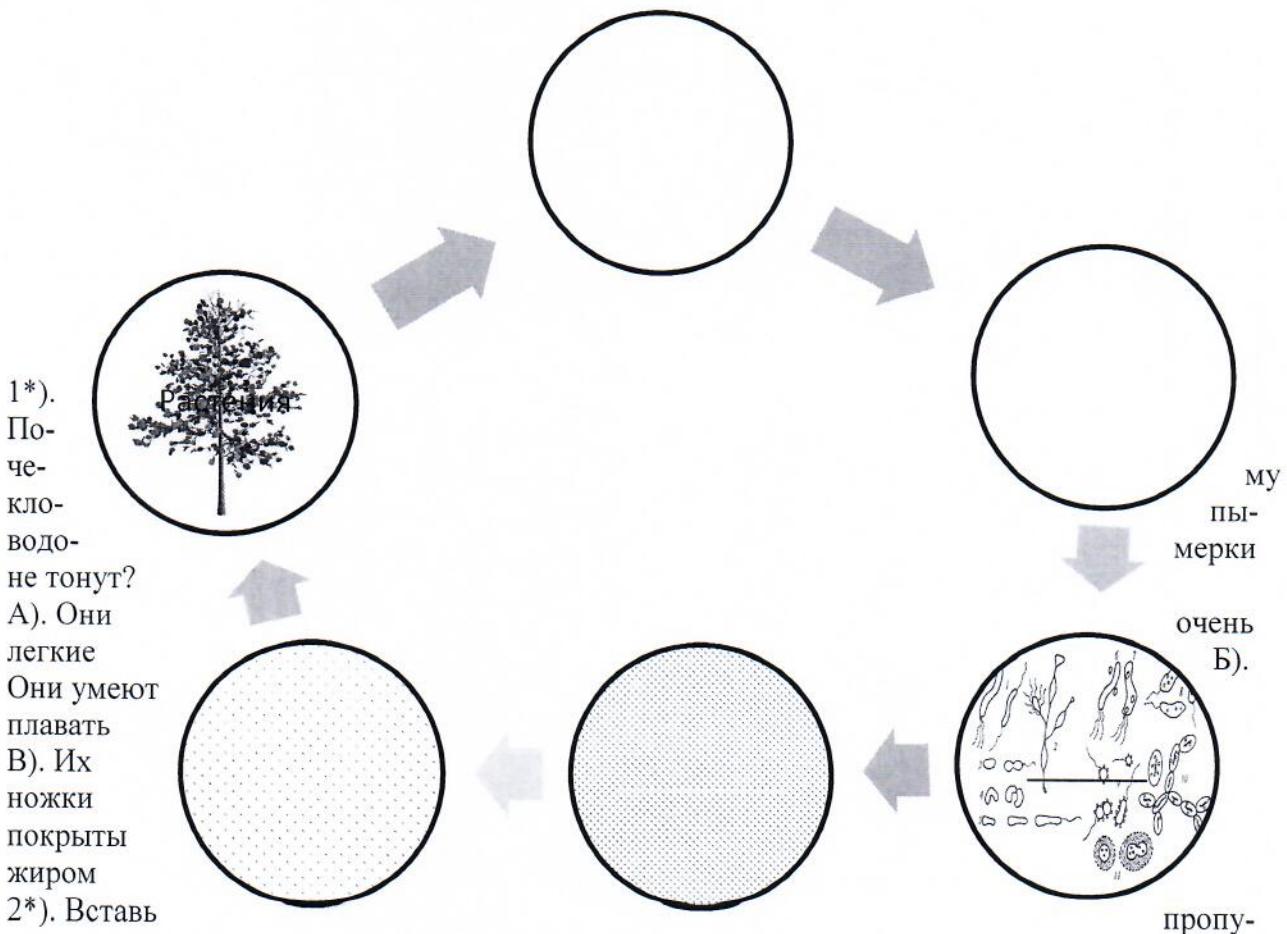
11) Чем нельзя гасить костер?

12) Изобра

ГОВОРЮЩА ВЕ

полном сообществе Л

12) Изобрази схему круговорота веществ в природном сообществе Лес



щенное звено в цепи питания:

мышиный горошек - ... - коростель.

A). Полевка

B). Бабочка

B). Навозник

3*). Где устраивают гнезда луговые птицы?

A). На кустах

B). На деревьях

B). На земле

4*). Для чего вдоль дорог сажают деревья?

A). Чтобы водитель не сбился с пути.

B). Чтобы на листьях деревьев оседали пыль и копоть.

B). Чтобы вдоль дорог было удобно собирать грибы.

5*). На каком месте можно разводить костер?

A). На сухой траве

B). Под деревьями

B). В выкопанном углублении

Тема: «Лес и луг – природные сообщества»

I задание. Тест.

1. Лес называется природным сообществом, потому что...

- a) в лесу рядом друг с другом растут разнообразные растения
- б) все обитатели леса живут совместно, тесно связаны между собой
- в) весь лес – от верхушек деревьев до земли – заселен животными

2. В лесу растения образуют ярусы:

- а) верхний – мхи и лишайники, средний – деревья, нижний - кустарники
- б) верхний – деревья, средний – травянистые растения, нижний - кустарники
- в) верхний – деревья, средний – кустарники, нижний – травы, мхи и лишайники

3. На деревьях обитают...

- а) белки, дятлы, кедровки
- б) мыши, зайцы, медведи
- в) кроты, лоси, черви

4. В лесной подстилке живут...

- а) ежи, кроты, землеройки
- б) бактерии, насекомые и их личинки
- в) божьи коровки, жуки-короеды, лесные мыши

5. К съедобным гриbam относятся...

- а) мухоморы, говорушки восковые, желчные грибы
- б) дождевики, пороховки, шампиньоны рыжеющие
- в) лисички, рыжики, маслята

6. На лугу растут...

- а) только травянистые растения
- б) мхи и лишайники
- в) травянистые растения, кустарники

7. На лугу живут...

- а) лебеди, рябчики, шелкопряды
- б) шмели, совы, глухари
- в) трясогузки, жуки-навозники, кобылки

8. Растениями луга являются...
- тимофеевка, клевер, нивяник
 - ландыш, осока, ягель
 - черника, пион, типчак
9. Санитарами леса и луга называют...
- жуков навозника и могильщика, дятла
 - пчел, кабанов, соек
 - жужелиц, кузнечиков, жуков-короедов
10. Какая цепь питания соответствует луговому сообществу?
- желуди → мыши → совы
 - мятлик → мыши → совы
 - остатки растений → дождевой червь → трясогузка

II задание. Какие природные сообщества представлены следующими растениями и животными?

- колокольчик, тимофеевка, клевер, пчела, перепел, коростель
- ель, сосна, береза, малина, земляника, кукушка, дятел, соболь, лось
- пшеница, кукуруза, рожь, картофель

Тема: «Жизнь пресного водоёма»

I задание. Тест.

- К искусственным водоемам относятся...
 - реки, моря, океаны
 - водохранилища, пруды, каналы
 - ручьи, реки, озёра, моря, океаны
- Растения водоема это...
 - тимофеевка, пастушья сумка, нивянник
 - бруслица, черника, мох
 - кувшинка, ряска, тростник
- Санитарами пресных водоемов считаю...
 - рака, беззубку
 - прудовика, катушку
 - клопа-водомерку, жука-плавунца
- Живым фильтром называют...
 - головастиков
 - раков
 - двусторчатых моллюсков
- С водоемами связана жизнь...
 - зябликов, трясогузок, соек
 - цапель, уток
 - лебедей, тетеревов, сов
- Строителями хаток и плотин на пресных водоёмах являются...

7. Водоём называют природным сообществом, потому что...

- a) в нем богатое разнообразие растений, которые служат пищей животным
 - б) в нем совместно обитают разнообразные живые существа, которые тесно связаны между собой

в) в нем от поверхности до дна обитают разнообразные живые организмы

8. Болота – это

- а) ненужная и вредная часть природы
 - б) природное хранилище чистейшей воды
 - в) место жизни многих растений и животных

9. Хищниками пресных водоемов являются...

- а) жуки-плавунцы, щуки, клопы-водомерки
 - б) караси, мотыли, раки
 - в) циклопы, прудовики, головастики

10. Вода в пресных водоёмах иногда имеет зелёный цвет, потому что...

- а) это плавает ряска
 - б) много микроскопических водорослей
 - в) на дне много ила

II задание. Найдите в каждой строке лишнее название

- а) двустворчатый моллюск, перловица, беззубка, прудовик
 - б) рогоз, тростник, ряска, стрелолист
 - в) бобр, жаба, выдра, ондатра
 - г) карась, плотва, щука

Тест по теме: «Разнообразие животных»

1. Как называется наука о животных?

- а) ботаника б) зоология в) астрономия

2. Животные, у которых шесть ног называются:

- а) насекомые б) птицы в) звери

3. К какой группе относится лягушка?

4. Животные, тело которых покрыто перьями – это ...

- а) насекомые б) птицы в) звери

5. Какое животное относится к земноводным?

- а) Ящерица б) жаба в) носорог г) сазан

6. За что пресмыкающиеся получили своё название?

- а) за то, что они бегают б) за то, что они прыгают в) за то, что они ползают

7. Чем покрыто тело у земноводных?

- а) перьями б) чешуёй в) шерстью

8. Подчеркни названия животных, которые относятся к пресмыкающимся.

Тритоны, жабы, ящерицы, крокодилы, лягушки, змеи, черепахи.

9. Среди перечисленных животных найди зверей.

- А) лиса, белка, заяц
 Б) бабочка, муравей, лягушка, черепаха
 В) сом, окунь, ласточка

10. Среди перечисленных животных найди птиц.

- А) кролик, рысь, волк
 Б) стрекоза, пчела, карп
 В) курица, соловей, жаворонок, иволга

11. Среди перечисленных животных найди насекомых.

- А) медведь, лещ, ёрш
 Б) таракан, комар, оса
 В) ящерица, змея, черепаха

12. Среди перечисленных животных найди земноводных.

- А) жаба, лягушка Б) бобёр, пингвин В) змея, крокодил

13. Среди перечисленных животных найди пресмыкающихся.

- А) муравей, таракан, цапля, клёст
 Б) жаба, лягушка
 В) змея, ящерица, крокодил, черепаха

14. Как называется группа животных, которые вскармливают детёнышей молоком?

- а) земноводные б) иглокожие в) звери г) рептилии

15. Определённая среда, где животное находит благоприятные условия для своей жизни и постоянно там обитает, называется:

- а) родина животного б) место жительства в) среда обитания

16. Установи соответствие.

птицы	барсук
	фламинго
	карп
рыбы	кит
	карась
	дрофа
млекопитающие	тюлень
	осетр

17. Какие группы животных ты знаешь?

- А) большие, средние, маленькие

- Б) полезные, бесполезные, вредные
 В) звери, птицы, насекомые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся
 Г) воздушные, водяные, сухопутные.

Практическая работа.

Тема: Составление схем цепей питания.

Цель: сформировать знания о цепях и сетях питания, о правиле экологической пирамиды, научиться составлять схемы передачи веществ и энергии.

Оборудование: статистические данные, рисунки различных биоценозов, таблицы, схемы пищевых цепей в разных экосистемах.

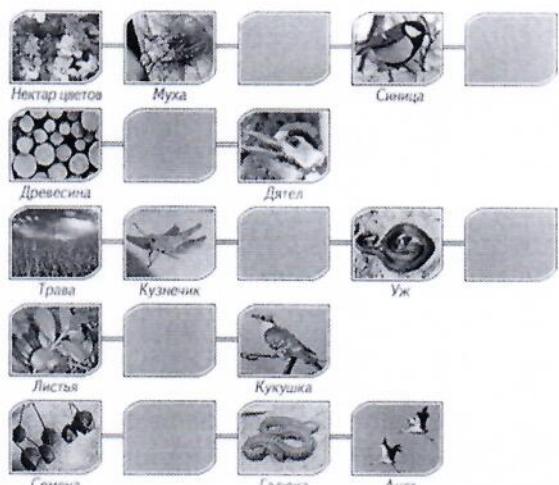
Пищевая (трофическая) цепь — ряд взаимоотношений между группами организмов (растений, животных, грибов и микроорганизмов) при котором происходит перенос энергии путём поедания одними особями другими.

Организмы последующего звена поедают организмы предыдущего звена, и таким образом осуществляется цепной перенос энергии и вещества, лежащий в основе круговорота веществ в природе. При каждом переносе от звена к звену теряется большая часть (до 80–90 %) потенциальной энергии, рассеивающейся в виде тепла. По этой причине число звеньев (видов) в цепи питания ограничено и не превышает обычно 4–5.

Ход работы:

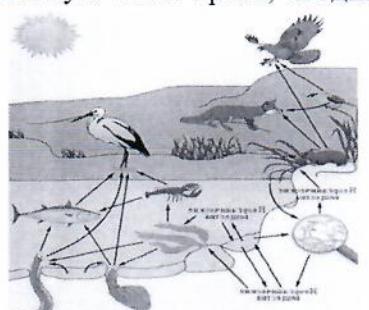
Задание 1.

Назовите организмы, которые должны быть на пропущенном месте следующих пищевых цепей.
 Запишите эти цепи



Задание 2.

Из предложенного списка живых организмов составить трофическую сеть: трава, ягодный кустарник, муха, синица, лягушка, уж, заяц, волк, бактерии гниения, комар, кузнечик. Укажите количество энергии, которое переходит с одного уровня на другой.



Задание 3.

1. Рассмотреть рисунок, представленный ниже. Номерами обозначены организмы, образующие пищевую цепь.

2. Распределите номера, которыми обозначены организмы:

2) в соответствии с биологической ролью организмов в сообществе:

жертва –

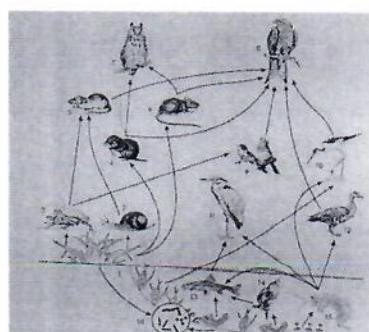
хищник –

3) составьте пищевые цепи, записав последовательно номера, которыми обозначены организмы:

1 -я пищевая цепь –

2-я пищевая цепь –

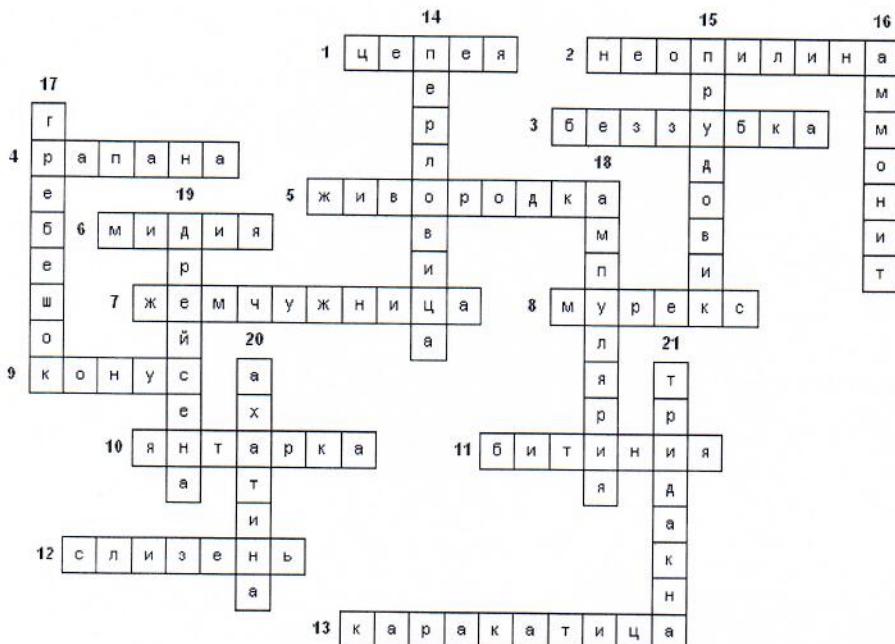
3-я пищевая цепь.



Задание № 4. Сравните две цепи питания, определите черты сходства и различия.

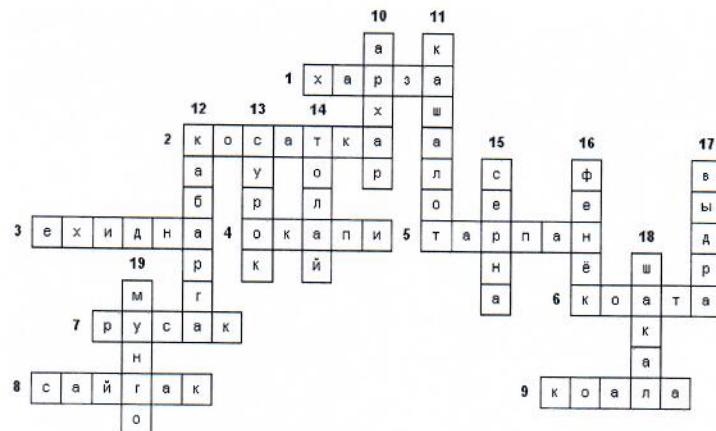
1. Клевер - кролик - волк
2. Растительный опад – дождевой червь – черный дрозд – ястреб – перепелятник

Кроссворд «Моллюски»



- 1.Лесная улитка, живущая на травянистой и кустарниковой растительности.
- 2.Самый древний из моллюсков, имеющий раковину в виде блюдца.
- 3.Двустворчатый моллюск, обитатель в слабо проточных водоёмах.
- 4.Хищный моллюск, уничтожающий устриц.
- 5.Брюхоногий моллюск.
- 6.Съедобный двустворчатый моллюск.
- 7.Пресноводный двустворчатый моллюск.
- 8.Моллюск, слизь которого используется для приготовления краски «королевский пур-пур».
- 9.Моллюск, обладающий ядовитыми железами и зубами.
- 10.Наземная улитка.
- 11.Мелкая улитка.
- 12.Моллюск, вредитель полевых и ягодных культур.
- 13.Головоногий моллюск.
- 14.Пресноводный двустворчатый моллюск.
- 15.Брюхоногий моллюск, обитатель стоячих водоёмов.
- 16.Ископаемый моллюск, имевший спиральную раковину.
- 17.Дальневосточный морской моллюск.
- 18.Пресноводная улитка с длинной дыхательной трубкой.
- 19.Двустворчатый моллюск, переселившийся из Чёрного моря в реки Европы.
- 20.Крупнейшая наземная тропическая улитка.
- 21.Самый крупный двустворчатый моллюск.

Кроссворд «Млекопитающие»



1. Крупная куница, встречающаяся у нас в Уссурийской тайге.
2. Животное отряда китообразных, известное своей прожорливостью и хищным нравом.
3. Яйцекладущее млекопитающее.
4. Животное семейства жирафовых.
5. Лошадь южно-русских степей, истреблённая в прошлом столетии.
6. Чёрная паукообразная обезьяна, или ...
7. Вид одного из распространённых зайцев.
8. Антилопа с носом, похожим на хобот.
9. Сумчатый медведь.
10. Горный баран.
11. Зубастый кит.
12. Небольшой мускусный олень.
13. Животное семейства беличьих.
14. Заяц-песчаник, или ...
15. Горное животное, по внешнему виду напоминающее козу.
16. Большеухая лисица.
17. Животное семейства куньих, ведущее водный образ жизни.
18. Хищник, семейства собачьих.
19. Хищник рода мангуст, почитаемый индусами за уничтожение крыс, ядовитых змей.