

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ДЕТСКИЙ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ

Согласовано на заседании
Экспертного совета регионального центра
выявления и поддержки одаренных детей
Рязанской области
Протокол № 3 от 21.05.2021 г.



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ОГДУДО ДЭБЦ»

А.М. Брыков

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Биоолимп»**

Направленность: естественнонаучная
Профиль: биология
Возрастная категория: 14-17 лет
Срок реализации: 144 часа

Рязань, 2021

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биоолимп» имеет естественнонаучную направленность.

Программа разработана для учащихся 14-17 лет и направлена на подготовку участников олимпиады по биологии, в том числе, различных этапов Всероссийской олимпиады школьников. Каждый этап имеет свою специфику, как в плане содержания, так и в плане регламента, но независимо от этого, участник олимпиады обязан владеть материалом основных разделов биологии существенно выше школьного.

Актуальность программы заключается в расширении и углублении базового уровня теоретических и практических знаний учащихся по основным биологическим дисциплинам. Практическим умениям в программе отведено больше времени, так как школьная программа не позволяет учащимся полноценно овладеть практическими методиками работы с биологическим материалом, приборами и реактивами.

Особенность программы заключается в расширении деятельностного компонента и диапазона практических навыков. Обязательным условием регионального и заключительного этапов олимпиады является практический тур, который включает умение работать с натуральными объектами, оптическими приборами (лупа, бинокуляр, микроскоп, бинокль); посудой (пробирка, бюretка и т.д.), инструментами (пипетка, пинцет и т.д.) и реактивами (кислоты, растворы солей и т.д.); специальной литературой (определители растений и животных, сравнительные таблицы и т.д.).

Данная программа также может быть интересная школьникам, желающим повысить свой уровень практической и теоретической биологии без участия в различных видах олимпиады.

Адресат. Программа рассчитана на участников школьного, муниципального и регионального этапов олимпиады, учащихся 14-17 лет.

Объём программы. Продолжительность освоения программы — 1 год - 144 часа, два раза в неделю.

Методы обучения.

Для организации учебного процесса используются такие **методы** как:

- методы обучения по характеру деятельности обучающихся:
 - информационно-рецептивные,
 - объяснительно-иллюстративные,
 - репродуктивные,
 - частично-поисковые,
 - проблемные,
 - исследовательские;
- методы обучения по способу подачи материала, в основе которых лежит способ организации занятий:
 - словесные (устное изложение материала, проблемное изложение материала, рассказ, беседа, объяснение, анализ и т.д.);

материала, рассказ, беседа, объяснение, анализ и т.д.);

- наглядные (показ видео- и аудиоматериалов, иллюстраций, фотографий, гербариев и прочих коллекций, природных материалов, а также наблюдение и т.д.);

- практические (проведение лабораторного опыта, проведение полевых исследований, разработка проектов, проведение научно-исследовательских работ, сбор гербария, коллекций насекомых, минералов и др.).

Режим занятий:

Всего 144 часа в год, два раза в неделю по 2 часа - 4 часа в неделю.

Цель программы – подготовка учащихся к успешному участию в различных видах олимпиад по биологии.

Задачи данной программы.

1. Образовательные:

- формирование у учащихся фундаментальных знаний как по основным биологическим дисциплинам (ботаника, зоология, анатомия и физиология человека, цитология), так и по разделам, не входящим в школьный курс (физиология растений, биохимия, молекулярная генетика и т.д.);

- освоение теоретических знаний для необходимых применения на практике;

- расширить знания о биоразнообразии Рязанской области как части живого мира;

- овладеть навыками работы с химической посудой, оборудованием и реактивами;

- овладеть принципами микроскопирования;

- освоить основные методики изучения биологических объектов.

- овладеть принципами построения научно-исследовательской работы и уметь самостоятельно её проводить;

- сформировать навыки использования компьютерных технологий, интернета и бумажных носителей при проведении исследовательской деятельности.

2. Развивающие:

- сформировать навыки и умения безопасного и экологически целесообразного поведения в окружающей среде;

- развитие коммуникативных навыков, умения работать в группе.

3. Воспитательные:

- сформировать основы экологической культуры обучающегося, гуманного отношения к окружающей природе;

- создать условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности обучающегося.

По окончании программы:

Обучающиеся должны знать:

- основные понятия из области биологии, химии, экологии и охраны природы;
- не менее 200 видов животных и растений, не менее 20 видов грибов и не менее 10 видов микроорганизмов;
- методы и технологию проведения практических занятий;
- принципы работы с информацией (книги, научные журналы, интернет и др.);
- принципы лабораторных исследований;
- принципы полевых исследований;
- основные принципы природосберегающего поведения.

Обучающиеся должны уметь:

- определять виды животных и растений (не менее 50 видов каждого царства);
- наблюдать изменения среды обитания под влиянием деятельности человека и давать им характеристику;
- проводить лабораторные исследования;
- проводить полевые исследования;
- работать с источниками информации;
- систематизировать и обобщать полученные знания;
- писать исследовательские работы;
- работать в команде и высказывать свое мнение.

Формы организации образовательного процесса

Занятия в объединении проводятся в следующих формах:

- лекции;
- практические занятия;
- лабораторное занятие;
- наблюдение;
- разработка и защита проекта;
- экскурсия;
- экспедиция;
- акция;
- встреча со специалистами в области естественных наук;
- круглый стол;
- презентация;
- научно-практическая конференция и т.д.

Виды контроля:

- Вводное тестирование перед началом обучения,
- Текущий контроль и в процессе занятий,
- Промежуточный контроль после каждой темы,
- Итоговый контроль после завершения программы.

Формы контроля: тестирование, письменные работы на основе контрольно-измерительных материалов, зачеты, рейтинг учащихся по результатам участия в олимпиадах, конкурсах и исследовательской деятельности.

Учебный план

№	Название раздела	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение. Инструктаж по технике безопасности	2	2	–
2.	Ботаника	22	10	12
3.	Зоология	26	12	14
4.	Анатомия и физиология человека	20	12	8
5.	Промежуточное тестирование	2	2	–
6.	Биология клетки	16	6	10
7.	Молекулярная генетика	24	12	12
8.	Биология развития	14	8	6
9.	Эволюция	8	4	4
10.	Экология	8	4	4
11.	Итоговое занятие	2	–	2
Итого:		144	72	72

Содержание программы

1. Введение. Инструктаж по технике безопасности. История и этапы Всероссийской олимпиады школьников по биологии, связь с Международной олимпиадой. Регламент олимпиады. Особенности структуры олимпиады: теоретический (тестовый) и практический туры. Образцы заданий разных этапов олимпиады.

2. Ботаника.

1. Ростовые процессы растений. Тропизмы. Фитогормоны. Особенности питания растений (автотрофность, вторичная гетеротрофность, плотоядные растения).

2. Особенности строения растительной клетки (целлюлозная оболочка, пластиды, вакуоль). Пигменты.

3. Растительные ткани. Внутреннее строение вегетативных органов

цветковых.

4. Органы спороношения высших споровых. Жизненные циклы мхов и папоротников.

5. Генеративные органы семенных растений. Жизненный цикл хвойных.

6. Строение цветка. Двойное оплодотворение. Жизненный цикл покрытосеменных.

7. Основы альгологии. Основы микологии.

Лаб. работа 1. Правила работы с оптическими приборами.

Лаб. работа 2. Строение растительной клетки.

Лаб. работа 3. Растительные ткани (меристематические, эпидермальные).

Лаб. работа 4. Растительные ткани (механические, проводящие, основные).

Лаб. работа 5. Строение цветка, составление формулы цветка.

Лаб. работа 6. Определение цветковых растений.

Зачётный итоговый разбор тестов.

3. Зоология.

1. История и становление систематики. Характеристика простейших. Клетка простейших – особая структура жизни.

2. Характеристика и классификация кишечнополостных. Разнообразие моллюсков.

3. Характеристика червей. Жизненные циклы паразитических червей.

4. Разнообразие членистоногих.

5. Общая характеристика хордовых, бесчелюстных. Характеристика и систематика рыб, земноводных.

6. Характеристика и систематика пресмыкающихся, птиц, млекопитающих.

7. Эволюция покровов и скелета. Эволюция почек. Сравнительная анатомия нервной системы.

8. Эволюция пищеварительной, кровеносной и дыхательной систем.

Лаб. работа 1. Разнообразие простейших.

Лаб. работа 2. Внутреннее строение рака.

Лаб. работа 3. Внутреннее строение насекомых.

Лаб. работа 4. Разнообразие насекомых. Метаморфозы насекомых.

Лаб. работа 5. Внутреннее строение рыб.

Лаб. работа 6. Внутреннее строение земноводных.

Лаб. работа 7. Определение птиц.

Лаб. работа 8. Определение млекопитающих по черепам.

Зачётный итоговый разбор тестов.

4. Анатомия и физиология человека.

1. Гистология – наука о тканях. Характеристика основных тканей животных и человека.

2. Физиология пищеварительной системы. Физиологическое действие

ферментов.

3. Выделительная система. Дыхательная система.

4. Кровеносная система. Гематология. Иммунология. Основные типы иммунитета. Механизмы свертывания крови.

5. Эндокринная система (ЭС). Строение и функции желез ЭС. Физиологическое действие гормонов.

6. Строение и функции нервной системы. Вегетативная нервная система. Рефлексы. Стресс.

7. Высшая нервная деятельность. Типы высшей нервной деятельности человека. Темперамент.

Лаб. работа 1. Основные типы тканей (нервная, мышечные, эпителиальные, соединительные: костная, хрящевая, кровь).

Лаб. работа 2. Функциональные пробы оценки внешнего дыхания (Штанге, Генчи). Определение жизненной ёмкости легких.

Лаб. работа 3. Подсчёт ЧСС. Измерение АД. Определение вегетативного тонуса (ортостатическая проба). Проба Руфье.

Лаб. работа 4. Исследование рефлексов спинного мозга. Исследование ведущего типа памяти в процессе запоминания (4 субтеста). Оценка эмоционального состояния по тесту М. Люшера. Терпинг-тест.

Зачётный итоговый разбор тестов.

5. Промежуточное тестирование.

6. Биология клетки.

1. Этапы создания клеточной теории. Основные приборы и методы цитологии. Основные положения клеточной теории.

2. Прокариотические и эукариотические клетки. Строение клетки бактерий. Типы организации клетки бактерий. Гиганты и карлики. Клеточная стенка бактерий. Биосинтез муреина. Микоплазмы. Клеточная мембрана. Строение и функционирование жгутиков. Типы расположения жгутиков.

3. Упаковка генетического материала бактерий. Нуклеоид. Внутриклеточные структуры бактериальной клетки. Систематика бактерий. Археи – основные особенности. Открытие архей. Образ жизни. Строение мембран. Аппарат транскрипции. Структура генов архей.

4. Строение ядра. Ядрышко. Хроматин. Хромосомы. Хроматиды.

5. Типы деления клеток. Митоз. Мейоз. Гаметогенез.

6. Хлоропласти. Строение и функции. Симбиогенез. Фотосинтез. Цикл Кальвина. Электронно-транспортная цепь.

7. Митохондрии. Строение и функции. Дыхание, цикл Кребса.

8. Строение мембраны. Надмембранные структуры. Белки мембран. Белки канала и переносчики. Система транспорта. Нервный импульс.

9. Системы мембранныго транспорта. Аппарат Гольджи. Эндоплазматическая сеть. Внутри- и внеклеточные механизмы передачи сигнала. Цитоскелет. Микротрубочки. Актиновые филаменты. Механизм мышечного сокращения. Промежуточные филаменты.

Лаб. работа 1. Основные органоиды клетки.
Лаб. работа 2. Митоз в клетках корешка лука.
Лаб. работа 3. Хромосомы в слюнных железах личинки.
Зачётное занятие.

7. Молекулярная генетика.

1. История и проблемы классической генетики. Законы Менделя.
 2. Наследственность и изменчивость.
 3. ДНК – носитель наследственной информации. Ключевые эксперименты (Эвери, Херши и Чейз, Мезелсон и Сталь, Уотсон и Крик). Прокариоты и эукариоты.
 4. Модели вилки репликации. Проблема теломеров. Разные варианты репликации у вирусов.
 5. Функции гена. Один ген – один фермент. Структура гена. Лактозный оперон. Гены бактерий. Оперонное строение. Гены эукариот: три полимеразы – три класса генов. Транскрипция.
 6. Процессинг РНГ. Сплайсинг и другие этапы процессинга.
 7. Трансляция РНК. Рибосомы, белковые факторы.
 8. т-РНК прокариот и эукариот: сходства и различия.
 9. Методы молекулярной генетики.
- Лаб. работа 1-5. Решение генетических задач.
Разбор тестов олимпиад предыдущих лет.
Зачётное занятие в виде решения генетических задач.

8. Эмбриология.

1. История эмбриологии. Анализ концепций. Преформисты и эпигенетики.
2. Классическая эмбриология. Этапы эмбриогенеза. Бластула.
3. Виды гаструляции и специфика мезодермы. Целом.
4. Модельные объекты биологии развития. Онтогенез как реализация генетических программ развития, оперирующих сложными сигнальными каскадами.

Разбор тестов олимпиад предыдущих лет.

Зачётное занятие.

9. Эволюция.

1. Химическая эволюция и происхождение жизни. Основные теории возникновения жизни на Земле. Предпосылки и этапы возникновения жизни. Эволюция протобионтов.
2. Биологическая эволюция. Основные положения теоретической биологии. Биологический вид. Видообразование.
3. Закономерности макроэволюции. Основные формы филогенеза. Главные направления эволюционного процесса. Соотношение онто- и филогенеза.
4. Антропосоциогенез. Современные теории происхождения человека.

Лаб. работа 1-2. Решение задач.

Зачётное занятие.

10. Экология.

1. История формирования экологии как науки. Основные разделы экологии. Аутэкология. Классификация экологических факторов. Характеристика основных сред обитания и экологических факторов (температуры, влажности, освещённости, свойств почвы и т.д.).

2. Экологические группы растений по отношению к освещённости, влажности, трофности, кислотности и засолённости почв. Жизненные формы растений.

3. Демэкология. Популяционная структура вида. Структура популяции (половая, возрастная, пространственная, этологическая, генетическая). Динамика популяций (кривые выживания, колебания численности, экологические стратегии, регуляция численности и т.д.). Гомеостаз популяций. Типы взаимоотношений.

4. Синэкология (биогеоценология). Биоценоз, биогеоценоз, экосистема – соотношение понятий. Структура сообщества (пространственная, трофическая). Динамика сообществ. Биологическая продуктивность.

Лаб. работа 1. Адаптации водных растений.

Лаб. работа 2. Решение экологических задач.

Зачётное занятие.

11. Итоговое тестирование по всему курсу первого года обучения.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Приборы и оборудование:

1. Бинокль (Максимальное увеличение, крат 7)
2. Бинокулярная установка МБС-10
3. Вытяжной шкаф
4. Лупа ×10
5. Метеостанция
6. Микроскоп с видеокамерой (0,3 Мпикс) и набором микропрепараторов
7. Микроскоп цифровой с дисплеем (5 Мпикс, USB)
8. Печь муфельная
9. Сачок гидробиологический
10. Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ
11. Стереомикроскоп (бинокулярный) с двумя видами препаратов
12. Центрифуга СМ-12, модификация СМ-12-08
13. Фотоколориметры «ЭКОТЕСТ 2020»
14. Энтомологическая морилка
15. Энтомологический сачок водный

Лабораторные исследовательские комплексы:

1. Класс-комплект для лабораторных работ по экологии, химии, биологии ЭХБ
2. Комплект лабораторного оборудования и дидактических материалов для ученика по экологии, биологии и химии
3. Комплект лабораторного оборудования, методических и дидактических материалов для учителя по экологии, биологии и химии
4. Комплект-практикум экологический по мониторингу окружающей среды
5. Комплект-практикум экологический «КПЭ»
6. Лаборатория для исследования прибрежной почвы и природной воды (ранцевая)
7. Лаборатория функциональной диагностики растений (ФЭД)
8. Метео-комплект для мониторинга
9. Микролаборатория для биологического и химического экспериментов
10. Мини-экспресс-лаборатория «Анализ удобрений»
11. Набор для гидробиологических исследований (ранцевая полевая лаборатория НКВ-Р)
12. Набор для микроскопирования по микробиологии с микротомом
13. Набор «Микробиология. Царство грибов»
14. Набор по химии: оборудование и реактивы
15. Набор простейших приборов для биологического и химического экспериментов с резьбовыми соединениями
16. Санитарно-пищевая мини-экспресс-лаборатория
17. Цифровая лаборатория по экологии и биологии с моноблоком (диагональ 19 дюймов, клавиатура и мышь).

Лабораторное оборудование:

1. Предметные и покровные стекла
2. Чашки Петри
3. Препаровальные иглы
4. Пипетки
5. Пробирки
6. Химические стаканы разного объема
7. Колбы разного объема

Технические средства обучения:

1. Аудиоколонки
2. Видеокамера
3. Интерактивная доска
4. Мультимедийный проектор
5. Персональный компьютер
6. Фотоаппарат.

Мультимедийные учебные пособия:

1. Учебное электронное издание «Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс» (2CD).
2. Учебное электронное издание «Экология» (2CD).
3. Справочное пособие «1С: Репетитор. Биология».
4. Мультимедийное учебное издание «Живой организм» (5-9 класс), ООО «Дрофа», 2008.
5. Мультимедийное учебное издание «Многообразие живых организмов» (5-9 класс), ООО «Дрофа», 2008.
6. Сборник интерактивных творческих заданий по биологии 7-9 класс, ЗАО «Новый диск», 2007.

Видеофильмы:

1. Империя чужих (BBC, 6 серий).
2. Жизнь в микромире (BBC, 5 серий).
3. Микрокосмос (BBC).
4. Большое жало (BBC).
5. Райские птицы (BBC, EARTH).
6. Загадочные кошки (BBC).
7. Кошки (BBC, 5 серий).
8. Ребятам о зверятах (BBC, 26 серий).
9. Жизнь собак (BBC, 3 серии).
10. Зооолимпиада (BBC).
11. Муравьи атакуют (BBC).
12. Брачные игры в мире животных (BBC).

Список основной литературы

1. Анастасова Л. П. Самостоятельные работы учащихся по общей биологии. – М.: Просвещение, 2001. – 175 с.
2. Артамонов В.И. Занимательная физиология растений. – М.: Агропромиздат, 1991. – 336 с.
3. Балабанова В.В. Биология для учащихся 9 класса. – Волгоград. Учитель, 2000. – 90 с.
4. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии. Пособие для учителей. Из опыта работы. – М.: Просвещение, 1977.
5. Бастракова Ю.А. и др. Элективные курсы предпрофильной подготовки (Экология). – Тамбов: ТОИПКРО, 2005. – 78с.
6. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. – М.: Просвещение, 2003. – 192с.
7. Бондаренко И.А. Тесты по общей биологии. 1 часть. – Саратов: Лицей, 2000. – 64с.
8. Бондаренко И.А. Тесты по общей биологии. 2 часть. – Саратов: Лицей, 2000. – 64с.
9. Бухольцев А.Н. Физиология растений. Познавательные задачи. – Улан-Удэ, 1993. – 124 с.
10. Быков И.П. Исследовательские лабораторные работы по физиологии растений. Учебное пособие. – Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2001. – 166 с.
11. Верзилин Н.Н. и др. Биосфера, её настоящее, прошлое и будущее. – М.: просвещение, 2001. – 223с.
12. Внеклассные занятия по биологии: необычные формы и методы активизации познания/Ред.-сост. Л.Ю. Ганич. – М.: Школа-Пресс, 2001. – 160с.
13. Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н. Эволюция органического мира. – М.: Просвещение, 2001 – 223с.
14. Гэлстон А., Девис Г., Сэттер Р. Жизнь зеленого растения. – М., Мир. 1983. – 549 с.
8. Денисова А.М., Быченкова Л.А. Методика проведения лабораторных работ на уроках биологии. – Тамбов: ТОИПКРО, 2005. – 40с.
9. Деркачёва Н.И. ЕГЭ 2008. Биология. Типовые тестовые задания. – М.: Экзамен, 2008. – 127с.
10. Жадько Е.Г. И др. Школьные олимпиады: биология, химия, география. – Ростов: Феникс, 2004. – 192 с.
11. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 1. Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные)/ Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. – М.: КМК, Институт технологических исследований, 2002. – 528 с.: ил.
12. Красная книга Рязанской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды грибов и растений / Под ред. М.В. Казаковой. – Рязань: Узорочье, 2002. – 264 с.
13. Красная книга Рязанской области. Редкие и находящиеся под угрозой

- нчесхобеня бнжби кнротхпх / Тю пеј. Б.Л. Нрахеба. – Пзахп: Взопоре, 2001. – 312 с.
14. Кпачаха кнтра Пзахкюн ожакти: Офнунажхое hayhoe нзажне. – М.: Бикудаа мкоја, 2005. – 736 с.
15. Кызхеуб B.B. Фнснојорна пактенин / B.B. Кызхеуб, T.A. Умтпнеба. – М.: Бикудаа мкоја, 2005. – 626 с.
16. Махшахок B.L. Ілекаптреххие пактенин в хапожон мејиније мзажијицбо: Нираа Рокчин, 1992 г.
17. Махкорекин M. JI. Ілекаптреххие срејица. – М.: Медијина, 1977. – 611 с.
18. Моне Стнбех Y. Занматејијаа хмна. Замехатејије оптири с. – М.: Бикудаа мкоја, 2007 – 96 с.
19. Хорнок B.C., Тыгабор N.A. Укотхпин атјак-опејијијијаа тпоктимн берман. – ACT, 2007 – 96 с.
20. Ојприн О.М. Омптири 6е3 бзпбօբ (Сепн): «Hayhoe-ныјијаа пактенин: кнтра жија јауминија. – М.: Тпоктремене, 1991. – 240 с.
21. Оуехка кадетба тојиторки бпнъкнхор охорон мкојијаа гнбнотека укотхпнка). – Хмна, 1986 – 192 с.
22. Тогебон B.B. Фнснојорна пактенин / B.B. Тогебон. – М.: Бикудаа мкоја, 2006. – 464 с.
23. Тпопојио-занборејијијаа фојаја Пзахкюн ожакти. / Гогт. М.В. Кацаюба, H.A. Годојев. – Пзахп: Рукоје сюро, 2004. – 420 с.
24. Тпорпамо-метојијиекне матепнамп: Бнснојорна 6-11 кт. Гогт. B.C.
25. Типемијеј Т.Н. Хмна ха јоцире: Томаша хм. жа6.: Кн. Жија кијемехко. – М.: Тпоктремене, 1999. – 16 – 128с.
26. Дујијини Т.Б. Хмна жија бсех: [Очорхие тохарна и упօւтнуне јауминија. – М.: Тпоктремене, – 1996.
27. Кыумкна H.N. Фнснојорна пактенин / H.N. Кыумкна, Е.Ю. Бахтерко. – М.: Тымантап, нзј. նեթр BTAJOC, 2005. – 463 с.
28. http://avk1961.narod2.ru/Vneklassnaya_rabota/
29. http://jibio.ru/datty
30. http://ligris.ru/index.htm
31. http://med.sitedit.ru
32. http://Vneklassnaya_rabota_po_himi/Zanimateliе_opti_по_himi_i_samodejnie_pribor/
33. http://www.bibliotekar.ru/lekarsvennye/2.htm
34. http://www.bsu.ru/content/hecadem/bahanova_mv/cl_718/files/mzip_618
35. http://www.geonature.ru/
36. http://www.park-meshera.ru/
37. http://www.platinum.ru/
38. http://www.theplanetlist.org/
- 14699/index.htm

1. Аthoniok E.B., Tahneko N.M. Землеборчие и типемикационные
Пзачкои ожакти. Тыжди Оккоро саамбэйнка. Бим. 32. Пзашп, 2014. 168 с.
2. Багумкин Т.М., Бониа Е.Л., Бикора Б.Н., Каюра Б.К., Союз
Б.Б., Мапкора Т.Т., Уланумхнкора Т.Б., Апкора П.Н. Кирботхин мпд Пзачкои
о жакти (Марепнашиби к фаяхе Пзачкои ожакти) / Туя пеа. Т.Б.
3. Багумкин Т.М., Гелюб H.B. Тобохонхие кирботхие Пзачкои
паноха Пзачкои ожакти // Тобе же, 3кожолна и 3ротунда кирботхие. Т. 2.
5. Быжигея Н.А. Бетехи пеажкин паноха Пзачкои ожакти (1994-2010 гг.) // Тобе же, 3кожолна и 3ротунда кирботхие. Т. 2.
6. Боркор C.B., Липиенко О.С., Котопулукоре Б.Б., Синчуора Т.Б.,
Гимхора Е.Б. Хорхе яххие то пачупотхано и 3нчежхочин хекотопхис
Пзачкои ожакти // Мониторинг пеажкин паноха кирботхие и пактенин и 3пеажи
9. Топхоне Е.А., Гасапор Н.Л. Бетехи пеажкин паноха то
нх онтанин б Пзачкои ожакти. Пзашп, 2008. - С. 68-71.
8. Топхоне Е.А. Тхесажхане 3тенохло 3ынга *Circus macrourus*
б. .
7. Боджобра Т.Ф. Фюпа Оккоро саамбэйнка / Тыжди Оккоро рос.
Индиуи Хегепхоземхоро саамбэйнка. Бим. 30. Пзашп: ИЛ «Логос 3ыгепин», 2014. 216
шпнп. Гнооф. саамбэйнка. Бим. 30. Пзашп: ИЛ «Логос 3ыгепин», 2014. 216
9. Топхоне Е.А., Гасапор Н.Л. Бетехи пеажкин паноха то
бнжор индиуи Хегепхоземхоро саамбэйнка. Бим. 2009. - С. 99-100.
10. Топхоне Е.А., Гасапор Н.Л. Хекотопхис пеажкин паноха то
Пзачкои ожакти // Пеажкин паноха Хегепхоземхоро саамбэйнка. Бим. 1998.
11. Тегедхнкор K.A. Комитеххин тоижоу к нынхине Гнопадоо6пазана:
М., 1998. - С. 71-73.
12. Бахчебин А.Х. Кирта 3ынга то охпахе 3иппоажи. - М.:
нктопна и 3орпемеххочи. [kgbase.ru/?p=102]
13. Нахея B.L. Бетехи пеажкин пактенин и 3ажон3ыгеххис
Индиуи Хегепхоземхоро саамбэйнка. Бим. 33. Пзашп, 2015. С. 92-105.
14. Нахея B.L. Сорпемеххис пактенин пеажкин паноха Пзачкои
Тыжди Оккоро саамбэйнка. Бим. 33. Пзашп, 2008. - С. 31-86.
15. Нахея B.L., Нахея Е.Х. Нхтюфаха хекотопхис пек баченха
Мелепи // Индиуи Пзачкои Мелепи. Пзашп, 2008. - С. 31-86.

- Cpejheñ Okn B Pa3achkon o6jactn // Tpyjbi Okkoto 3a1obejhka. Bpm. 33.

16. Nbaheer B.II., Nbaheer E.HO. Kpytjopotrie n p1gb1 Pa3achkon o6jactn n tpejekauinx tephptoponx. Pa3ahp, 2010. -292 c.

17. Nbaheer B.II., Kotokor HO.B., Hnikojaer H.H., Jlapobrckin B.B. Tl1nub1 jognihi Okn B tpejekax Pa3achkon o6jactn // Tpyjbi Okkoto

18. Nbaheer B.II., Ha3apob N.II. Bnjobon cctar, pac1poc1pahehne n hekotoppe boutocbi skojorin cob B Pa3achkon o6jactn // Cob1 Cebephoñ 3a1obejhka. Bpm. 22. - Pa3ahp, 2003. - C. 47-147.

19. Nbaheer B.II., Ha3apob N.II. Matepnajibi n o6jactn n tpejekauinx tephptoponx. Pa3ahp, 2005. - C. 187-199.

20. Nbaheer B.II., Fnohna E.A., Hnikojaer H.H., Sakojjaera A.A., Ha3apob N.II., Uehng J.C., Jloob N.B. Matepnajibi n o6jactn n tpejekauinx tephptoponx. Pa3ahp, 2012. C. 34-42.

21. Nbaheer E.HO., Nbaheer B.II. Nctopn a fopmopbarhna cobmekhoni nxtiofayhi b cpejhem tehehnin Okn (Pa3achkar o6jactb) // Tpyjbi Okkoto 3a1obejhka. Bpm. 23. Pa3ahp, 2004. - C. 216-228

22. Kajactp no3rohohpix knibotphix haunohahipho n1apka «Melipeckn» / Tloj Pej. C.N. Ahapebon. Pa3ahp, 2009. - 100 c.

23. Kasakora M.B. Phiopa Pa3achkon o6jactn. Pa3ahp, 2004. 388 c.

24. Kajinohra T.C., Martkora A.H., Pe3hnikora B.3. Yeho-tpehnpohpie Matepnajibi J1ia no3rotorki k ET3. - M.: Nhtejiekt-Llethp, 2005. - 248c.

25. Kamcherni A.A. n Jip. Bnjojorin. Otretpi ha boutocbi. - M.: Eksameh, 2003. - 160 c.

26. Knipeeba H.M. Meto3nikekoe nooco6ne no Gnojorin 2003. - 160 c.

27. Kopotkora J.C., Kpachornjora C.C. Jnjarinkieckin Matepnajibi no crapmekhnikor. - Botropaj: Vntetjip, 2007 - 96c.

28. Kpachaar khura Pa3achkon o6jactn. Pejkiue n ha xojuameca noj yrpodoin nche3horehnia knibotphie / Tloj Pej. B.II. Nbaheer. Pa3ahp, 2001. 312 c.

29. Kpachaar khura Po3nñckon Fejepeauinn. Pac1ehehna n tpejekauinx 2008. 28.

30. Kpachaar khura Pa3achkon o6jactn. Pejkiue n ha xojuameca noj yrpodoin nche3horehnia knibotphie / Tloj Pej. B.II. Nbaheer. Pa3ahp, 2001. 862 c.

31. Kpachaar khura Pa3achkon o6jactn. Pejkiue n ha xojuameca noj yrpodoin 855 c.

32. Kpachaar khura Pa3achkon o6jactn / Otr. Pej. B.II. Nbaheer, M.B. 2002. 264 c.

33. Jephep LN. ET3 2018. Bnjojorin. Tematnikecke tpehnpohpie Kasakora. N3J. 2-e. Pa3ahp: HT «Tjotoc ty6ephnn», 2011. 626 c.

34. Jephep LN. ET3 2018. Bnjojorin. Tematnikecke tpehnpohpie Kasakora. N3J. 2-e. Pa3ahp: HT «Tjotoc ty6ephnn», 2011. 626 c.

35. Jephep LN. ET3 2018. Bnjojorin. Tematnikecke tpehnpohpie Kasakora. N3J. 2-e. Pa3ahp: HT «Tjotoc ty6ephnn», 2011. 626 c.

34. Іо60B N.B. Пасипоctpahehne и єкожорна мажон 6еjo3y6кн B Pa3aчкoн
6jiaсtн // Фаяha, єкожорна и єрожиуна knb0тphix. C6ophnk hay4hpx tpyj0B
kafеj0B 300j0lнn PЛTtY / T0j1 Pej. H.B. Hеj0B 300j0Bа. Pa3aчb, 2001. - C. 48-51.

35. Іо60B N.B., Xme6ocjoBа O.A., Фноhна E.A., AhabpeBa C.N.,
30j0t0B L.B., Hеj0B H.B., Ma3oхnа E.A., 3akojJаBeBa A.A., 3auapnхpн
N.B., Bay4hpx TM. Фаяha no3Bоhpx knb0тphix knb0тphix
upnoj0hpx. T. 2. Pa3aчb, 2011. C. 158-184

36. Ma3kora A.H., Konoccap0B B.J. Metoжnka o6y4hna o6men noj0lнn.
- M.: Tpocbeuehne, 2001. - 400 c.

37. Окcknн 3amoreжnк. Hctopnа, noJn, upnoj0hpx. Pa3aчb, 2005. 449 c.

38. Ocнt0Ba O.A. Metoжnkecke noco6ne no noj0lнn. - Bo3orpa:
Ynterj., 2007. - 62 c.

39. Hетyhn O.B. Ny4hne єкожорн B ukjje. - Apocjарj.: Akademia
pa3Bntnа; BjaJmnp: BKT, 2008. - 192 c.

40. Hpmak Pn4apJ. OcнoBи coxpahehna noj0lнn. M., 2002. 256
Bcepoccnckoн hay4hpx kofepehun (22-26 ceht. 2010 f.). Houkap-Qja, 2010.

41. Hpnhuнbi и chocobi coxpahehna noj0lнn / Matepnajbi IV
c. 462 c.

42. Hpnhuнbi и chocobi coxpahehna noj0lнn / Matepnajbi V
Mekжyha poJhox hay4hpx kofepehun (9-13 jek. 2013 f.). Hactb 1. Houkap-
Qja, 2013. 324 c./Hactb 2. 312 c.

43. Tpyj0B Pa3aчkoto otjehina Pycckoro gotahehna o6meckra.
Фjopctnhecke nccj0Bahnа. Bpm. 4. Pa3aчb, 2017. 336 c.

44. Фjopa и pacntepj0ctb Okckoro 3amoreжnк. Tpyj0B Okckoro loc.
3amoreжnк. Bpm. X. Pa3aчb, 1974. 260 c.

45. XanеB Ф.X. Tlo3ba и noj0lнn // Eкожорна, 2011, №3, c. 184-
190.

46. EhunkjоmeJnhecknн cojorapB noj0lнn / Cocc. M.E. Acn3s. - M.:
TеJарoлnка, 2006 - 352 c.

47. K6jok0B A.B. и Jip. Bnoj0lнa и copeMehoctb. - M.: Tpocbeuehne,
2001. - 208 c.

48. http://www.nature.ru/biodiversity/book1.html

БАСПИ ЖАХПИК, НИФОМАННО-СУПАРХПЕ И МОНКОРПЕ СИНТЕМПІ

3. Pekmn Jocyna: <http://huay.us.edu.ru/> - Ofopmehne ononi pafni.

4. Pekmn Jocyna: <http://wiki.rsu.edu.ru/wiki/> - Ltparnia ofopmehna cincka intepatyby.

5. Ejerphohaa nglonoteka «Khrafoh». Jn. pecypc]. Pekmn Jocyna: <http://www.knigaflund.ru>. Cakt brjohat intepatyby, cootretctbyouyo cobemehrim tpeobahnim n crahjaptram ogyehna.

6. Kyjnor B.H., Tepgyua Lpmohna skomnecoro nglonoteka. Hobaa skomnka. M., 2009: Nhtephett: <http://new-economics.okis.ru/> ogyehne 14.09.2016.

7. Kotapehko O.B. Tpogjema yctoniboro pasbnta b Poccnn n sa py6ekom // Bechtik MLY, 2011. T. 14, №1, c. 34-37: Nhtephett: http://vestnik.mstu.edu.ru/v14_1_n43/articles/06_skotar.pdf - ogyehne 14.09.2016.

8. Hauhajphaa ctpternia coxahena nglonoteka Poccnn. M.: 2002.

9. Ctpterni gnojeneckn nia b ojactn coxahena n yctoniboro pasbnta n Tlah jenctbin no coxaheno gnojeneckoro nctjip3obahnha 2011-2020 rojbi.

10. Ctpternia n Tlah jenctbin no coxaheno gnojeneckoro pasbnta n ee ocyulectrihne b Poccnnckon Fejepann. https://www.wwf.ru/data/species/www_natoklad_final.pdf

11. Therboteckra ctpternia b ojactn gnojeneckoro n jahjumafthoto pasbnta n ee ocyulectrihne b Poccnnckon Fejepann.

12. Pe3oju3na IV Bcepccnckoro Cbe3ja no oxahе okyakoujen cpejpi pasbnta n ee ocyulectrihne b Poccnnckon Fejepann.

13. Lpmehne mek3yhapoJpix upnunior n kptepneb Jia pika3jehna n oxaphi uehpxi upnopoJpix tppntopn // Lhehp oxaphi jnkok upnopoJpix // <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/detail.php?ID=131936>

14. Bpiyck 5. M. JOM, 2000, 36 c.: <http://www.biodiversity.ru/programs/econet/docs/info5/main.html>

Metrožnikecne ogečehene očpašobatejpholo npočecca

- metožnikecne papašotkn no ochorhpm pazižiam gnojorn;
- pekomehžjanin no ipobezjeno jačopatophpix n ipaknikecne pagoř;
- ipobeztajun jekunn;
- juktaknikecnn matepnai (rađinući, hartažhpin matepnai n t.č.);
- artopcke padoňne tetpajn;
- yheđho-metožnikecne nocogna no pazižiam uporpaambi;
- žirektphphie pecypci no pazižiam uporpaambi (30 tiperehtajun);
- bnižoteka (bchomorratejphpibn bnižeo-, ayžno- n njihocpaužnophpibn matepnai).

