

Управление образования администрации муниципального района  
«Ровеньский район» Белгородской области

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Районная станция юных натуралистов  
Ровеньского района Белгородской области»

Принята на заседании педагогического совета МБУДО «Районная станция юных натуралистов» От 31 мая 2023 года Протокол № 4	УТВЕРЖДАЮ Директор МБУДО «Районная станция юных натуралистов» _____ Улезько Г.Н. Приказ от 31.05.2023 г № 93
---	--

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)  
программа естественнонаучной направленности

«Энтомология»

Возраст обучающихся 12-15 лет  
Срок реализации - 3 года

Некрасов Вячеслав Алексеевич  
педагог дополнительного образования

п.Ровеньки 2023 г

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Энтомология» естественнонаучной направленности по познавательному и природоохранному видам деятельности.

Год разработки дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы 2023 год.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Энтомология» рассмотрена на заседании экспертного совета от 31 мая 2023 г., протокол №4.

Программа принята на заседании педагогического совета от 31 мая 2023 г., протокол №4.

Председатель педагогического совета \_\_\_\_\_

## Оглавление

Введение.....	4
Пояснительная записка.....	5
Учебный план.....	19
Учебно-тематический план I года обучения.....	19
Содержание I года обучения.....	22
Учебно-тематический план II года обучения.....	30
Содержание II года обучения.....	33
Учебно-тематический план III года обучения.....	51
Содержание III года обучения.....	55
Библиография для детей.....	71
Библиография для педагога.....	74
Приложение.....	77

## Введение

**Направленность** дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы - естественнонаучная;

**Тематический цикл** – естественно-биологический;

**Предметная область** - биология, энтомология, экология.

**Форма обучения** - очная;

**Форма организации работы с обучающимися** – групповая;

**Функциональное предназначение программы** - дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая);

**Уровни сложности:** первый год обучения – стартовый, второй и третий годы обучения - базовые.

В результате неустанных трудов ученых в VIII веке появилась классификация живых существ. Её предложил великий шведский ученый Карл Линней. Его трудами ученые всего мира пользуются до наших дней. Линней дал названия всем растениям и животным, известным в его время, а их так много на земле.

Для нормального существования всего живого на Земле необходимы все растения и все животные, независимо от того, вредны они или полезны для человека. В природе все взаимосвязано. И наука, изучающая закономерности взаимоотношений живых существ с окружающей средой, называется – экология.

На нашей планете жизнь наиболее богато воплотилась в форме маленьких и всюду окружающих насекомых. Их два миллиона видов, больше, чем всех остальных животных, да и растений, вместе взятых. Насекомые обладают необыкновенным разнообразием форм, массой различнейших, сложнейших и таинственных приспособлений, разноликим образом жизни. Они способны обитать в почве, на земле, в воде, воздухе – везде, всюду: от холодных полярных льдов до жарких тропиков. От насекомых зависит вся остальная органическая жизнь земли. Но мы об этом не подозреваем, плохо знаем насекомых.

Наука о насекомых – энтомология, это обширная отрасль биологических знаний, многообразно смыкается с общими проблемами

биологии, с сельским и лесным хозяйством, здравоохранением, охраной природы. Сами же насекомые как одно из грандиозных явлений природы, играет выдающуюся роль в биосфере.

### **Пояснительная записка**

**Актуальность.** В настоящее время из-за ухудшения состояния окружающей среды возникла необходимость в повышении экологической грамотности каждого человека независимо от его возраста и профессии.

В связи с этим в стране активно создается система непрерывного экологического образования населения. Новый подход требует развития экологического сознания, воспитания новой «экологической» личности. Важнейшим правилом экологического образования и воспитания должно стать личное участие каждого педагога в решении основных задач экологического образования детей.

В настоящее время энтомология во всем мире составляет важный раздел научной и практической деятельности многих учреждений. Как бурно развивающаяся ветвь современной биологии энтомология во всех её теоретических и прикладных разветвлениях накопила большой запас знаний. Современная энтомология охватывает все теоретические и прикладных стороны изучения использования полезных или подавления вредных видов насекомых, представляет собой энциклопедию экологических знаний. И через глубокое изучение энтомологии создается возможность не только овладения всеми важнейшими разделами современной биологии, но и изыскания путей разумного использования природы на нужды человечества.

Энтомология как комплексная наука имеет свою большую, содержательную и богатую событиями и различными научными открытиями историю и вносит свой существенный вклад в практику. Поэтому она все более и более привлекает к себе умы людей, и интерес к изучению гигантского и разнообразного мира насекомых возрастает во всем мире.

**Новизна.** Данная программа знакомит с насекомыми: как они живут, кто из них вреден, а кто полезен, как их наблюдать, фотографировать, делать из них коллекции, как узнать, что представляет собой то или иное насекомое, о своих интересных встречах с ними. В ней представлены наиболее современные методические приемы в ознакомлении детей с миром насекомых: моделирование, дидактические игры, экологические сказки, лекции, беседы, практические работы, экскурсии, практикумы, исследовательские проекты и т.д.

Программа ориентированна на учащихся 12-15 лет, изучающих или закончивших школьный курс зоологии. Она позволяет последовательно расширять знания, умения, навыки, полученные детьми на уроке.

Программой предусмотрено получение учащимися знаний о значении насекомых в природе и в хозяйстве человека, в первую очередь на примере практически важного местного вида, изучение сложных взаимоотношений насекомых с растениями и неживой природой.

Продуманное, системное знакомство ребенка с миром насекомых позволяет развить у него важнейшие операции мышления: анализ (наблюдая за насекомыми, дети рассматривают и изучают строение объектов), сравнение (дети находят сходство и различие разных насекомых), умение устанавливать взаимосвязи (дети выделяют способы приспособлений насекомых к сезону и к среде обитания), обобщение (дети учатся объединять насекомых в группы на основе выделения существенных признаков).

**Первый год обучения** рассчитан на занятия с детьми 12-13 лет, поэтому темы рассматриваются обзорно, дети знакомятся с основными понятиями энтомологии. Все знания даются с учетом возраста детей. На практических занятиях дети учатся составлять энтомологические коллекции. Знакомятся с основными методами сбора насекомых и пораженных растений для коллекций. Знакомятся с элементарными способами ухода за насекомыми уголка природы. Занятия 2 раза в неделю по два академических часа. При

проведении теоретических занятий используются инновационные технологии.

**Второй год обучения** рассчитан на занятия с детьми 13-14 лет и дает более глубокие знания о насекомых. Больше внимания уделяется практической деятельности воспитанников: полевая практика по энтомологии, составление энтомологических коллекций, написание исследовательских проектов.

**Третий год обучения** рассчитан на занятия с детьми 14-15 лет, дети закрепляют полученные знания и пополняют их. На данном этапе дети уже более самостоятельны: проводят наблюдения, составляют энтомологические коллекции, работают над исследовательскими проектами, широко применяют полученные знания на практике.

**Цель** программы – создание возможности не только овладеть всеми важнейшими разделами современной биологии, но и изыскания путей разумного использования природы на нужды человечества через глубокое изучение энтомологии.

**Задачи:**

- Расширять знания о насекомых;
- формировать знания о морфологических и физиологических особенностях насекомых;
- формировать знания об особенностях образа жизни насекомых в зависимости от условий среды, приспособленности насекомых к среде обитания, о влиянии среды на численность особей данного вида, на характер распределения их по территории и на формирование сообществ организмов, населяющих ту или иную территорию;
- формировать у воспитанников знания об охране природы;
- развивать у детей наблюдательность, внимание, мышление, память, интерес к исследовательской деятельности;
- воспитывать бережное отношение и любовь к природе.

Данная программа рассчитана на 3 года обучения (12-13 лет, 13-14 и 14-15 лет).

Занятия в кружке проводятся с постоянным составом детей. Посещать объединение могут все желающие дети от 12 до 15 лет.

**Число воспитанников в группе по годам:**

I год обучения -15 человек;

II год обучения – 12 человек;

III год обучения – 10 человек

**Режим занятия:**

I год обучения – 144 часа

II год обучения – 144 часа

III год обучения – 144 часа

**Число часов и занятий в неделю**

I год обучения – 2 раза в неделю по 2 часа

II год обучения – 2 раза в неделю по 2 часа

III год обучения – 2 раза в неделю по 2 часа

На занятиях по программе «Энтомология» используются различные формы организации воспитанников: занятия-соревнования: конкурсы, КВНы, викторины, эстафеты; занятия, основанные на методах общественной практики: репортажи, устные журналы и газеты; занятия на основе нетрадиционной организации учебного материала: презентации, дискуссии, диспуты, лекции; занятия, основанные на имитации общественной деятельности: ученый совет, пресс-конференция, круглый стол.

Кроме того, используются такие формы, как различные сюжетно-ролевые игры, заочные путешествия, описания путевых заметок, творческие отчеты, брейн-ринги.

Используются и различные методы организации занятий:

- методы практико-ориентированной деятельности: методы упражнения (тренинг, упражнения); письменные работы (конспект, составление докладов, реферат);
- словесные методы обучения: лекция, объяснение, рассказ, чтение, беседа, диалог;



- графические работы: составление таблиц, схем, диаграмм, графиков, работа с определителями, с картами, схемами;
- метод наблюдения: запись наблюдений; зарисовка, рисунки; фото-видео съемка;
- исследовательские методы: проведение опытов; лабораторные занятия; эксперименты; опытническая работа на участке, полевой практикум;
- методы проблемного обучения: проблемное изложение материала: анализ истории научного изучения проблемы, выделение противоречий данной проблемы; эвристическая беседа: постановка проблемных вопросов; объяснение основных понятий, определений, терминов; создание проблемных ситуаций: постановка проблемного вопроса; самостоятельная постановка, формулировка и решение проблемы обучающимися: поиск и отбор аргументов, фактов и доказательств; самостоятельный поиск ответа обучающимися на поставленную проблему; поиск ответов с использованием «опор» (опорных таблиц);
- метод программированного обучения: объяснение ключевых вопросов программы обучения, остальной материал обучающиеся изучают самостоятельно; самостоятельное учение определенной части учебного материала;
- проектные и проектно-конструкторские методы обучения: разработка проектов; создание творческих работ; проектирование (планирование) деятельности, конкретных дел;
- метод игры: игры: дидактические, развивающие, познавательные; игра-конкурс, игра-путешествие, деловая игра;
- -наглядный метод обучения: наглядные материалы: рисунки, плакаты, фотографии; таблицы, схемы, чертежи, графики; демонстрационные материалы: модели, приборы, предметы; демонстрационные опыты; видеоматериалы;

- психологические и социологические методы и приемы: анкетирование: разработка, проведение, анализ анкеты, интервьюирование; психологические тесты; создание и решение различных ситуаций.

Для успешной реализации программы разработаны и применяются следующие дидактические материалы:

***иллюстративный и демонстрационный материал:***

- таблицы;
- коллекции;
- бинокляр;
- энтомологическое полевое снаряжение;
- набор карточек насекомых, растений, животных, явлений живой и неживой природы и т.д.;

***раздаточный материал:***

- определители;
- микроскопы;
- лупы;
- коллекции насекомых

***материалы для проверки освоения программы:***

- тесты по разделам программы,
- диагностические карты
- кроссворды, лото и др.

Педагог должен создавать атмосферу радости, удовольствия, соучастия детей в процессе восприятия материала и потребность активной творческой отдачи при выполнении практических заданий. Творческий подход к работе, воспитанный в процессе занятий, дети перенесут в дальнейшем во все виды общественно-полезной деятельности.

В учебно-воспитательный процесс следует включать экскурсии воспитательные мероприятия

**Формы подведения итогов и контроля**

Для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся по итогам изучения каждой темы проводятся: тестирование, блиц-опросы. Контроль знаний, умений, навыков также может проводиться и в занимательной форме: кроссворды, лото, ребусы, загадки.

Итоговый контроль проводится так же в форме тестирования, олимпиады, викторины и т.д.

**К концу 1 года дети должны знать:**

- основные понятия энтомологии;
- характерные признаки насекомых;
- особенности внешнего и внутреннего строения насекомых;
- основные отряды насекомых;
- насекомых занесенных в Красную Книгу Белгородской области.

**Уметь:**

- распознавать насекомых;
- работать с определителями;
- работать с коллекциями;

Контроль знаний и умений учащихся производится в форме тестирования, проведения конкурсов, зачетов, олимпиад, викторин.

**К концу 2 года обучения дети должны знать:**

- основные понятия и направления энтомологии;
- характерные признаки насекомых;
- особенности внешнего и внутреннего строения насекомых;
- основные отряды насекомых и их представителей;
- основные понятия и направления экологии насекомых;
- насекомых занесенных в Красную Книгу России и Белгородской области.

**Уметь:**

- распознавать отряды насекомых и их основных представителей;
- работать с определителями;

- работать с коллекциями;
- работать с гербариями;
- работать с приборами и полевым оборудованием;
- работать с компьютером.

Контроль знаний и умений учащихся производится в форме тестирования, проведения конкурсов, зачетов, олимпиад, викторин.

**К концу 3 года обучения дети должны знать:**

- основные понятия и направления энтомологии;
- характерные признаки насекомых;
- особенности внешнего и внутреннего строения насекомых;
- основные отряды насекомых и их представителей;
- основные понятия и направления экологии насекомых;
- насекомых занесенных в Красную Книгу России и Белгородской области.

**Уметь:**

- распознавать отряды насекомых и их основных представителей;
- работать с определителями;
- работать с коллекциями;
- работать с гербариями;
- работать с приборами и полевым оборудованием;
- проверять наблюдения экспериментом;
- правильно оформлять проекты и исследовательские работы;
- создавать компьютерные презентации.

Контроль знаний и умений учащихся производится в форме тестирования, проведения конкурсов, зачетов, олимпиад, викторин.

## **Воспитание**

### **1.Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей**

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и

государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

— усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций экологической культуры; информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;

— формирование и развитие личностного отношения детей к занятиям, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе;

— приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

— освоение детьми понятия о своей российской культурной принадлежности (идентичности);

— принятие и осознание ценностей российской и мировой науки, интереса к личностям деятелей науки;

— воспитание уважения к жизни, достоинству, свободе каждого человека, понимания ценности жизни, здоровья и безопасности (своей и других людей), развитие физической активности;

— формирование ориентации на солидарность, взаимную помощь поддержку, особенно поддержку нуждающихся в помощи, уважения к старшим;

— формирование установки на соблюдение и пропаганду здорового образа жизни, сознательное неприятие вредных привычек (курение, зависимости от алкоголя, наркотиков и др.), понимание их вреда;

— формирование навыков рефлексии своего физического и психологического состояния, понимания состояния других людей с

точки зрения безопасности, сознательного управления своим состоянием, оказания помощи, адаптации к стрессовым ситуациям, природными социальным условиям;

— воспитание уважения к труду, результатам труда (своего и других людей), к трудовым достижениям своих земляков, российского народа, желания и способности к творческому созидательному труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях;

— формирование ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества;

— формирование понимания специфики регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовности учиться и трудиться в современном российском обществе;

— экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, своей личной ответственности за действия в природной среде, неприятия действий, приносящих вред природе, бережливости в использовании природных ресурсов;

— освоение навыков применения научных знаний для рационального природопользования, снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, для защиты, сохранения, восстановления природы, окружающей среды;

— формирование опыта сохранения уникального природного и биологического многообразия России, природного наследия Российской Федерации, ответственного отношения к животным;

— формирование познавательных интересов в разных областях знания, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники;

— формирование понимания значения науки и техники в жизни российского общества, гуманитарном и социально-экономическом развитии России, обеспечении безопасности народа России и Российского государства;

— освоение навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в разных областях познания, в исследовательской деятельности;

— освоение навыков критического мышления, определения

достоверной научной информации и обоснованной критики антинаучных представлений;

## **2.Формы и методы воспитания**

Основной формой воспитания и обучения детей является учебное занятие, практические занятия детей.

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий во время игровых и командных моментов во время занятия, в подготовке проектных и исследовательских работ, в участии в различных конкурсных мероприятиях естественнонаучной направленности.

Участие в проектах и исследованиях способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

## **3.Условия воспитания, анализ результатов**

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных конкурсах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания по программе предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося по методике М.И.Шиловой. Уровень воспитанности конкретного ребенка определяется три раза в течение учебного года: в начале, в середине и конце года. Получение общего

представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся - что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем, определяется следующими методами:

- педагогическое наблюдение, в процессе которого внимание педагога сосредотачивается на проявлении в деятельности детей и в её результатах определённых в данной программе целевых ориентиров воспитания, а также на проблемах и трудностях достижения воспитательных задач программы. Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе.

- оценку исследовательских работ и проектов экспертным сообществом (педагоги, родители, другие обучающиеся, приглашённые внешние эксперты и др.) с точки зрения достижения воспитательных результатов, поскольку в индивидуальных творческих и исследовательских работах, проектах неизбежно отражаются личностные результаты освоения программы и личностные качества каждого ребёнка;

- отзывы, интервью, материалы рефлексии, которые предоставляют возможности для выявления и анализа продвижения детей (индивидуально и в группе в целом) по выбранным целевым ориентирам воспитания в процессе и по итогам реализации программы, оценки личностных результатов участия детей в деятельности по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — наблюдений, опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

#### **4. Календарный план воспитательной работы**

<b>№ п/п</b>	<b>Название события, мероприятия</b>	<b>Сроки</b>	<b>Форма проведения</b>	<b>Практический результат информационный продукт, иллюстрирующий</b>
--------------	--------------------------------------	--------------	-------------------------	--



				<b>ий успешное достижение цели события</b>
1.	День знаний	1 сентября	Праздник на уровне учреждения	Фотоотчет на сайте учреждения
2.	Международный день охраны озонового слоя	сентябрь	Воспитательная беседа на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения
3.	День защиты животных	октябрь	Мероприятие на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения
4.	День учителя	октябрь	Воспитательная беседа на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения
5.	День отца	октябрь	Воспитательная беседа на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения
6.	Международный день Черного моря	октябрь	Воспитательная беседа на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения
7.	День народного единства	ноябрь	Воспитательная беседа на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения
8.	День «Используйте меньше материала» (мероприятия праздника направлены на сохранение окружающей среды)	ноябрь	Воспитательная беседа на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения
9.	День матери в России	ноябрь	Воспитательная беседа на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения
10.	День государственного герба в России	ноябрь	Воспитательная беседа на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения
11.	Всемирный день климата	декабрь	Воспитательная беседа на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения

12.	День конституции в России	декабрь	Воспитательная беседа на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения
13.	Выставка-конкурс зимних поделок и букетов «Зимняя фантазия»	декабрь	Выставка на уровне учреждения	Фотоотчет на сайте учреждения
14.	День заповедников и национальных парков	январь	Воспитательная беседа на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения
15.	День российской науки, день рождения Д.И.Менделеева	февраль	Воспитательная беседа на уровне объединения, конкурс на уровне учреждения	Фотоотчет на сайте учреждения
16.	День защитника отечества	февраль	Воспитательная беседа на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения
17.	Международный женский день	март	Воспитательная беседа на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения
18.	Час Земли	март	Воспитательная беседа на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения
19.	Всемирный день Земли	апрель	Воспитательная беседа на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения
20.	Праздник весны и труда	май	Воспитательная беседа на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения
21.	День победы	май	Воспитательная беседа на уровне объединения	Фотоотчет на сайте учреждения

### Календарный учебный график

1 полугодие		Зимние каникулы	2 полугодие		Летние каникулы	Всего в год
01.09 - 31.12	17 недель	01.01 - 09.01	09.01 - 31.05	19 недель	01.06 - 31.08	36 недель

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название разделов	Количество часов		
		I	II	III
1.	Введение.	2	2	2
2.	Все о насекомых.	14	14	18
3.	Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых.	12	12	10
4.	Систематика и классификация насекомых.	40	40	50
5.	Фауна и фенология насекомых.	48	48	24
6.	Экология насекомых.	16	16	26
7.	Энтомологические и фитопатологические коллекции.	10	10	12
8.	Итоговое занятие.	2	2	2
9.	Итого:	144	144	144

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН I ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Разделы и темы	Всего	Теория	Практика
<b>1.</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
<b>2.</b>	<b>Все о насекомых.</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
2.1	Энтомология – наука о насекомых	2	1	1
2.2	Кто такие насекомые?	2	1	1
2.3	Многообразие и значение насекомых	2	1	1
2.4	Подготовка к экскурсии по наземной фауне	2	-	2
2.5	Осенняя экскурсия по наземной фауне.	2	-	2
2.6	Заповеди юного энтомолога	2	1	1
2.7	Итоговое занятие-викторина «Насекомые».	2	-	2
<b>3.</b>	<b>Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых.</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
3.1	Внешнее строение насекомых.	2	1	1
3.2	Внутреннее строение насекомых	2	1	1
3.3	Размножение насекомых.	2	1	1
3.4	Развитие насекомых.	2	1	1
3.5	Редкие и исчезающие виды насекомых.	2	1	1
3.6	Итоговое занятие: «Решение энтомологических задач»	2	-	2
<b>4.</b>	<b>Систематика и классификация насекомых.</b>	<b>40</b>	<b>19</b>	<b>21</b>
4.1	Строгая система.	2	2	-
4.2	Определительная таблица отрядов по	2	1	1

	взрослым насекомым.			
4.3	Отряды насекомых. Отряд Бессяжковые.	2	1	1
4.4	Отряды: ногохвостки, двухвостки и щетинохвостки.	2	1	1
4.5	Отряды: стрекозы и поденки.	2	1	1
4.6	Отряды: таракановые, богомолы, термиты.	2	1	1
4.7	Отряд прямокрылые.	2	1	1
4.8	Отряд палочники.	2	1	1
4.9	Отряды: веснянки, эмбии и уховертки.	2	1	1
4.10	Отряды: бахромчатокрылые, сеноеды, пухоеды и вши.	2	1	1
4.11	Отряды полужесткокрылые и равнокрылые хоботные.	2	1	1
4.12	Отряд жесткокрылые (жуки)	2	1	1
4.13	Отряды: веерокрылые и блохи	2	1	1
4.14	Отряды: сетчатокрылые, верблюдки, вислоккрылки.	2	1	1
4.15	Отряд перепончатокрылые	2	1	1
4.16	Отряд двукрылые (комары, мухи)	2	1	1
4.17	Отряд ручейники	2	1	1
4.18	Отряд чешуекрылые (бабочки)	2	1	1
4.19	Практическое занятие: «Как запомнить отряды насекомых?»	2	-	2
4.20	Итоговое занятие: «Энтомологический калейдоскоп»	2	-	2
<b>5.</b>	<b>Фауна и фенология насекомых.</b>	<b>48</b>	<b>23</b>	<b>25</b>
5.1	Изучение фенологии насекомых.	2	2	-
5.2	Фаунистические исследования насекомых.	2	2	-
5.3	Земля и насекомые	2	1	1
5.4	Большой и маленький климат	2	1	1
5.5	Насекомые – засоны.	2	1	1
5.6	Насекомые-вегетарианцы. Насекомые- хищники. Насекомые-кровососы.	2	1	1
5.7	Насекомые - узкие специалисты. Насекомые-паразиты.	2	1	1
5.8	Насекомые-строители. Насекомые - галлообразователи.	2	1	1
5.9	Забота о потомстве	2	1	1
5.10	Растения-враги насекомых	2	1	1
5.11	Насекомые-враги насекомых	2	1	1
5.12	Вода и насекомые	2	1	1

5.13	Пресмыкающиеся - враги насекомых	2	1	1
5.14	Птицы и насекомые	2	1	1
5.15	Млекопитающие и насекомые.	2	1	1
5.16	Защитные приспособления насекомых	2	1	1
5.17	Значение чистоты для насекомых.	2	1	1
5.18	Окраска насекомых и её значение.	2	1	1
5.19	Особенности поведения насекомых в случае опасности. Насекомые - обманщики.	2	1	1
5.20	Общественные насекомые.	2	1	1
5.21	Сезонные явления в жизни насекомых (подготовка к экскурсии).	2	-	2
5.22	Сезонные явления в жизни насекомых (экскурсия).	2	-	2
5.23	Насекомые рекордсмены	2	1	1
5.24	Итоговое занятие. КВН «Самые-самые»	2	-	2
<b>6.</b>	<b>Экология насекомых.</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>11</b>
6.1	Предмет и методы экологии	2	1	1
6.2	Экологические ниши и жизненные формы насекомых	2	1	1
6.3	Влияние антропогенных факторов на насекомых	2	1	1
6.4	Сохранение видового многообразия насекомых	2	1	1
6.5	Охрана насекомых. Экологические природоохранные акции «Муравей», «Шмель», «Махаон», «Они должны жить!»	2	1	1
6.6	Подготовка к экскурсии по изучению насекомых занесенных в Красную Книгу Белгородской области.	2	-	2
6.7	Экскурсия по изучению насекомых занесенных в Красную Книгу Белгородской области.	2	-	2
6.8	Итоговое занятие. Занятие-конференция «Значение насекомых в природе и жизни человека. Охрана насекомых»	2	-	2
<b>7.</b>	<b>Энтомологические и фитопатологические коллекции.</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
7.1	Энтомологические коллекции	2	1	1
7.2	Полевое снаряжение энтомолога	2	1	1
7.3	Обработка материала для коллекций	2	1	1
7.4	Постановка, оформление и хранение коллекций	2	1	1
7.5	Олимпиада «Мир насекомых»	2	-	2

8.	Итоговое занятие.	2	-	2
----	-------------------	---	---	---

## СОДЕРЖАНИЕ I ГОД ОБУЧЕНИЯ

### I. Введение

Знакомство с детьми, сообщение расписания. Общее понятие энтомологии. Ознакомить с планом работы на год.

### II. Все о насекомых.

#### *2.1 Энтомология – наука о насекомых*

Понятие энтомология. Предмет и задачи общей энтомологии. История энтомологии.

*Практическая работа:* работа с научной литературой, работа с коллекциями.

#### *2.2 Кто такие насекомые?*

Насекомые - самый многочисленный класс животных. Определение насекомых.

работа с научной литературой, работа с коллекциями.

#### *2.3 Многообразие и значение насекомых*

Многообразие насекомых. Роль насекомых в природе и их значение для человека

*Практическая работа:* работа с научной литературой, работа с коллекциями.

#### *2.4 Подготовка к экскурсии по наземной фауне*

*Практическая работа:* приготовить инвентарь необходимый для проведения экскурсии. Техника безопасности при проведении экскурсии.

#### *2.5 Осенняя экскурсия по наземной фауне.*

*Практическая работа:* Зимующие насекомые и отдельные фазы их развития, их приспособления к наступлению холодного периода.

#### *2.6 Заповеди юного энтомолога*

Правила поведения юного энтомолога на занятиях, в природе.

*Практическая работа:* воспитанники разрабатывают заповеди юного энтомолога.

### **Форма подведения итогов**

#### *2.7 Викторина «Насекомые».*

Проведение викторины по теме «Насекомые»

## **III. Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых.**

### *3.1 Внешнее строение насекомых.*

Особенности внешнего строения насекомых. Вводные понятия.

*Практическая работа:* изучение особенностей внешнего строения насекомых на примере Майского хруща, работа с коллекциями.

### *3.2 Внутреннее строение насекомых*

Особенности внутреннего строения насекомых. Вводные понятия.

*Практическая работа:* изучение особенностей внутреннего строения насекомых на примере Майского хруща, работа с коллекциями.

### *3.3 Размножение насекомых.*

Особенности размножения насекомых.

*Практическая работа:* изучение особенностей размножения насекомых, работа с коллекциями.

### *3.4 Развитие насекомых.*

Особенности развития насекомых с полным и неполным превращением.

*Практическая работа:* изучение особенностей развития насекомых с полным и неполным превращением, работа с коллекциями.

### *3.5 Редкие и исчезающие виды насекомых.*

Знакомство с некоторыми видами насекомых, занесенными в Красную Книгу России и Белгородской области.

*Практическая работа:* знакомство с некоторыми видами насекомых, занесенными в Красную Книгу России и Белгородской области, работа с коллекциями.

### **Форма подведения итогов**

### 3.6 «Решение энтомологических задач»

*Практическая работа:* решение энтомологических задач.

## **IV. Систематика и классификация насекомых.**

### *4.1 Строгая система.*

Введение в систематику. Классификация насекомых.

### *4.2 Определительная таблица отрядов по взрослым насекомым.*

Как работать с определительной таблицей.

*Практическая работа:* работа с определителями.

### *4.3 Отряды насекомых. Отряд Бессяжковые.*

Общая характеристика отряда и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* работа с коллекциями.

### *4.4 Отряды: ногохвостки, двухвостки и щетинохвостки.*

Общая характеристика отрядов и их важнейшие представители.

*Практическая работа:* работа с коллекциями.

### *4.5 Отряды: стрекозы и поденки.*

Общая характеристика отрядов и их важнейшие представители.

*Практическая работа:* работа с коллекциями.

### *4.6 Отряды: таракановые, богомолы, термиты.*

Общая характеристика отрядов и их важнейшие представители.

*Практическая работа:* работа с коллекциями.

### *4.7 Отряд прямокрылые.*

Общая характеристика отряда и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* работа с коллекциями.

### *4.8 Отряд палочники.*

Общая характеристика отряда и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* работа с коллекциями.

### *4.9 Отряды: веснянки, эмбии и уховертки.*

Общая характеристика отрядов и их важнейшие представители.

*Практическая работа:* работа с коллекциями.



*4.10 Отряды: бахромчатокрылые, сеноеды, пухоеды и вши.*

Общая характеристика отрядов и их важнейшие представители.

*Практическая работа:* работа с коллекциями.

*4.11 Отряды полужесткокрылые и равнокрылые хоботные.*

Общая характеристика отрядов и их важнейшие представители.

*Практическая работа:* работа с коллекциями.

*4.12 Отряд жесткокрылые (жуки)*

Общая характеристика отряда и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* работа с коллекциями.

*4.13 Отряды: веерокрылые и блохи*

Общая характеристика отрядов и их важнейшие представители.

*Практическая работа:* работа с коллекциями.

*4.14 Отряды: сетчатокрылые, верблюдки, вислокрылки.*

Общая характеристика отрядов и их важнейшие представители.

*Практическая работа:* работа с коллекциями.

*4.15 Отряд перепончатокрылые*

Общая характеристика отряда и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* работа с коллекциями.

*4.16 Отряд двукрылые (комары, мухи)*

Общая характеристика отряда и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* работа с коллекциями.

*4.17 Отряд ручейники*

Общая характеристика отряда и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* работа с коллекциями.

*4.18 Отряд чешуекрылые (бабочки)*

Общая характеристика отряда и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* работа с коллекциями.

*4.19 Практическое занятие: «Как запомнить отряды насекомых?»*

*Практическая работа:* практические советы юному энтомологу, работа с определителями, работа с коллекциями.

## **Форма подведения итогов**

### *4.20 Конкурс «Энтомологический калейдоскоп»*

*Практическая работа:* проведение конкурса.

## **V. Фауна и фенология насекомых.**

### *5.1 Изучение фенологии насекомых.*

Основные понятия. Значение фенологических исследований. Классификация фенологических исследований.

### *5.2 Фаунистические исследования насекомых.*

Основные понятия. Значение фаунистических исследований.

### *5.3 Земля и насекомые*

Особенности местообитания и жизнедеятельности насекомых.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

### *5.4 Большой и маленький климат*

Значение климатических условий для насекомых.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

### *5.5 Насекомые – засоны.*

Особенности жизнедеятельности.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

### *5.6 Насекомые-вегетарианцы. Насекомые- хищники. Насекомые-кровососы.*

Особенности жизнедеятельности.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

### *5.7 Насекомые - узкие специалисты. Насекомые-паразиты*

Особенности жизнедеятельности.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

### *5.8 Насекомые-строители. Насекомые - галлообразователи.*

Особенности жизнедеятельности.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

### *5.9 Забота о потомстве*

Особенности ухода за потомством у различных видов насекомых.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

#### *5.10 Растения-враги насекомых*

Особенности взаимодействия растений и насекомых.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

#### *5.11 Насекомые-враги насекомых*

Особенности взаимодействия различных групп насекомых.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

#### *5.12 Вода и насекомые*

Особенности жизнедеятельности насекомых, жизнь которых связана с водой.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

#### *5.13 Пресмыкающиеся - враги насекомых*

Особенности взаимодействия пресмыкающихся и насекомых.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

#### *5.14 Птицы и насекомые*

Особенности взаимодействия птиц и насекомых.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

#### *5.15 Млекопитающие и насекомые.*

Особенности взаимодействия млекопитающих и насекомых. Насекомые и человек.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

#### *5.16 Защитные приспособления насекомых*

Разнообразие защитных приспособлений у различных видов насекомых.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

#### *5.17 Значение чистоты для насекомых.*

Значение чистоты тела, жилища. Болезни насекомых.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

#### *5.18 Окраска насекомых и её значение.*

Разнообразие окраски насекомых и её значение.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

*5.19 Особенности поведения насекомых в случае опасности. Насекомые - обманщики.*

Особенности поведения насекомых в случае опасности.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

*5.20 Общественные насекомые.*

Особенности жизнедеятельности муравьев, термитов, пчел, ос.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

*5.21 Сезонные явления в жизни насекомых (подготовка к экскурсии).*

*Практическая работа:* подготовить оборудование необходимое для проведения экскурсии. Техника безопасности при проведении экскурсии.

*5.22 Сезонные явления в жизни насекомых (экскурсия).*

*Практическая работа:* экскурсия.

*5.23 Насекомые рекордсмены*

Самые большие, самые маленькие, самые быстрые, самые ядовитые и т.д.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

**Форма подведения итогов**

*5.24 КВН «Самые-самые»*

*Практическая работа:* проведение КВН.

**VI. Экология насекомых.**

*6.1 Предмет и методы экологии*

Содержание и задачи экологии. Связь экологии с другими биологическими дисциплинами и её методы. Значение экологии насекомых.

*Практическая работа:* работа с научной литературой, по карточкам.

*6.2 Экологические ниши и жизненные формы насекомых*

Экологические ниши. Жизненные формы и их классификация.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и определителями.

*6.3 Влияние антропогенных факторов на насекомых*

Перестройка природных биоценозов под влиянием человека.

Изменение ареалов и численности насекомых под влиянием хозяйственной деятельности человека.

*Практическая работа:* работа с научной литературой, по карточкам, с коллекциями.

#### *6.4 Сохранение видового многообразия насекомых*

Многообразие и обилие насекомых. Распространение и значение их в природе. Насекомые в жизни человека.

*Практическая работа:* работа с научной литературой, по карточкам, с коллекциями.

#### *6.5 Охрана насекомых. Экологические природоохранные акции*

*«Муравей», «Шмель», «Махаон», «Они должны жить!»*

Природоохранительная деятельность человека.

*Практическая работа:* работа над проектами.

#### *6.6 Подготовка к экскурсии по изучению насекомых занесенных в Красную*

*Книгу Белгородской области.*

*Практическая работа:* подготовить оборудование необходимое для проведения экскурсии. Техника безопасности при проведении экскурсии.

#### *6.7 Экскурсия по изучению насекомых занесенных в Красную Книгу*

*Белгородской области.*

*Практическая работа:* изучение насекомых, занесенных в Красную Книгу Белгородской области, в полевых условиях.

### **Форма подведения итогов**

#### *6.8 Занятие-конференция «Значение насекомых в природе и жизни человека.*

*Охрана насекомых».*

*Практическая работа:* проведение конференции.

## **VII. Энтомологические и фитопатологические коллекции.**

### *7.1 Энтомологические коллекции*

Знакомство с различными типами биологических коллекций.

*Практическая работа:* работа с коллекциями.

### 7.2 Полевое снаряжение энтомолога

Знакомство с полевым энтомологическим снаряжением. Полевой дневник.

*Практическая работа:* подготовка полевого снаряжения к работе, изготовление простейшего полевого снаряжения.

### 7.3 Обработка материала для коллекций

Разборка материала. Укладывание насекомых на ватные матрасики.

*Практическая работа:* разборка материала, укладывание насекомых на ватные матрасики.

### 7.4 Постановка, оформление и хранение коллекций

Энтомологические коробки и ящики.

*Практическая работа:* изготовление энтомологических коробок и ящичков.

### 7.5 Олимпиада «Мир насекомых»

*Практическая работа:* проведение олимпиады.

## VIII. Итоговое занятие

*Практическая работа:* Подведение итогов деятельности объединения за год. Рекомендации по работе в летние месяцы. Порядок работы в объединении в будущем году.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН II ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Разделы и темы	Всего	Теория	Практика
<b>1.</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
<b>2.</b>	<b>Все о насекомых.</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
2.1	Энтомология в нашей стране	2	1	1
2.2	Ученые-энтомологи мира.	2	1	1
2.3	Особенности сбора насекомых в осенний период	2	1	1
2.4	Насекомые осенью (подготовка к экскурсии на луг)	2	-	2
2.5	Насекомые осенью (экскурсия на луг), 1 часть	2	-	2
2.6	Знакомые незнакомцы	2	1	1
2.7	Круглый стол «Сезонные явления в жизни насекомых».	2	-	2
<b>3.</b>	<b>Особенности внешнего и внутреннего строения</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>7</b>

	<b>насекомых.</b>			
3.1	Строение головы, груди и брюшка.	2	1	1
3.2	Изучение строения головы, груди и брюшка насекомых.	2	1	1
3.3	Строение и типы ног.	2	1	1
3.4	Строение крыльев и их типы.	2	1	1
3.5	Изучение строения крыльев и их типов. Особенности строения пищеварительной, кровеносной и дыхательной систем насекомых.	2	1	1
3.6	Итоговое занятие. Занятие -игра «Энтомологическая азбука»	2	-	2
<b>4.</b>	<b>Систематика и классификация насекомых.</b>	<b>40</b>	<b>19</b>	<b>21</b>
4.1	Отряд ногохвостки, двухвостки и щетинохвостки.	2	2	-
4.2	Отряд стрекозы и поденки (поденка обыкновенная; подотряд равнокрылые).	2	1	1
4.3	Отряд стрекозы и поденки (подотряд неравнокрылые, подотряд своеобразные)	2	1	1
4.4	Отряд таракановые.	2	1	1
4.5	Отряд богомолы.	2	1	1
4.6	Отряд термиты.	2	1	1
4.7	Отряд прямокрылые (подотряд длинноусые).	2	1	1
4.8	Отряд прямокрылые (подотряд короткоусые).	2	1	1
4.9	Отряд палочники.	2	1	1
4.10	Отряды: веснянки, эмбии и уховертки.	2	1	1
4.11	Отряд бахромчатокрылые.	2	1	1
4.12	Отряд сенокосцы, пухоеды и вши.	2	1	1
4.13	Отряд полужесткокрылые (подотряд скрытноусые).	2	1	1
4.14	Отряд полужесткокрылые (подотряд свободноусые).	2	1	1
4.15	Отряд равнокрылые хоботные (подотряд цикадовые, подотряд листоблошки, подотряд белокрылки).	2	1	1
4.16	Отряд равнокрылые (подотряд тли, подотряд кокциды).	2	1	1
4.17	Отряд жесткокрылые (жуки) (подотряд плотоядные, подотряд разноядные).	2	1	1
4.18	Отряд жесткокрылые (жуки) (подотряд разноядные).	2	1	1
4.19	Отряд жесткокрылые (жуки) (подотряд разноядные).	2	-	2
4.20	Итоговое занятие: Поле Чудес «Эти загадочные насекомые»	2	-	2
<b>5.</b>	<b>Фауна и фенология насекомых.</b>	<b>48</b>	<b>23</b>	<b>25</b>
5.1	Общие массовые фенологические исследования	2	2	-
5.2	Индикаторные фенологические исследования насекомых.	2	2	-
5.3	Детальные специальные фенологические	2	1	1

	исследования.			
5.4	Фаунистические исследования насекомых.	2	1	1
5.5	Насекомые – потребители растений.	2	1	1
5.6	Изучение насекомых	2	1	1
5.7	Насекомые – опылители растений.	2	1	1
5.8	Изучение насекомых	2	1	1
5.9	Насекомые - почвообразователи и санитары.	2	1	1
5.10	Изучение насекомых	2	1	1
5.11	Насекомые - вредители сельского и лесного хозяйства.	2	1	1
5.12	Изучение насекомых	2	1	1
5.13	Насекомые, имеющие медицинское и ветеринарное значение.	2	1	1
5.14	Изучение насекомых	2	1	1
5.15	Насекомые - вредители продуктовых запасов	2	1	1
5.16	Насекомые-вредители и методы борьбы с ними (занятие-конференция)	2	1	1
5.17	Одомашненные насекомые.	2	1	1
5.18	Насекомые и эстетическое воспитание.	2	1	1
5.19	Общественные насекомые.	2	1	1
5.20	Сезонные явления в жизни насекомых (подготовка к экскурсии).	2		
5.21	Сезонные явления в жизни насекомых (экскурсия).	2		
5.22	Насекомые рекордсмены	2		
5.23	Итоговое занятие. КВН «Самые-самые»	2		
5.24	Итоговое занятие. Счастливый случай «Как прекрасен мир насекомых»	2		
<b>6.</b>	<b>Экология насекомых.</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>11</b>
6.1	Основные понятия аутэкологии насекомых.	2	1	1
6.2	Основные понятия аутэкологии насекомых. Экологический стандарт и экологическая пластичность видов и жизнённость популяций.	2	1	1
6.3	Основные понятия синэкологии насекомых.	2	1	1
6.4	Основные понятия синэкологии насекомых. Специфические и доминирующие виды.	2	1	1
6.5	Размещение и перемещение насекомых на территории.	2	1	1
6.6	Размещение и перемещение насекомых на территории. Влияние разобщения экологических популяций на биологические свойства видов.	2	-	2
6.7	Формирование новых рас и видов.	2	-	2
6.8	Формирование новых рас и видов. Индивидуальные, популяционные и видовые местообитания и ареалы видов.	2	-	2
<b>7.</b>	<b>Энтомологические и фитопатологические коллекции.</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>



7.1	Различные приборы и приспособления для сбора наземных беспозвоночных	2	1	1
7.2	Особенности сбора некоторых групп насекомых и клещей.	2	1	1
7.3	Монтирование насекомых на энтомологические булавки.	2	1	1
7.4	Расправление насекомых.	2	1	1
7.5	Этикетирование коллекционного материала.	2	-	2
<b>8.</b>	<b>Итоговое занятие.</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
	<b>Итого:</b>	<b>144ч.</b>		

## СОДЕРЖАНИЕ II ГОД ОБУЧЕНИЯ

### I. Введение

Встреча с детьми, сообщение расписания. Знакомство с планом работы на год. Вспомнить основные понятия энтомологии. Проверка качества знаний на начало года.

### II. Все о насекомых.

#### *2.1 Энтомология в нашей стране.*

Как развивается энтомология в нашей стране. Основные направления энтомологии. Деятельность ученых – энтомологов нашей страны.

#### *2.2 Ученые-энтомологи мира.*

Знакомство с учеными-энтомологами Ближнего и Дальнего Зарубежья и основными направления деятельности ученых-энтомологов за рубежом.

#### *2.3 Особенности сбора насекомых в осенний период*

Знакомство с особенностями сбора насекомых в осенний период.

*Практическая работа:* работа с научной литературой, работа с коллекциями.

Работы с полевым снаряжением энтомолога.

#### *2.4 Насекомые осенью (подготовка к экскурсии на луг)*

*Практическая работа:* подготовить оборудование необходимое для проведения экскурсии. Техника безопасности при проведении экскурсии.

#### *2.5 Насекомые осенью (экскурсия на луг), 1 часть*

*Практическая работа:* Зимующие насекомые и фазы их развития, их приспособления к наступлению холодного периода.

#### *2.6 Знакомые незнакомцы*

Неизвестные факты из жизни насекомых (жуки, стрекозы)

*Практическая работа:* работа с научной литературой. Работа с коллекциями.

#### *2.7 Неизвестные факты из жизни насекомых*

Неизвестные факты из жизни насекомых (муравьи, пчелы, осы)

*Практическая работа:* работа с научной литературой. Работа с коллекциями.

#### *2.8 Насекомые осенью (подготовка к экскурсии в лес)*

*Практическая работа:* подготовить оборудование необходимое для проведения экскурсии. Техника безопасности при проведении экскурсии.

#### *2.9 Насекомые осенью (экскурсия в лес), 2 часть*

зимующие насекомые и фазы их развития, их приспособления к наступлению холодного периода.

#### *2.10 Круглый стол «Сезонные явления в жизни насекомых».*

*Практическая работа:* проведение круглого стола.

### **Форма подведения итогов**

#### *2.11 Итоговое занятие*

*Практическая работа:* тестирование.

## **III. Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых.**

### *3.1 Строение головы, груди и брюшка.*

Особенности строения головы, груди и брюшка насекомых.

*Практическая работа:* изучение особенностей строения головы, груди и брюшка насекомых. Работа с коллекциями и препаратами.

### *3.2 Изучение строения головы, груди и брюшка. насекомых.*

Особенности строения головы, груди и брюшка у насекомых разных отрядов.

*Практическая работа:* изучение особенностей строения головы, груди и брюшка у насекомых разных отрядов. Работа с коллекциями и препаратами.

### *3.3 Строение и типы ног.*

Особенности строения и типы ног насекомых.

*Практическая работа:* изучение особенностей строения и типов ног насекомых. Работа с коллекциями и препаратами.

### *3.4 Изучение строения и типов ног насекомых.*

Особенности строения и типы ног у насекомых разных отрядов.

*Практическая работа:* изучение особенностей строения и типов ног у насекомых разных отрядов. Работа с коллекциями и препаратами.

### *3.5 Строение крыльев и их типы.*

Особенности строения крыльев насекомых и их типы.

*Практическая работа:* изучение особенностей строения крыльев насекомых и их типов. Работа с коллекциями и препаратами.

### *3.6 Изучение строения крыльев и их типов.*

Особенности строения крыльев у насекомых разных отрядов.

*Практическая работа:* изучение особенностей строения крыльев у насекомых разных отрядов. Работа с коллекциями и препаратами.

### *3.7 Особенности строения пищеварительной, кровеносной и дыхательной систем насекомых.*

Особенности строения пищеварительной, кровеносной и дыхательной систем насекомых.

*Практическая работа:* изучение особенностей строения пищеварительной, кровеносной и дыхательной систем насекомых. Работа с таблицами и препаратами.

### *3.8 Особенности строения выделительной, нервной и половой систем насекомых.*

Особенности строения выделительной, нервной и половой систем насекомых.

*Практическая работа:* изучение особенностей строения выделительной, нервной и половой систем насекомых. Работа с таблицами и препаратами.

### *3.9 Биология размножения насекомых.*

Фаза яйца. Метаморфоз. Способы размножения насекомых. Встреча полов и оплодотворение. Плодовитость.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и препаратами.

### *3.10 Жизненный цикл насекомых.*

Понятие о поколении. Сезонное развитие и годичный цикл.

*Практическая работа:* работа с коллекциями и препаратами.

### **Форма подведения итогов**

#### *3.11 Занятие - игра «Энтомологическая азбука»*

*Практическая работа:* проведение игры.

## **IV. Систематика и классификация насекомых.**

### *4.1 Отряд ногохвостки, двуххвостки и щетинохвостки.*

Характерные признаки отрядов и их важнейшие представители (грибная подура; кампоеда, япикс; махилис, чешуйница)

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

### *4.2 Отряд стрекозы и поденки (поденка обыкновенная; подотряд равнокрылые).*

Характерные признаки отрядов и их важнейшие представители (поденка обыкновенная; подотряд равнокрылые)

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

### *4.3 Отряд стрекозы и поденки (подотряд неравнокрылые, подотряд своеобразные)*

Характерные признаки отрядов и их важнейшие представители (подотряд неравнокрылые, подотряд своеобразные)

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

### *4.4 Отряд таракановые.*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (рыжий таракан, черный таракан).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.5 Отряд богомолы.*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (богомол обыкновенный).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.6 Отряд термиты.*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (вредный термит).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.7 Отряд прямокрылые (подотряд длинноусые)*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд длинноусые).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.8 Отряд прямокрылые (подотряд короткоусые).*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд короткоусые).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.9 Отряд палочники.*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (тропический индо-малазийский род, семейство листотелов).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.10 Отряды: веснянки, эмбии и уховертки.*

Характерные признаки отрядов и их важнейшие представители (подотряды нитещупиковые и тонкощупиковые; средиземноморская эмбия; обыкновенная уховертка).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.11 Отряд бахромчатокрылые.*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд яйцекладные, подотряд трубкохвостые).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.12 Отряд сеноеды, пухоеды и виши.*

Характерные признаки отрядов и их важнейшие представители (книжная вошь; менопон, тринотон, бычий пухоед; человеческая вошь и платяная вошь).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.13 Отряд полужесткокрылые (подотряд скрытноусые).*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд скрытноусые).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.14 Отряд полужесткокрылые (подотряд свободноусые).*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд свободноусые).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.15 Отряд равнокрылые хоботные (подотряд цикадовые, подотряд листоблошки, подотряд белокрылки).*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд цикадовые, подотряд листоблошки, подотряд белокрылки).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

*4.16 Отряд равнокрылые (подотряд тли, подотряд кокциды).*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд тли, подотряд кокциды).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

*4.17 Отряд жесткокрылые (жуки) (подотряд плотоядные, подотряд разноядные).*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд плотоядные, подотряд разноядные).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

*4.18 Отряд жесткокрылые (жуки) (подотряд разноядные).*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд разноядные).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

*4.19 Отряд жесткокрылые (жуки) (подотряд разноядные).*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд разноядные).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

*4.20 Отряды: сетчатокрылые, верблюдки, вислоккрылки.*

Характерные признаки отрядов и их важнейшие представители (златоглазка, муравьиный лев; верблюдка обыкновенная; обыкновенная вислоккрылка)

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

*4.21 Отряд перепончатокрылые (подотряд сидячебрюхие, или бесстебельчатые, подотряд стебельчатые).*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд сидячебрюхие, или бесстебельчатые, подотряд стебельчатые).

(подотряд сидячебрюхие, или бесстебельчатые, подотряд стебельчатые).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.22 Отряд перепончатокрылые (подотряд стебельчатые).*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд стебельчатые).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.23 Отряд перепончатокрылые (подотряд стебельчатые).*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд стебельчатые).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.24 Отряд двукрылые (подотряд длинноусые).*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд длинноусые).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.25 Отряд двукрылые (подотряд короткоусые).*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд короткоусые).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.26 Отряд ручейники*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд кольчатощупиковые, подотряд цельнощупиковые).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.



#### *4.27 Отряд чешуекрылые (бабочки) (подотряд челюстные).*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд челюстные).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.28 Отряд чешуекрылые (бабочки) (подотряд низшие сосущие, или равнокрылые).*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд низшие сосущие, или равнокрылые).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.29 Отряд чешуекрылые (бабочки) (подотряд низшие сосущие, или равнокрылые, подотряд высшие сосущие, или разнокрылые).*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд низшие сосущие, или равнокрылые, подотряд высшие сосущие, или разнокрылые).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.30 Отряд чешуекрылые (бабочки) (подотряд высшие сосущие, или разнокрылые).*

Характерные признаки отряда и его важнейшие представители (подотряд высшие сосущие, или разнокрылые).

*Практическая работа:* работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями.

#### *4.31 «Жизнь насекомых в зимний период» (подготовка к экскурсии).*

*Практическая работа:* подготовить оборудование необходимое для проведения экскурсии. Техника безопасности при проведении экскурсии.

#### *4.32 «Жизнь насекомых в зимний период» (экскурсия).*

*Практическая работа:* демонстрация того основного факта, что в зимнее время жизнь продолжает существовать, но только скрывается от наших

взоров под снеговым покровом или лишь изредка проявляется на его поверхности.

### **Форма подведения итогов**

#### *4.33 Поле Чудес «Эти загадочные насекомые»*

*Практическая работа:* проведение игры.

## **V. Фауна и фенология насекомых.**

### *5.1 Общие массовые фенологические исследования*

Общие фенологические наблюдения часть программы фенологических исследований. Основные понятия. Общие массовые фенологические исследования являются основным этапом индикаторных исследований и важным элементом экологических исследований фауны местности.

*Практическая работа:* использование общих массовых фенологических наблюдений. Работа с коллекциями, таблицами.

### *5.2 Индикаторные фенологические исследования насекомых.*

Индикаторные фенологические исследования часть программы фенологических исследований. Основные понятия. Индикаторные исследования и важный элемент экологических исследований фауны местности. Понятие списка индикаторных видов для данной местности.

*Практическая работа:* использование индикаторных фенологических исследований часть программы фенологических исследований. Основные понятия. Индикаторные исследования и важный элемент экологических исследований фауны местности. Понятие списка индикаторных видов для данной местности.

### *5.3 Детальные специальные фенологические исследования.*

Основные понятия. Детальные наблюдения являются одновременно исследованиями биологическими и экологическими. Детальные наблюдения ведутся в определенных, чаще прикладных целях: над вредителями переносчиками болезней человека или домашних животных и т.д.

*Практическая работа:* Основные понятия. Детальные наблюдения являются одновременно исследованиями биологическими и экологическими.

#### *5.4 Фаунистические исследования насекомых.*

Насекомые - наиболее многочисленный по числу видов класс животного мира. Причины видового многообразия насекомых. Классификация насекомых по Г.Я. Бей - Биенко.

*Практическая работа:* Причины видового многообразия насекомых. Классификация насекомых по Г.Я. Бей - Биенко.

#### *5.5 Насекомые – потребители растений.*

Особенности жизнедеятельности насекомых-фитофагов, и их значение.

*Практическая работа:* Особенности жизнедеятельности насекомых-фитофагов, и их значение.

#### *5.6 Изучение насекомых*

Особенности жизнедеятельности насекомых-фитофагов, и их значение.

*Практическая работа:* Особенности жизнедеятельности насекомых-фитофагов, и их значение.

#### *5.7 Насекомые – опылители растений.*

Особенности жизнедеятельности насекомых-опылителей, и их значение.

*Практическая работа:* Особенности жизнедеятельности насекомых-опылителей, и их значение.

#### *5.8 Изучение насекомых*

Особенности жизнедеятельности насекомых-опылителей, и их значение.

*Практическая работа:* Особенности жизнедеятельности насекомых-опылителей, и их значение.

#### *5.9 Насекомые - почвообразователи и санитары.*

Особенности жизнедеятельности насекомых - почвообразователей и санитаров, их значение.

*Практическая работа:* Особенности жизнедеятельности насекомых - почвообразователей и санитаров, их значение.

#### *5.10 Изучение насекомых*

Особенности жизнедеятельности насекомых - почвообразователей и санитаров, их значение.

*Практическая работа:* Особенности жизнедеятельности насекомых - почвообразователей и санитаров, их значение.

#### *5.11 Насекомые - вредители сельского и лесного хозяйства.*

Особенности жизнедеятельности насекомых – вредителей сельского и лесного хозяйства, и их значение.

*Практическая работа:* Особенности жизнедеятельности насекомых – вредителей сельского и лесного хозяйства, и их значение.

#### *5.12 Изучение насекомых*

Особенности жизнедеятельности насекомых – вредителей сельского и лесного хозяйства, и их значение.

*Практическая работа:* Особенности жизнедеятельности насекомых – вредителей сельского и лесного хозяйства, и их значение.

#### *5.13 Насекомые, имеющие медицинское и ветеринарное значение.*

Особенности жизнедеятельности паразитических насекомых, и их значение.

*Практическая работа:* Особенности жизнедеятельности паразитических насекомых, и их значение.

#### *5.14 Изучение насекомых*

Особенности жизнедеятельности паразитических насекомых и их значение.

*Практическая работа:* Особенности жизнедеятельности паразитических насекомых, и их значение.

#### *5.15 Насекомые - вредители продуктовых запасов*

Особенности жизнедеятельности насекомых – вредителей продуктовых запасов и их значение.

*Практическая работа:* Особенности жизнедеятельности насекомых – вредителей продуктовых запасов, и их значение.

#### *5.16 Насекомые-вредители и методы борьбы с ними (занятие-конференция)*

*Практическая работа:* проведение конференции.

#### *5.17 Одомашненные насекомые.*

Особенности жизнедеятельности одомашненных насекомых и их значение.

*Практическая работа:* Особенности жизнедеятельности одомашненных насекомых и их значение.

#### *5.18 Насекомые и эстетическое воспитание.*

Современные подходы к охране насекомых.

*Практическая работа:* Современные подходы к охране насекомых.

### **Форма подведения итогов**

#### *5.19 Счастливый случай «Как прекрасен мир насекомых»*

*Практическая работа:* проведение игры.

## **VI. Экология насекомых.**

### *6.1 Основные понятия аутоэкологии насекомых.*

Различные категории действия среды и ответные реакции насекомых.

Географические и экологические популяции.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами.

### *6.2 Основные понятия аутоэкологии насекомых. Экологический стандарт и экологическая пластичность видов и жизненность популяций.*

Экологический стандарт и экологическая пластичность видов и жизненность популяций. Комплексность влияния факторов среды. Факторы ведущие и второстепенные.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами.

### *6.3 Основные понятия синэкологии насекомых.*

Биотопы. Межвидовые территориальные группировки насекомых. Сезонные и суточные изменения структуры биоценозов. Стации. Цепи и циклы питания, связь между численностью популяций и числом видов в биоценозе.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами.

Составление списка специфических и доминирующих видов.

### *6.4 Основные понятия синэкологии насекомых. Специфические и доминирующие виды.*

Специфические и доминирующие виды. Преференты. Сукцессии. Биоценозов и генезис биотопов. Подразделения биотопов и группировка их в более крупные территориальные объединения.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами. Составление списка специфических и доминирующих видов.

#### *6.5 Размещение и перемещение насекомых на территории.*

Внутривидовые группировки и характерные черты размещения насекомых в потоках миграции за пределы биотопа и изменения межвидовых связей в биотопах.

*Практическая работа:* работа с коллекциями, определителями, таблицами.

#### *6.6 Размещение и перемещение насекомых на территории. Влияние разобщения экологических популяций на биологические свойства видов.*

Влияние разобщения экологических популяций на биологические свойства видов.

*Практическая работа:* работа с коллекциями, определителями, таблицами.

#### *6.7 Формирование новых рас и видов.*

Биологические расы и виды и образование новых форм в системе насекомых. Вертикальная ярусность фаунистических комплексов.

*Практическая работа:* работа с коллекциями, определителями, таблицами.

#### *6.8 Формирование новых рас и видов. Индивидуальные, популяционные и видовые местообитания и ареалы видов.*

Индивидуальные, популяционные и видовые местообитания и ареалы видов. Зависимость ареалов паразитных видов от ареала их хозяев. Пульсации границ ареала.

*Практическая работа:* работа с коллекциями, определителями, таблицами.

#### *6.9 Влияние температуры на насекомых.*

Главнейшие факторы среды. Значение температуры среды в связи с пойкилотермностью насекомых и регуляция температуры их тела. Влияние температуры на поведение, формирование жизненных форм и численность

популяций. Влияние температуры на быстроту онтогенеза, длительность имагинальной жизни, плодовитость и темпы яйцекладки, число личиночные возрастов.

*Практическая работа:* работа с коллекциями, определителями, таблицами.

*6.10 Влияние температуры на насекомых. Холодостойкость насекомых и физиологическая подготовка к зимней спячке.*

Холодостойкость насекомых и физиологическая подготовка к зимней спячке. Влияние температуры на географическое распространение и зональные изменения численности насекомых.

*Практическая работа:* работа с коллекциями, определителями, таблицами.

*6.11 Влияние на насекомых влажности и осадков.*

Водный обмен со средой и содержание влаги в организме насекомых. Влияние влажности и осадков на перемещения, жизнедеятельность, численность популяций, на географическое и стациональное распределение видов.

*Практическая работа:* работа с коллекциями, определителями, таблицами.

*6.12 Влияние на насекомых влажности и осадков. Группировки насекомых в зависимости от потребностей во влаге.*

Группировки насекомых в зависимости от потребностей во влаге и способности к регуляции водного обмена. Совместное действие влажности (осадков) и температуры на насекомых.

*Практическая работа:* работа с коллекциями, определителями, таблицами.

*6.13 Влияние на насекомых света и других абиотических факторов среды.*

Влияние света на плодовитость, сроки развития и поведение насекомых. Фотопериодическая реакция насекомых и её зависимость от температуры, влажности среды и пищевого режима насекомых. Влияние ветра на расселение насекомых, питание и водный обмен со средой. Приспособительные к ветрам признаки строения и поведения насекомых. Реакции насекомых на изменение атмосферного давления и облачность.

*Практическая работа:* работа с коллекциями, определителями, таблицами.

#### *6.14 Влияние на насекомых света и других абиотических факторов среды.*

##### *Микроклимат в жизни насекомых.*

Комплексное влияние климата и экологическое значение климатических периодов. Микроклимат в жизни насекомых. Фитоклимат.

*Практическая работа:* работа с коллекциями, определителями, таблицами.

#### *6.15 Пища как фактор среды и её влияние на насекомых.*

Влияние пищи на рост, развитие и выживаемость, жизнеспособность, поведение насекомых и численность их популяций. Зависимость расселения насекомых и видовых ареалов от распределения кормовых ресурсов. Сезонная и возрастная смена пищевого режима.

*Практическая работа:* работа с коллекциями, определителями, таблицами.

#### *6.16 Пища как фактор среды и её влияние на насекомых. Классификация насекомых по характеру пищи.*

Классификация насекомых по характеру пищи. Пищевая специализация насекомых. Географические изменения пищевого режима. Физиологические и структурные адаптации к характеру пищи.

*Практическая работа:* работа с коллекциями, определителями, таблицами.

#### *6.17 Особенности влияния биотических факторов.*

Зависимость влияния биотических факторов от плотности популяций. Одностороннее приспособление насекомых к физической среде и двусторонние адаптации сочленов биоценозов.

*Практическая работа:* работа с коллекциями, определителями, таблицами.

#### *6.18 Экологические связи насекомых с растениями.*

Связи насекомых с растениями. Вред, наносимый растениям насекомыми. Классификация повреждений растений. Перенос насекомыми возбудителей заболеваний растений. Насекомоядные растения. Защитные приспособления растений к повреждениям насекомыми и защитные реакции насекомых по отношению к патогенным растительным организмам. Приспособление насекомых к защитным реакциям растений.



*Практическая работа:* Работа с коллекциями, гербариями, определителями, таблицами.

*6.19 Экологические связи насекомых с растениями. Опылительная роль насекомых.*

Опылительная роль насекомых и взаимные адаптации насекомых и растений, обеспечивающие энтомофилию. Взаимообусловленность эволюции насекомых и цветковых растений. Симбиоз. Роль насекомых в расселении растений и растений в расселении насекомых. Роль растений в качестве убежищ для насекомых. Взаимная зависимость численности насекомых и растений в биоценозе и распределение их популяций на территории биотопа.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, гербариями, определителями, таблицами.

*6.20 Особенности жизнедеятельности насекомых в весенний период (подготовка к экскурсии).*

*Практическая работа:* подготовить оборудование необходимое для проведения экскурсии. Техника безопасности при проведении экскурсии.

*6.21 Особенности жизнедеятельности насекомых в весенний период (экскурсия).*

*Практическая работа:* Сезонные явления в жизни насекомых. Проследить сложные взаимоотношения между насекомыми и окружающей средой.

*6.22 Охрана насекомых. Экологические природоохранные акции «Муравей», «Шмель», «Махаон», «Они должны жить!»*

Природоохранительная деятельность в Белгородской области, в России и за рубежом.

*Практическая работа:* работа над проектами и презентациями.

*6.23 Подготовка к экскурсии по изучению насекомых занесенных в Красную Книгу России.*

*Практическая работа:* подготовить оборудование необходимое для проведения экскурсии. Техника безопасности при проведении экскурсии.

*6.24 Экскурсия по изучению насекомых занесенных в Красную Книгу России.*

*Практическая работа:* Изучение насекомых, занесенных в Красную Книгу России, в полевых условиях.

### **Форма подведения итогов**

*6.25 Занятие-презентация «Экология насекомых».*

*Практическая работа:* просмотр презентации.

## **VII. Энтомологические и фитопатологические коллекции.**

*7.1 Различные приборы и приспособления для сбора наземных беспозвоночных.*

Знакомство с приборами и приспособлениями для сбора наземных беспозвоночных.

*Практическая работа:* Знакомство с приборами и приспособлениями для сбора наземных беспозвоночных. Изготовление простейших приборов и приспособлений.

*7.2 Особенности сбора некоторых групп насекомых и клещей.*

Особенности сбора некоторых групп насекомых и клещей (тли, кокциды, трипсы).

*Практическая работа:* Знакомство с особенностями сбора некоторых групп насекомых и клещей (тли, кокциды, трипсы). Работа с коллекциями.

*7.3 Монтирование насекомых на энтомологические булавки.*

Особенности монтирования насекомых на энтомологические булавки.

*Практическая работа:* Знакомство с особенностями монтирования насекомых на энтомологические булавки. Работа с коллекциями, определителями.

*7.4 Расправление насекомых.*

Особенности расправления разных групп насекомых. Расправление насекомых в естественных позах.

*Практическая работа:* Знакомство с особенностями расправления разных групп насекомых. Расправление насекомых в естественных позах. Работа с коллекциями, определителями.

### 7.5 Эtiquетирование коллекционного материала.

Особенности этикетирования коллекционного материала (географические, экологические, определительные этикетки).

*Практическая работа:* Знакомство с особенностями этикетирования коллекционного материала (географические, экологические, определительные этикетки). Работа с коллекциями, определителями. Изготовление разных видов этикеток.

### 7.6 Обработка материала для длительного хранения и составления коллекций.

Особенности обработки материала для длительного хранения и составления коллекций (засушивание, консервирование).

*Практическая работа:* Знакомство с особенностями обработки материала для длительного хранения и составления коллекций (засушивание, консервирование). Работа с коллекциями, определителями.

### 7.7 Олимпиада «Мир насекомых».

*Практическая работа:* проведение олимпиады.

## VIII. Итоговое занятие

*Практическая работа:* Подведение итогов деятельности объединения за год. Рекомендации по работе в летние месяцы. Порядок работы в объединении в будущем году.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН III ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Разделы и темы	Всего	Теория	Практика
<b>1.</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
1.1	Взаимосвязь энтомологии с другими науками.	1	1	
1.2	Соседи по планете (виртуальная экскурсия в энтомологический музей).	1		1
<b>2.</b>	<b>Все о насекомых.</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>17</b>

2.1	Особенности сбора насекомых пресноводного водоема и насекомых особенности жизнедеятельности, которых зависят от воды.	2	1	1
2.2	Изучение насекомых - обитателей пресноводных водоёмов (подготовка к экскурсии на пресноводный водоём)	2	-	2
2.3	Изучение насекомых - обитателей пресноводных водоёмов (экскурсия на пресноводный водоём, 1 часть)	2	-	2
2.4	Изучение почвенной энтомофауны (подготовка к экскурсии по изучению почвенной энтомофауны)	2	-	2
2.5	Изучение почвенной энтомофауны (экскурсия по изучению почвенной энтомофауны, 1 часть)	2	-	2
2.6	Изучение почвенной энтомофауны (подготовка к экскурсии по изучению почвенной энтомофауны)	2	-	2
2.7	Изучение почвенной энтомофауны (экскурсия по изучению почвенной энтомофауны, 2 часть)	2	-	2
2.8	Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»	2	-	2
2.9	Итоговое занятие.	2	-	2
<b>3.</b>	<b>Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых.</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
3.1	Происхождение насекомых и их взаимосвязи с другими классами членистоногих.	2	1	1
3.2	Биологический прогресс насекомых.	2	1	1
3.3	Метаморфоз	2	1	1
3.4	Полиморфизм	2	1	1
3.5	Итоговое занятие. Занятие - аукцион.	2	-	2
<b>4.</b>	<b>Систематика и классификация насекомых.</b>	<b>50</b>	<b>32</b>	<b>16</b>
4.3	Отряд прямокрылые. Подотряд длинноусые.	2	1	1
4.4	Подотряд короткоусые.	2	1	1
4.5	Отряд равнокрылые.	2	1	1
4.6	Отряд жесткокрылые.	2	1	1
4.7	Подотряд плотоядные.	2	1	1

4.8	Семейство жужелицы.	2	1	1
4.9	Семейство плавунцы.	2	1	1
4.10	Подотряд разноядные. Надсемейство стафилиноидные.	2	1	1
4.11	Серия растительноядные.	2	1	1
4.12	Отряд перепончатокрылые. Подотряд сидячебрюхие, или бесстебельчатые.	2	1	1
4.13	Надсемейство пилильщики. Надсемейство рогахвосты.	2	1	1
4.14	Подотряд стебельчатые. Надсемейство наездники. Надсемейство хальцидовые.	2	1	1
4.15	Надсемейство проктотрупоиды. Надсемейство орехотворки.	2	1	1
4.16	Отряд двукрылые. Подотряд длинноусые. Семейство долгоножки. Семейство бабочницы.	2	1	1
4.17	Семейство комары. Семейство мошки. Семейство мокрецы. Семейство звонцы, или мотыли. Семейство галлицы.	2	1	1
4.18	Семейства: падальные мухи, серые мясные мухи, тахины, овода, кровососки.	2	1	1
4.19	Отряд чешуекрылые. Подотряд челюстные Семейство зубатые моли.	2	1	1
4.20	Подотряд низшие сосущие, или равнокрылые. Семейство тонкопряды.	2	1	1
4.21	Группа крупные разнокрылые.	2	1	1
4.22	Надсемейство булавоусые, или дневные.	2	1	1
4.23	Надсемейство шелкопрядовые.	2	1	1
4.24	Отряд чешуекрылые.	2	1	1
4.25	Подотряд высшие сосущие, или разнокрылые.	2	1	1
4.26	Урок-путешествие «Прогулки с насекомыми»	2	-	2
4.27	Итоговое занятие.	2	-	2
<b>5.</b>	<b>Фауна и фенология насекомых.</b>	<b>24</b>	<b>11</b>	<b>13</b>
5.1	Обработка фенологических материалов.	2	1	1
5.2	Фенологические таблицы и диаграммы.	2	1	1
5.7	Нравы насекомых. Осы – охотники.	2	1	1
5.8	Пчелы-собиратели меда и их паразиты.	2	1	1

5.9	Жуки-навозники. Бронзовки.	2	1	1
5.10	Ботанический инстинкт. Чувство направления.	2	1	1
5.11	Зерновки. Листоеды.	2	1	1
5.12	Подобие смерти. Цикады.	2	1	1
5.13	Богомолы. Кузнечики.	2	1	1
5.14	Сверчки. Саранчовые.	2	1	1
5.15	Обоняние насекомых.	2	1	1
5.18	Итоговое занятие. Брейн-ринг «Мир насекомых»	2	-	2
<b>6.</b>	<b>Экология насекомых.</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>16</b>
6.1	Экологические связи насекомых между собой и с другими животными.	2	1	1
6.3	Почвенные (эдафические) факторы среды насекомых	2	1	1
6.4	Санитарная роль почвенных насекомых.	2	1	1
6.5	Влияние антропогенных факторов на насекомых.	2	1	1
6.6	Насекомые как переносчики эпидемических заболеваний.	2	1	1
6.7	Приспособления насекомых к жизнедеятельности человека.	2	1	1
6.8	Принципы математического моделирования колебаний численности популяций.	2	1	1
6.9	Идеалистические взгляды в области математического моделирования популяций и их критика.	2	1	1
6.10	Охрана насекомых. Экологические природоохранные акции «Муравей», «Шмель», «Махаон», «Они должны жить!»	2	1	1
6.11	Природоохранительная деятельность в России и за рубежом.	2	1	1
6.12	Подготовка к экскурсии по изучению насекомых занесенных в Красную Книгу России и Белгородской области.	2	-	2
6.13	Экскурсия по изучению насекомых занесенных в Красную Книгу России и Белгородской области.	2	-	2
6.14	Итоговое занятие. Занятие-игра «Планета Энтомология».	2	-	2
<b>7.</b>	<b>Энтомологические и фитопатологические коллекции.</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
7.1	Особенности монтирования различных	2	1	1

	насекомых на энтомологические булавки.			
7.2	Сохранение материала в консервирующих жидкостях. Особенности консервации различных насекомых.	2	1	1
7.3	Сохранение материала в консервирующих жидкостях. Особенности консервации различных насекомых.	2	1	1
7.4	Работа над проектами.	2	1	1
7.5	Защита проектов.	2	-	2
7.6	Подготовка к итоговому занятию	2	1	1
	<b>Итоговое занятие.</b>	2	1	1

## СОДЕРЖАНИЕ

### III ГОД ОБУЧЕНИЯ

#### I. Введение

Встреча с детьми, сообщение расписания. Знакомство с планом работы на год. Вспомнить основные понятия энтомологии.

#### II. Все о насекомых.

##### *2.1 Взаимосвязь энтомологии с другими науками.*

Основные направления энтомологии. Взаимосвязь энтомологии с другими науками.

##### *2.2 Соседи по планете (экскурсия в энтомологический музей).*

*Практическая работа:* Знакомство с многообразием класса насекомых.

##### *2.3 Особенности сбора насекомых пресноводного водоема и насекомых особенности жизнедеятельности, которых зависят от воды.*

Знакомство с особенностями сбора насекомых пресноводного водоема и насекомых особенности жизнедеятельности, которых зависят от воды.

*Практическая работа:* Работа с научной литературой. Работа с коллекциями. Работы с полевым снаряжением энтомолога. Сбор насекомых пресноводного водоема и насекомых особенности жизнедеятельности, которых зависят от воды.

*2.4 Изучение насекомых - обитателей пресноводных водоёмов (подготовка к экскурсии на пресноводный водоём).*

*Практическая работа:* Подготовка оборудования необходимого для экскурсии. Техника безопасности для проведения экскурсии.

*2.5 Изучение насекомых - обитателей пресноводных водоёмов (экскурсия на пресноводный водоём, 1 часть).*

*Практическая работа:* Изучение насекомых - обитателей пресноводных водоёмов, особенности их жизнедеятельности.

#### *2.6 Знакомые незнакомцы*

Неизвестные факты из жизни насекомых (жуки, стрекозы)

*Практическая работа:* Работа с научной литературой. Работа с коллекциями.

*2.7 Изучение насекомых - обитателей пресноводных водоёмов (подготовка к экскурсии на пресноводный водоём).*

*Практическая работа:* Подготовка оборудования необходимого для экскурсии. Техника безопасности для проведения экскурсии.

*2.8 Изучение насекомых - обитателей пресноводных водоёмов (экскурсия на пресноводный водоём, 2 часть).*

*Практическая работа:* Изучение насекомых - обитателей пресноводных водоёмов, особенности их жизнедеятельности.

#### *2.9 Знакомые незнакомцы*

Неизвестные факты из жизни насекомых (муравьи, пчелы, осы)

*Практическая работа:* Работа с научной литературой. Работа с коллекциями.

*2.10 Изучение почвенной энтомофауны (подготовка к экскурсии по изучению почвенной энтомофауны).*

*Практическая работа:* Подготовка оборудования необходимого для экскурсии. Техника безопасности для проведения экскурсии.

*2.11 Изучение почвенной энтомофауны (экскурсия по изучению почвенной энтомофауны, 1 часть).*



*Практическая работа:* Изучение почвенной энтомофауны, особенности их жизнедеятельности.

### *2.12 Знакомые незнакомцы*

Неизвестные факты из жизни насекомых (комары, мухи)

*Практическая работа:* Работа с научной литературой. Работа с коллекциями.

### *2.13 Изучение почвенной энтомофауны (подготовка к экскурсии по изучению почвенной энтомофауны).*

*Практическая работа:* Подготовка оборудования необходимого для экскурсии. Техника безопасности для проведения экскурсии.

### *2.14 Изучение почвенной энтомофауны (экскурсия по изучению почвенной энтомофауны, 2 часть).*

*Практическая работа:* Изучение почвенной энтомофауны, особенности их жизнедеятельности.

### *2.15 Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»*

*Практическая работа:* проведение игры.

### **Форма подведения итогов**

*тестирование*

## **III. Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых.**

### *3.1 Происхождение насекомых и их взаимосвязи с другими классами членистоногих.*

Сравнительная характеристика классов членистоногих. Условия возникновения класса насекомых.

*Практическая работа:* Знакомство со сравнительной характеристикой классов членистоногих и условиями возникновения класса насекомых на конкретных примерах. Работа с коллекциями и препаратами.

### *3.2 Биологический прогресс насекомых.*

Основные показатели биологического прогресса. Понятие ароморфоза. Идиоадаптация насекомых.

*Практическая работа:* Знакомство с основными показателями биологического прогресса на конкретных примерах насекомых. Работа с коллекциями и препаратами.

### *3.3 Метаморфоз*

Понятие – метаморфоз. Основные типы метаморфоза. Физиология метаморфоза. Происхождение метаморфоза.

*Практическая работа:* Знакомство с основными типами метаморфоза на конкретных примерах насекомых. Работа с коллекциями и препаратами.

### *3.4 Полиморфизм.*

Понятие – полиморфизм. Типы полиморфизма. Экологический полиморфизм.

*Практическая работа:* Знакомство с экологическим полиморфизмом на конкретных примерах насекомых. Работа с коллекциями и препаратами.

## **Форма подведения итогов**

### *3.5 Занятие - аукцион.*

*Практическая работа:* организация занятия.

## **IV. Систематика и классификация насекомых.**

### *4.1 Отряд стрекозы. Подотряд равнокрылые.*

Характерные признаки подотряда и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки подотряда и его важнейшие представители.

### *4.2 Подотряд неравнокрылые.*

Характерные признаки подотряда и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки подотряда и его важнейшие представители.

### *4.3 Отряд прямокрылые. Подотряд длинноусые.*

Характерные признаки подотряда и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки подотряда и его важнейшие представители.

#### *4.4 Подотряд короткоусые.*

Характерные признаки подотряда и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки подотряда и его важнейшие представители.

#### *4.5 Отряд равнокрылые.*

Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

#### *4.6 Серия колеоринхи.*

Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

#### *4.7 Серия цикадовые.*

Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

#### *4.8 Серия стерноринхи.*

Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

#### *4.9 Отряд жесткокрылые.*

Характерные признаки семейства и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

#### *4.10 Подотряд плотоядные.*

Характерные признаки семейства и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

#### *4.11 Семейство жуужелицы.*

Характерные признаки семейства и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

#### *4.12 Семейство плавунцы.*

Характерные признаки семейства и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

#### *4.13 Подотряд разноядные. Надсемейство стафилиноидные.*

Характерные признаки надсемейства и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

#### *4.14 Надсемейство скарабеоидные.*

Характерные признаки надсемейства и его важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

#### *4.15 Серия кантароидные, или разноусые.*

Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*4.16 Серия тенебриоидные, или разночлениковые.*

Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*4.17 Серия растительоядные.*

Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*4.18 Отряд перепончатокрылые. Подотряд сидячебрюхие, или бесстебельчатые.*

Характерные признаки надсемейств и их важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*4.19 Надсемейство пилильщики. Надсемейство рогохвосты.*

Характерные признаки надсемейств и их важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*4.20 Подотряд стебельчатые. Надсемейство наездники. Надсемейство хальцидовые.*

Характерные признаки надсемейств и их важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*4.21 Надсемейство проктотрупоиды. Надсемейство орехотворки.*

Характерные признаки надсемейств и их важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*4.22 Надсемейство муравьи. Надсемейство осообразные. Надсемейство роющие, или сфекоидные осы. Надсемейство пчелиные.*

Характерные признаки надсемейств и их важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*4.23 Отряд двукрылые. Подотряд длинноусые. Семейство долгоножки. Семейство бабочницы.*

Характерные признаки надсемейств и их важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*4.24 Семейство комары. Семейство мошки. Семейство мокрецы.*

*Семейство звонцы, или мотыли. Семейство галлицы.*

Характерные признаки надсемейств и их важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*4.25 Подотряд короткоусые. Группа прямошовные.*

Характерные признаки надсемейств и их важнейшие представители.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*4.26 Группа круглошовные. Семейства: журчалки, пестрокрылки, псилиды, минирующие мухи, плодовые мухи, злаковые мухи, желудочные овода, настоящие мухи.*

Характерные признаки группы и её важнейших семейств и их представителей.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*4.27 Семейства: падальные мухи, серые мясные мухи, тахины, овода, кровососки.*

Характерные признаки семейств и их представителей.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*4.28 Отряд чешуекрылые. Подотряд челюстные. Семейство зубатые моли.*

Характерные признаки семейства и его представителей.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*4.29 Подотряд низшие сосущие, или равнокрылые. Семейство тонкопряды.*

Характерные признаки семейства и его представителей.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

*6.30 Подотряд высшие сосущие, или разнокрылые. Группа мелкие разнокрылые. Надсемейство молеподобные.*

Характерные признаки надсемейства и его представителей.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

### *6.31 Группа крупные разнокрылые.*

Характерные признаки надсемейства и его представителей.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

### *6.32 Надсемейство булавоусые, или дневные.*

Характерные признаки надсемейства и его представителей.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

### *6.33 Надсемейство шелкопрядовые.*

Характерные признаки надсемейства и его представителей.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

### *6.34 Надсемейство совкообразные.*

Характерные признаки надсемейства и его представителей.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

### *6.35 Отряд чешуекрылые.*

Характерные признаки надсемейства и его представителей.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

### *6.36 Подотряд высшие сосущие, или разнокрылые.*

Характерные признаки надсемейства и его представителей.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.



### *6.37 Группа мелкие разнокрылые.*

Характерные признаки надсемейства и его представителей.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

### *6.38 Надсемейство молеподобные.*

Характерные признаки надсемейства и его представителей.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Характерные признаки серии и её важнейшие представители.

### *6.39 Семейство листовертки.*

Обзор литературы.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, таблицами, определителями. Распределение по формациям растительности.

### *6.40 Занятие-путешествие «Прогулки с насекомыми»*

*Практическая работа:* организация занятия.

**Форма подведения итогов**

*тестирование*

## **V. Фауна и фенология насекомых.**

### *5.1 Обработка фенологических материалов.*

Знакомство с фенологическими значками насекомых. Журнал фенологических наблюдений за насекомыми.

*Практическая работа:* Ведение журнала фенологических наблюдений за насекомыми.

### *5.2 Фенологические таблицы и диаграммы.*

Фенологические таблицы и диаграммы.

*Практическая работа:* Построение фенологических таблиц и диаграмм.

### *5.3 Изучение и установление фауны вредных насекомых на возделываемых растениях.*

Требования, которые необходимо соблюдать при изучении всех или возможно большего числа видов, питающихся на культуре или на близких к ней представителях дикой флоры.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами.

#### *5.4 Методика обработки фаунистических материалов.*

Требования к фаунистическому материалу. Особенности обработки фаунистических материалов.

*Практическая работа:* Знакомство с особенностями обработки фаунистических материалов.

#### *5.5 Фаунистические карточки.*

Заполнение и особенности работы с фаунистическими карточками.

*Практическая работа:* Заполнение фаунистических карточек.

#### *5.6 Фаунистические ведомости.*

Заполнение и особенности работы с фаунистическими ведомостями.

*Практическая работа:* Заполнение фаунистических ведомостей.

#### *5.7 Нравы насекомых. Осы – охотники.*

Особенности жизнедеятельности. Известные факты.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами.

#### *5.8 Пчелы-собиратели меда и их паразиты.*

Особенности жизнедеятельности. Известные факты.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами.

#### *5.9 Жуки-навозники. Бронзовки.*

Особенности жизнедеятельности. Известные факты.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами.

#### *5.10 Ботанический инстинкт. Чувство направления.*

Особенности жизнедеятельности. Известные факты.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами.

#### *5.11 Зерновки. Листоеды.*

Особенности жизнедеятельности. Известные факты.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами.

### *5.12 Подобие смерти. Цикады.*

Особенности жизнедеятельности. Неизвестные факты.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами.

### *5.13 Богомолы. Кузнечики.*

Особенности жизнедеятельности. Неизвестные факты.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами.

### *5.14 Сверчки. Саранчовые.*

Особенности жизнедеятельности. Неизвестные факты.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами.

### *5.15 Обоняние насекомых.*

Особенности жизнедеятельности. Неизвестные факты.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами.

### *5.16 Психея, или мешочница. Походный шелкопряд.*

Особенности жизнедеятельности. Неизвестные факты.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами.

### *5.17 Клещи. Пчелы-галликты.*

Особенности жизнедеятельности. Неизвестные факты.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами.

### *5.18 Тли скипидарного дерева.*

Особенности жизнедеятельности. Неизвестные факты.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами.

### *5.19 Бабочки мира.*

Особенности жизнедеятельности. Неизвестные факты.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, определителями, таблицами.

## **Форма подведения итогов**

### *5.20 Итоговое занятие. Брейн-ринг «Мир насекомых»*

*Практическая работа:* проведение игры.

## **VI. Экология насекомых.**

### *6.1 Экологические связи насекомых между собой и с другими животными.*

Мутуализм, синойкия, комменсализм, паразитизм и сверхпаразитизм, хищничество, «рабовладельчество», «конкуренция».

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, определителями.

#### *6.2 Экологические связи насекомых между собой и с другими животными.*

*Происхождение различных сторон взаимоотношений насекомых между собой и с другими животными.*

Адаптивные черты строения, физиологических процессов, поведения и развития, обеспечивающие совместное существование компонентов биоценоза. Происхождение различных сторон взаимоотношений насекомых между собой и с другими животными.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, определителями

#### *6.3 Почвенные (эдафические) факторы среды насекомых*

Обилие и разнообразие насекомых, обитающих в почве. Приуроченность видов и межвидовых комплексов насекомых к характеру почв различных географических зон. Адаптивные особенности строения и поведения почвенных насекомых.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, определителями

#### *6.4 Санитарная роль почвенных насекомых.*

Косвенное влияние эдафических факторов на насекомых, не обитающих в почве. Роль насекомых в почвообразовательных процессах при их питании, передвижения и в результате отмирания. Санитарная роль почвенных насекомых.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, определителями

#### *6.5 Особенности взаимоотношений насекомых с водной средой.*

Видовой состав, обитающих в водной среде насекомых. Жизненные формы водных насекомых.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, определителями

#### *6.6 Насекомые как индикаторы радиоактивного загрязнения водоёма.*

Абиотические и биотические факторы водной среды и приспособления к ним насекомых. Санитарная роль водных насекомых. Насекомые как индикаторы радиоактивного загрязнения водоёма.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, определителями

*6.7 Влияние антропогенных факторов на насекомых.*

Перестройка природных биоценозов под влиянием человека. Формирование вторичных биоценозов. Изменение ареалов и численности насекомых под влиянием хозяйственной деятельности человека.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, определителями

*6.8 Насекомые как переносчики эпидемических заболеваний.*

Насекомые как переносчики эпидемических заболеваний. Борьба с вредными насекомыми и растительный карантин.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, определителями

*6.9 Приспособления насекомых к жизнедеятельности человека.*

Полезные насекомые, их охрана, интродукция, селекция и разведение. Приспособления насекомых к жизнедеятельности человека.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, определителями

*6.10 Закономерности динамики численности популяций. Математическое моделирование популяций.*

Характер колебаний численности насекомых. Основные теории динамики численности. Видовая специфичность реакций организма насекомых на комплекс факторов внешней среды при различной плотности популяций.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, определителями

*6.11 Принципы математического моделирования колебаний численности популяций.*

Принципы математического моделирования колебаний численности популяций. Различные математические модели колебания численности популяций и возможность их использования для объяснения механизма колебаний.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, определителями

*6.12 Идеалистические взгляды в области математического моделирования популяций и их критика.*

Различные математические модели колебания численности популяций и возможность их использования для объяснения механизма колебаний.

Идеалистические взгляды в области математического моделирования популяций и их критика.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями, препаратами, определителями

*6.13 Охрана насекомых. Экологические природоохранные акции «Муравей», «Шмель», «Махаон», «Они должны жить!»*

Природоохранительная деятельность в Белгородской области.

*Практическая работа:* Работа над проектами и презентациями.

*6.14 Природоохранительная деятельность в России и за рубежом.*

Природоохранительная деятельность в России и за рубежом.

*Практическая работа:* Работа над проектами и презентациями.

*6.15 Подготовка к экскурсии по изучению насекомых занесенных в Красную Книгу России и Белгородской области.*

*Практическая работа:* подготовка оборудования необходимого для проведения экскурсии. Техника безопасности при проведении экскурсии.

*6.16 Экскурсия по изучению насекомых занесенных в Красную Книгу России и Белгородской области.*

*Практическая работа:* Изучение насекомых, занесенных в Красную Книгу России и Белгородской области, в полевых условиях.

**Форма подведения итогов**

*6.17 Занятие-игра «Планета Энтомология».*

*Практическая работа:* проведение игры.

**VII. Энтомологические и фитопатологические коллекции.**

*7.1 Сбор и воспитание гусениц чешуекрылых.*

Методы сбора гусениц. Воспитание гусениц.

*Практическая работа:* Сбор гусениц. Воспитание гусениц.

## *7.2 Сбор и выведение паразитических перепончатокрылых.*

Методы сбора и выведения паразитических перепончатокрылых.

*Практическая работа:* Сбор и выведение паразитических перепончатокрылых.

### *7.3 Особенности монтирования различных насекомых на энтомологические булавки.*

Особенности монтирования на энтомологические булавки: стрекоз, прямокрылых, цикадовых и листоблошек, клопов, жуков, чешуекрылых, перепончатокрылых, двукрылых.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями. Монтирование на энтомологические булавки: стрекоз, прямокрылых, цикадовых и листоблошек, клопов, жуков, чешуекрылых, перепончатокрылых, двукрылых.

### *7.4 Сохранение материала в консервирующих жидкостях. Особенности консервации различных насекомых.*

Особенности консервации тли, кокцидов, личинок клопов, личинок жуков, гусениц чешуекрылых, перепончатокрылых, двукрылых, яиц и куколок насекомых.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями. Консервация тли, кокцидов, личинок клопов, личинок жуков, гусениц чешуекрылых, перепончатокрылых, двукрылых, яиц и куколок насекомых.

## **7.5. Итоговое занятие**

*Практическая работа:* подведение итогов. План работы на летний период.

## **БИБЛИОГРАФИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ**

1. Аверкиев И.С. Атлас вреднейших насекомых леса. – 2-е изд., перераб. – М.: «Лесн. Пром-сть», 1984.- 72 с., ил.,16. ил.
2. Акимушкин И. Природа – чудесница – М.: «Малыш», 1984. – 12 с.: ил.

3. Акимушкин И.И. Занимательная биология. – Смоленск: Русич, 1999. – 336 с. – («Занимательный мир»).
4. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. – М.: Мысль, 1999. – 384 с.: ил.
5. Беккер И.Л. Времена года. Книга юного фенолога. – М.: ТЦ «Сфера», 2001.-160 с.
6. Грехова Л.И. В союзе с природой. Эколого-природоведческие игры и развлечения с детьми. – М.: ЦГЛ, Ставрополь: Сервисшкола, 2002. – 288 с.
7. Зоопарк в твоей книжке: в 5 павильонах. Павильон 1- «Насекомые»./ Сост.: В.В. Никитина, А.Г. и В.Н. Башарины. Ил. О.К. Кондаковой и А.С. Катина. Хрьков, «Услуга», 1992.-160 с., ил.
8. Зубкова Т.Н. Природоведение для всех.- М.: ТЦ Сфера, 2001.- 14 с.
- 9.Козлов М., Нинбург Е. Ваша коллекция. Сбор и изготовление зоологических коллекций. Пособие для учащихся. М.: «Просвещение», 1971.- 160 с. с ил.
10. Мариковский П. Юному энтомологу: Научно-популярная лит-ра / Рис. В. Гребенникова.- 2-е изд.-М.: Дет. лит., 1978. – 208 с., ил.
11. Павлович С.А. Самодельные коллекции по ботанике и зоологии. – Л.: «Детская литература», 1961.- 136 с., ил.
12. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии.- М.: Цитадель-трейд, 2002.- 640 с., ил.
13. Рассказы о природе. /Сост. Давыденко Т.Т. — В.: «Центрально-черноземное книжное издательство», 1981. – 206 с.: ил.
14. Резанов А.Г. Зоология. Тесты.- М.: «Издат.- Школа», 1998.-176 с.
15. Савковский А.П. Атлас вредителей плодовых и ягодных культур.- 5-е изд., доп. и перераб.- К.: «Урожай», 1990.- 96 с., ил., цв. табл.
16. Суворова П.И., Арбузова З.А., Эсмонт В.Н. Насекомые – друзья и враги деревьев и кустарников: Пособие для учителей. (Из опыта работы)/ П.И. Суворова, З.А. Арбузова, В.Н.Эсмонт.-М.: «Просвещение», 1979.-109 с., 4 л. ил.



17. Тарасов А.К. Ботаника, зоология, химия. Книга для учащихся и учителей.- Смоленск.: Русич, 1999.- 256 с. («Веселый урок»).
18. Теремов А., Рохлов В. Занимательная зоология: Книга для учащихся, учителей и родителей. М: АСТ-ПРЕСС, 1999.- 528 с.: ил. – («Занимательные уроки»).
19. Фабр Ж.А. Инстинкт и нравы насекомых: В 2 т. Т. 1/ Пер. с фр. Е.И. Шевыревой. – М.: ТЕРРА, 1993.-608 с.: ил.
20. Фабр Ж.А. Инстинкт и нравы насекомых: В 2 т. Т. 2/ Пер. с фр. Е.И. Шевыревой. – М.: ТЕРРА, 1993.-612 с.: ил.
21. Четыре времени года. / Под. ред. Даниловой Е.А. — М.: «Просвещение», 1966.– 216 с.: ил.

### **БИБЛИОГРАФИЯ ДЛЯ ПЕДАГОГА**

1. Аверкиев И.С. Атлас вреднейших насекомых леса. – 2-е изд., перераб. – М.: «Лесн. Пром-сть», 1984.- 72 с., ил.,16. ил.
2. Агеева И.Д. Веселая биология на уроках и праздниках: Методическое пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2005. – 352 с.
3. Акимушкин И.И. Занимательная биология. – Смоленск: Русич, 1999. – 336 с. – («Занимательный мир»).
4. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. – М.: Мысль, 1999. – 384 с.: ил.
5. Байбородова Л.В., Лаптева Т.В. Методика обучения биологии: Пособие для учителя. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.-176 с.
6. Биология. Дополнительные материалы к урокам и внеклассным мероприятиям по биологии и экологии в 10-11 классах / авт. – сост. М. М. Боднарук, Н.В. Ковылина. – Волгоград: Учитель, 2007. -167 с.
7. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология.- 2-е изд., перераб. – М.: «Высшая школа», 1971. – 479 с., ил., 195 ил., 10 таб., 500 библиографий.
8. Беккер И.Л. Времена года. Книга юного фенолога. – М.: ТЦ «Сфера», 2001.-160 с.

9. Герасимов В.П. Беспозвоночные животные, изучение их в школе. Членистоногие. Иглокожие. Пособие для учителя. - М.: «Просвещение», 1978. – 159 с. ил., 4 л.ил.
10. Голуб В.Б., Колесова Д.А., Шуровенков Ю.Б., Эльчибаев А.А. Энтомологические и фитопатологические коллекции, их составление и хранение.- Воронеж: Изд-во ВГУ, 1980.- 228 с.
11. Грехова Л.И. В союзе с природой. Эколого-природоведческие игры и развлечения с детьми. – М.: ЦГЛ, Ставрополь: Сервисшкола, 2002. – 288 с.
12. Давыденко Т.М., Тонков Е.В. Проектирование учебного занятия: Учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2002.- 92 с.
13. Закон Российской Федерации «Об образовании», 1996.
14. Захваткин Ю.А. Эмбриология насекомых (курс лекций). Учеб. пособие для ун-тов. М.: «Высшая школа», 1975. – 328 с. с ил. и табл. Библиогр.: с 322-327.
15. Зоопарк в твоей книжке: в 5 павильонах. Павильон 1- «Насекомые»./ Сост.: В.В. Никитина, А.Г. и В.Н. Башарины. Ил. О.К. Кондаковой и А.С. Катина. Хрѣков, «Услуга», 1992.-160 с., ил.
16. Зубкова Т.Н. Природоведение для всех.- М.: ТЦ Сфера, 2001.- 14 с.
17. Касаткина Н.А. Внеклассная работа по биологии. 3-8 классы. – Волгоград: Учитель, 2002.- 159 с.
18. Козлов М., Нинбург Е. Ваша коллекция. Сбор и изготовление зоологических коллекций. Пособие для учащихся. М.: «Просвещение», 1971.- 160 с. с ил.
19. Конвенция о правах ребенка: Принята Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций, 1999.
20. Кульневич С.В., Лакоценина Т.П. Совсем необычный урок: практическое пособие для учителей и классных руководителей, студентов средних и высших педагогических учебных заведений, слушателей ИПК.- Ростов-на-Дону: Издательство «Учитель», 2001.- 160 с.
21. Логвиновский В.Д., Негрбов О.П. Экологические основы защиты растений от вредных насекомых. Воронеж, 1997.- 144 с.

22. Луцкая Л.А., Никишов А.И. Самостоятельные работы учащихся по зоологии: Пособие для учителя. – 2-е изд., перераб.- М.: «Просвещение», 1987.- 112 с.: ил.
23. Мариковский П. Юному энтомологу: Научно-популярная лит-ра / Рис. В. Гребенникова.- 2-е изд.-М.: Дет. лит., 1978. – 208 с., ил.
24. Молодова Л.П. Игровые экологические занятия с детьми: Учебно-методическое пособие. – М.: ЦГЛ, 2003. – 128 с.: ил.
25. Молодова Л.П. Экологические праздники для детей. Учебно-методическое пособие. – М.: ЦГЛ, 2003. – 128 с.: ил.
26. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по биологии / Сост. В.С. Кучменко.-М.: Дрофа, 2001.- 128 с.
27. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по биологии / Сост. В.С. Кучменко.3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2001.- 96 с.
28. Экскурсии в природу. По югу России. Осень. 1-4 классы./ Сост. Руднянская Е.И., Сурагина С.А., Черезова Л.Б. – Волгоград: «Учитель»,2004. – 128 с.
29. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. – 2-е изд., перераб.- Воронеж.: Центрально-черноземное кн. изд., 1970.- 191 с.
30. Павлович С.А. Самодельные коллекции по ботанике и зоологии. – Л.: «Детская литература», 1961.- 136 с., ил.
31. Пепеляева О.А., Сунцова И.В. Биология. 7-8 класс: Поурочные разработки к учебникам Никишова А.И., Шаровой И.Х.; Латюшина В.В., Шапкина В.А.; Константинова В.М. и др. – М. : ВАКО, 2004 – 432 с.- (В помощь школьному учителю).
32. Проблемы эстетического воспитания подростков. /Под ред. Л.В.Богомоловой. – М.: «Просвещение», 1994.- 235 с.
33. Психология. Учебное пособие. /Под ред. Проф. Крутецкого В.А. - М.: «Просвещение», 1974.- 324 с.
34. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии.- М.: Цитадель-трейд, 2002.- 640 с., ил.
35. Резанов А.Г. Зоология в таблицах, схемах и рисунках. 7-8 класс.- М.: «Издат.- Школа 2000», 2002.-272 с.

36. Резанов А.Г. Зоология. Тесты.- М.: «Издат.- Школа», 1998.-176 с.
37. Савковский А.П. Атлас вредителей плодовых и ягодных культур.- 5-е изд., доп. и перераб.- К.: «Урожай», 1990.- 96 с., ил., цв. табл.
38. Суворова П.И., Арбузова З.А., Эсмонт В.Н. Насекомые – друзья и враги деревьев и кустарников: Пособие для учителей. (Из опыта работы)/ П.И. Суворова, З.А. Арбузова, В.Н.Эсмонт.-М.: «Просвещение», 1979.-109 с., 4 л. ил.
39. Тарасов А.К. Ботаника, зоология, химия. Книга для учащихся и учителей.- Смоленск.: Русич, 1999.- 256 с. («Веселый урок»).
40. Теремов А., Рохлов В. Занимательная зоология: Книга для учащихся, учителей и родителей. М: АСТ-ПРЕСС, 1999.- 528 с.: ил. – («Занимательные уроки»).
41. Фабр Ж.А. Инстинкт и нравы насекомых: В 2 т. Т. 1/ Пер. с фр. Е.И. Шевыревой. – М.: ТЕРРА, 1993.-608 с.: ил.
42. Фабр Ж.А. Инстинкт и нравы насекомых: В 2 т. Т. 2/ Пер. с фр. Е.И. Шевыревой. – М.: ТЕРРА, 1993.-612 с.: ил.
43. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – М.: «Высшая школа», 1964.- 460 с. с ил.
44. Я иду на урок в начальную школу: Внеклассная работа: Олимпиады и интеллектуальные игры: Книга для учителя.- М.: Издательство «Первое сентября», 2001.- 256 с.: ил.

## Задания для контроля. Первый год обучения.

### Тема: «НАШИ ШЕСТИНОГИЕ ДРУЗЬЯ»

№ пп	Задание
1.	Для чего пчелам служит жало?
2.	Какое насекомое самое сильное: жук носорог, божья коровка или бабочка?
3.	Узнай насекомое по описанию: очень похож на желудь, появляется с первой весенней зеленью, вредитель зеленых насаждений, название получил в честь одного из месяцев.
4.	Самый крупный жук?
5.	Какого жука не существует: дровосек, точильщик или пилильщик?
6.	Где шмели строят свои ульи?
7.	Сколько глаз у мухи?
8.	Спят ли бабочки?
9.	Этих насекомых любят разводить люди. Они имеют яркую полосатую окраску, и больно жалят.
10.	Эти насекомые размножаются у водоемов, либо во влажных местах. Особенно много этих насекомых бывает в лесу. Когда мы ходим в лес мы мажемся специальным кремом или брызгаемся аэрозолем, чтобы эти насекомые нас не кусали.
11.	Эти насекомые выют гнёзда, которые мы называем ульи, но они считаются дикими насекомыми.
12.	Не птица, а летает, с хоботом, а не слон.
13.	Кто кусается у комаров?
14.	Как называется это насекомое-вертолет?
15.	Живой «фонарик» это - ....

Ответы:

1.	Чтобы защищаться
2.	Жук носорог
3.	Майский жук
4.	Жук-носорог
5.	Пилильщик
6.	В деревьях
7.	2
8.	Да
9.	Пчелы
10.	Комары
11.	Осы

12.	Комар
13.	Самка
14.	Стрекоза
15.	Светлячок

## **Второй год обучения.**

### **Задания и критерии контрольного испытания обученности учащихся.**

1. Известно около 4300 видов млекопитающих, 8663 вида птиц. А сколько предположительно существует видов насекомых?
2. Название какого насекомого переводится с немецкого как «поющая кобылка»?
3. Какая бабочка своим внешним видом очень напоминает осу?
4. Какие насекомые являются ближайшими родственниками термитов, иногда неверно именуемых «белыми муравьями»?
5. Красотка-девушка, стрелка вооруженная, дедка желтоногий кто это?
6. Личинкой какого насекомого является столь любимый рыбаками и аквариумистами мотыль?
7. Какое насекомое на Руси зовется запечным соловьем?
8. Сколько яиц откладывает пчелиная матка в течение жизни (4- 5 лет)?
9. Кого великий ученый Жан Анри Фабр назвал «насекомым в бархатистом траурном платье»?
10. Где у саранчи располагаются уши?
11. Чем выстилают свои подземные ходы крымские эмбии ближайшие родственники уховерток?
12. Тараканы являются одними из древнейших насекомых. А когда они появились на Земле?
13. Почему шмели-кукушки так называются?
14. Какое насекомое, гроза муравьев, носит имя царя зверей?
15. Какое насекомое в Древнем Египте считалось символом солнца и мира?
16. В мире насчитывается около 2,5 тысяч видов термитов. А сколько видов этих насекомых проживает в России?
17. Черепашка Соссюра кто это?
18. Личинки какого насекомого, не имея крыльев, в период миграции «пешком» могут проходить до 30 км, наиболее охотно двигаясь против ветра?
19. Каких насекомых муравьи, подобно пастухам, пасут, охраняют, доят?
20. Какая бабочка в случае крайней опасности падает на землю, распаивает крылья, показывая яркие пятна, скребет ножками и угрожающе «шипит»?
21. Родственники ли медведки и медведицы?
22. Карапузиком можно назвать маленького ребенка. А кого еще?
23. Чем, кроме точек, может быть украшена спинка божьей коровки?
24. Каким насекомым месяц май подарил свое название?
25. Какова длина нити кокона шелковичного червя?
26. Имеет ли червец отношение к червям?
27. Какие насекомые передвигаются так: впереди разведчики, на флангах солдаты гвардейцы, в конце колонны матка в окружении пышной свиты рабочих.
28. Какое насекомое живет дольше всех?
29. Какое насекомое является самым длинным в мире?
30. Какое расстояние может преодолеть стрекоза-коромысло за час?
31. Какое время пчела затрачивает на взмах крыла?
32. Какое семейство насекомых является самым многочисленным?

33. Какое насекомое (единственное из всех) способно повернуть голову и посмотреть «через плечо»?
34. Каков размах крыльев самой большой бабочки Королевы Александрии? 35. Какое насекомое является «чемпионом» по прыжкам?
36. Есть ли у жукелиц жужальца?
37. Какие «крыски» могут жить в концентрированной сулеме 20 ч, в абсолютном спирте 2,5 ч, в чистой уксусной кислоте 1 ч?
38. Родственники ли бабочницы бабочкам?
39. Кто такие слоники?
40. Названия каких насекомых связаны с профессиями людей?
41. У каких жуков есть тачка?
42. Что общего у пиявок и пьявиц?
43. Какое насекомое похоже одновременно на таракана, сверчка, уховертку и веснянку?
44. Червь майский, червь проволочный, червь ратный и червь шелковичный червями не являются. А кто же это?
45. Какие насекомые носят названия зверей?
46. В каком художественном фильме главная героиня пела: Жил на свете добрый жук, Старый добрый друг?
47. Какой композитор написал знаменитый «Полет шмеля»?
48. Перу какого русского поэта принадлежат следующие строки: ..а как назад полетит нагруженная, Сил не хватает у милой. Беда! Пчелами вся запестрела вода, Тонут работницы, тонут сердечные!
49. Название какого насекомого носит известный танец (полька)?
50. Памятники каким насекомым воздвигнуты в Алабаме (США) и Гифу (Япония)?

## ОТВЕТЫ

1. Предположительно 2- 3 млн.
2. Цикада.
3. Стеклянница.
4. Тараканы.
5. Виды стрекоз.
6. Комара.
7. Сверчок домовый.
8. До 1,5 млн яиц.
9. Муху антракса.
10. На животе.
11. Шелком, который они же и производят.
12. Около 300 млн лет назад.
13. Они откладывают яйца в гнезда других насекомых (пчел, ос и пр.).
14. Муравьиный лев.
15. Скарабей.
16. Только два.
17. Вид таракана.
18. Саранчи.
19. Глей.
20. Аполлон.
21. Нет, медведки родственники сверчков, а медведицы вид бабочек.
22. Жуков семейства карапузиков, к которому относятся почти 4000 видов.
23. Запятыми, тире, затыливым орнаментом и даже буквой «М».
24. Майскому жуку и жуку-майке.
25. От 300 до 3000 м (в зависимости от породы червя).
26. Нет, это вид насекомых, из которых готовят кармин алый (червлёный) краситель.

27. Муравьи-кочевники.
28. Американская цикада 17 лет.
29. Палочник. Некоторые бразильские палочники с вытянутыми лапками достигают 33 см.
30. До 100 км
31. 005 с.
32. Семейство мух. Существует более разновидностей этих насекомых.
33. Богомол.
34. До 28 см.
35. Блоха.
36. Нет, так как жужелицы это семейство хищных жуков, а жужальца это остатки второй пары крыльев у двукрылых (мух, комаров, долгоножек).
37. Крыска водяная личинка мухи *Eristalis* из семейства журчалок.
38. Нет, бабочницы это родственники москитов.
39. Насекомые семейства долгоносиков.
40. Пчела-плотник, клоп-землекоп, короед-типограф, жук-дровосек, жук-кожевник и многие другие.
41. У многих жуков-короедов. Это приспособление на конце брюшка, которым они выталкивают в отверстие опилки.
42. Ничего, так как пиявки это кольчатые черви, а пьявицы это мелкие жучки листоеды.
43. Тараканосверчок.
44. Червь майский гусеница бабочки яблонной моли; червь прополочный личинка жука семейства щелкунов; червь ратный личинка грибного комарика; червь шелковичный гусеница бабочки тутового шелкопряда.
45. Жук слоник тигровый, жук-носорог, жук-олень, медведка, медведицы, муравьи бульдоги и др.
46. «Золушка».
47. Н. А. Римский-Корсаков.
48. Н. А. Некрасов.
49. Бабочки. Полька «Бабочка».
50. В Алабаме хлопковому долгоносику, в Гифу пчеле.

#### **Критерии оценивания уровня обученности учащихся.**

- 2 - высокий от 50б до 40б
  - 1 - средний от 39б до 29б
  - 0 - низкий от 28б до 10б
- Каждый правильный ответ 1 балл.

#### **Третий год обучения.**

##### **Задания и критерии контрольного испытания обученности учащихся. 1.**

Известно около 4300 видов млекопитающих, 8663 вида птиц. А сколько предположительно существует видов насекомых?

2. Название какого насекомого переводится с немецкого как «поющая кобылка»?

3. Какая бабочка своим внешним видом очень напоминает осу?



4. Какие насекомые являются ближайшими родственниками термитов, иногда неверно именуемых «белыми муравьями»?
5. Красотка-девушка, стрелка вооруженная, дедка желтоногий кто это?
6. Личинкой какого насекомого является столь любимый рыбаками и аквариумистами мотыль?
7. Какое насекомое на Руси зовется запечным соловьем?
8. Сколько яиц откладывает пчелиная матка в течение жизни (4- 5 лет)?
9. Кого великий ученый Жан Анри Фабр назвал «насекомым в бархатистом траурном платье»?
10. Где у саранчи располагаются уши?
11. Чем выстилают свои подземные ходы крымские эмбии ближайшие родственники уховерток?
12. Тараканы являются одними из древнейших насекомых. А когда они появились на Земле?
13. Почему шмели-кукушки так называются?
14. Какое насекомое, гроза муравьев, носит имя царя зверей?
15. Какое насекомое в Древнем Египте считалось символом солнца и мира?
16. В мире насчитывается около 2,5 тысяч видов термитов. А сколько видов этих насекомых проживает в России?
17. Черепашка Соссюра кто это?
18. Личинки какого насекомого, не имея крыльев, в период миграции «пешком» могут проходить до 30 км, наиболее охотно двигаясь против ветра?
19. Каких насекомых муравьи, подобно пастухам, пасут, охраняют, доят?
20. Какая бабочка в случае крайней опасности падает на землю, распахивает крылья, показывая яркие пятна, скребет ножками и угрожающе «шипит»?

21. Родственники ли медведки и медведицы?
22. Карапузиком можно назвать маленького ребенка. А кого еще?
23. Чем, кроме точек, может быть украшена спинка божьей коровки?
24. Каким насекомым месяц май подарил свое название?
25. Какова длина нити кокона шелковичного червя?
26. Имеет ли червец отношение к червям?
27. Какие насекомые передвигаются так: впереди разведчики, на флангах солдаты гвардейцы, в конце колонны матка в окружении пышной свиты рабочих.
28. Какое насекомое живет дольше всех?
29. Какое насекомое является самым длинным в мире?
30. Какое расстояние может преодолеть стрекоза-коромысло за час?
31. Какое время пчела затрачивает на взмах крыла?
32. Какое семейство насекомых является самым многочисленным?
33. Какое насекомое (единственное из всех) способно повернуть голову и посмотреть «через плечо»?
34. Каков размах крыльев самой большой бабочки Королевы Александрии?
35. Какое насекомое является «чемпионом» по прыжкам?
36. Есть ли у жужелиц жужальца?
37. Какие «крыски» могут жить в концентрированной сулеме 20 ч, в абсолютном спирте 2,5 ч, в чистой уксусной кислоте 1 ч?
38. Родственники ли бабочницы бабочкам?
39. Кто такие слоники?
40. Названия каких насекомых связаны с профессиями людей?

41. У каких жуков есть тачка?
42. Что общего у пиявок и пиявиц?
43. Какое насекомое похоже одновременно на таракана, сверчка, уховертку и веснянку?
44. Червь майский, червь проволочный, червь ратный и червь шелковичный червями не являются. А кто же это?
45. Какие насекомые носят названия зверей?
46. В каком художественном фильме главная героиня пела: Жил на свете добрый жук, Старый добрый друг?
47. Какой композитор написал знаменитый «Полет шмеля»?
48. Перу какого русского поэта принадлежат следующие строки: ..а как назад полетит нагруженная, Сил не хватает у милой. Беда! Пчелами вся запестрела вода, Тонут работницы, тонут сердечные!
49. Название какого насекомого носит известный танец (полька)?
50. Памятники каким насекомым воздвигнуты в Алабаме (США) и Гифу (Япония)?

## **ОТВЕТЫ**

1. Предположительно 2- 3 млн.
2. Цикада.
3. Стеклянница.
4. Тараканы.
5. Виды стрекоз.
6. Комара.

7. Сверчок домовый.
8. До 1,5 млн яиц.
9. Муху антракса.
10. На животе.
11. Шелком, который они же и производят.
12. Около 300 млн лет назад.
13. Они откладывают яйца в гнезда других насекомых (пчел, ос и пр.).
14. Муравьиный лев.
15. Скарабей.
16. Только два.
17. Вид таракана.
18. Саранчи.
19. Глей.
20. Аполлон.
21. Нет, медведки родственники сверчков, а медведицы вид бабочек.
22. Жуков семейства карапузиков, к которому относятся почти 4000 видов.
23. Запятыми, тире, затайливым орнаментом и даже буквой «М».
24. Майскому жуку и жуку-майке.
25. От 300 до 3000 м (в зависимости от породы червя).
26. Нет, это вид насекомых, из которых готовят кармин алый (червлёный) краситель.
27. Муравьи-кочевники.

28. Американская цикада 17 лет.
29. Палочник. Некоторые бразильские палочники с вытянутыми лапками достигают 33 см.
30. До 100 км
- 31.005 с.
32. Семейство мух. Существует более разновидностей этих насекомых.
33. Богомол.
34. До 28 см.
35. Блоха.
36. Нет, так как жужелицы это семейство хищных жуков, а жужальца это остатки второй пары крыльев у двукрылых (мух, комаров, долгоножек).
37. Крыска водяная личинка мухи *Eristalis* из семейства журчалок.
38. Нет, бабочницы это родственники москитов.
39. Насекомые семейства долгоносиков.
40. Пчела-плотник, клоп-землекоп, короед-типограф, жук-дровосек, жук-кожевник и многие другие.
41. У многих жуков-короедов. Это приспособление на конце брюшка, которым они выталкивают в отверстие опилки.
42. Ничего, так как пиявки это кольчатые черви, а пъявицы это мелкие жучки листоеды.
43. Тараканосверчок.
44. Червь майский гусеница бабочки яблонной моли; червь прополочный личинка жука семейства щелкунов; червь ратный личинка грибного комарика; червь шелковичный гусеница бабочки тутового шелкопряда.

45. Жук слоник тигровый, жук-носорог, жук-олень, медведка, медведицы, муравьи бульдоги и др.

46. «Золушка».

47. Н. А. Римский-Корсаков.

48. Н. А. Некрасов.

49. Бабочки. Полька «Бабочка».

50. В Алабаме хлопковому долгоносику, в Гифу пчеле.

### **Критерии оценивания уровня обученности учащихся.**

2 - высокий от 50 б до 40 б

1 - средний от 39 б до 29 б

0 - низкий от 28 б до 10 б

Каждый правильный ответ 1 балл.