

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 августа 2016 года  
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБУДО «Районная станция юных  
натуралистов»  
 Улезько Г.Н.  
Приказ от 31.08.2016 г. №87



Рабочая дополнительная общеобразовательная  
(общеразвивающая) программа  
«Энтомология»  
Естественнонаучное направление

Возраст обучающихся 12-17 лет  
Год обучения- третий  
Уровень сложности программы- продвинутый  
Срок реализации-1 год

Автор-составитель:  
Некрасов Вячеслав Алексеевич  
педагог дополнительного образования

п.Ровеньки  
2016 г

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

Автор составитель программы: педагог дополнительного образования Литвинова Наталья Николаевна, педагог дополнительного образования муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Красногвардейская станция юных натуралистов Белгородской области»

Год разработки дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы 2014 год

Модифицированная дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Энтомология» рассмотрена на заседании экспертного совета от 27 августа 2016г., протокол №1

Программа принята на заседании педагогического совета от 31 августа 2016 протокол №1.

Рабочая программа рассмотрена на заседании экспертного совета от 27 августа 2016г., протокол №1, принята на заседании педагогического совета от 31 августа 2016 протокол №1.

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

## Пояснительная записка

**направленность** дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы естественнонаучная,; вид деятельности обучающихся;

**тематический цикл**- *эколого-биологический*;

**предметная область** -экология, фенология, энтомология, зоология, паразитология.

**форма обучения** -очная;

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

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

**уровни сложности**;

третий год обучения- продвинутый

**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 ориентирована 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).

**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

Занятия в кружке проводятся с постоянным составом детей. Посещать объединение могут все желающие дети от 12 до 17 лет.

#### **Число воспитанников в группе :**

3 год обучения -15 человек;

#### **Режим занятия:**

3 год обучения – 216 часов

#### **Число часов и занятий в неделю**

3 год обучения – 3 раза в неделю по 2 часа

На занятиях 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 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 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.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

№ п/п	Название разделов	Количество часов
		Третий год обучения
1.	Введение.	2



2.	Все о насекомых.	32
3.	Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых.	10
4.	Систематика и классификация насекомых.	82
5.	Фауна и фенология насекомых.	40
6.	Экология насекомых.	34
7.	Энтомологические и фитопатологические коллекции.	14
8.	Итоговое занятие.	2
9.	Итого:	216

### 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	
1.2	Соседи по планете (виртуальная экскурсия в энтомологический музей).			1
<b>2.</b>	<b>Все о насекомых.</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>26</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	Знакомые – незнакомцы	2	1	1
2.5	Изучение насекомых - обитателей пресноводных водоёмов (подготовка к экскурсии на пресноводный водоём)	2	-	2
2.6	Изучение насекомых - обитателей	2	-	2

	пресноводных водоёмов (экскурсия на пресноводный водоём, 2 часть)			
2.7	Знакомые – незнакомцы	2	1	1
2.8	Изучение почвенной энтомофауны (подготовка к экскурсии по изучению почвенной энтомофауны)	2	-	2
2.9	Изучение почвенной энтомофауны (экскурсия по изучению почвенной энтомофауны, 1 часть)	2	-	2
2.10	Знакомые – незнакомцы	2	1	1
2.11	Изучение почвенной энтомофауны (подготовка к экскурсии по изучению почвенной энтомофауны)	2	-	2
2.12	Изучение почвенной энтомофауны (экскурсия по изучению почвенной энтомофауны, 2 часть)	2	-	2
2.13	Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»	2	-	2
2.14	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>82</b>	<b>39</b>	<b>43</b>
4.1	Отряд стрекозы. Подотряд равнокрылые.	2	1	1
4.2	Подотряд неравнокрылые.	2	1	1
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	Серия колеоринхи.	2	1	1
4.7	Серия цикадовые.	2	1	1
4.8	Серия стерноринхи.	2	1	1
4.9	Отряд жесткокрылые.	2	1	1
4.10	Подотряд плотоядные.	2	1	1

4.11	Семейство жужелицы.	2	1	1
4.12	Семейство плавунцы.	2	1	1
4.13	Подотряд разноядные. Надсемейство стафилиноидные.	2	1	1
4.14	Надсемейство скарабеоидные.	2	1	1
4.15	Серия кантароидные, или разноусые.	2	1	1
4.16	Серия тенебриоидные, или разночлениковые.	2	1	1
4.17	Серия растительоядные.	2	1	1
4.18	Отряд перепончатокрылые. Подотряд сидячебрюхие, или бесстебельчатые.	2	1	1
4.19	Надсемейство пилильщики. Надсемейство рогахвосты.	2	1	1
4.20	Подотряд стебельчатые. Надсемейство наездники. Надсемейство хальцидовые.	2	1	1
4.21	Надсемейство проктотрупоиды. Надсемейство орехотворки.	2	1	1
4.22	Надсемейство муравьи. Надсемейство осообразные. Надсемейство роющие, или сфекоидные осы. Надсемейство пчелиные.	2	1	1
4.23	Отряд двукрылые. Подотряд длинноусые. Семейство долгоножки. Семейство бабочницы.	2	1	1
4.24	Семейство комары. Семейство мошки. Семейство мокрецы. Семейство звонцы, или мотыли. Семейство галлицы.	2	1	1
4.25	Подотряд короткоусые. Группа прямошовные.	2	1	1
4.26	Группа круглошовные. Семейства: журчалки, пестрокрылки, псилиды, минирующие мухи, плодовые мухи, злаковые мухи, желудочные овода, настоящие мухи.	2	1	1
4.27	Семейства: падальные мухи, серые мясные мухи, тахины, овода, кровососки.	2	1	1
4.28	Отряд чешуекрылые. Подотряд челюстные Семейство зубатые моли.	2	1	1
4.29	Подотряд низшие сосущие, или равнокрылые. Семейство тонкопряды.	2	1	1

4.30	Подотряд высшие сосущие, или разнокрылые. Группа мелкие разнокрылые. Надсемейство молеподобные.	2	1	1
4.31	Группа крупные разнокрылые.	2	1	1
4.32	Надсемейство булавоусые, или дневные.	2	1	1
4.33	Надсемейство шелкопрядовые.	2	1	1
4.34	Надсемейство совкообразные.	2	1	1
4.35	Отряд чешуекрылые.	2	1	1
4.36	Подотряд высшие сосущие, или разнокрылые.	2	1	1
4.37	Группа мелкие разнокрылые.	2	1	1
4.38	Надсемейство молеподобные.	2	1	1
4.39	Семейство листовертки.	2	1	1
4.38	Урок-путешествие «Прогулки с насекомыми»	2	-	2
4.39	Итоговое занятие.	2	-	2
<b>5.</b>	<b>Фауна и фенология насекомых.</b>	<b>40</b>	<b>19</b>	<b>21</b>
5.1	Обработка фенологических материалов.	2	1	1
5.2	Фенологические таблицы и диаграммы.	2	1	1
5.3	Изучение и установление фауны вредных насекомых на возделываемых растениях.	2	1	1
5.4	Методика обработки фаунистических материалов.	2	1	1
5.5	Фаунистические карточки.	2	1	1
5.6	Фаунистические ведомости.	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
5.16	Психея, или мешочница. Походный шелкопряд.	2	1	1
5.17	Клопы. Пчелы-галикты.	2	1	1
5.18	Тли скипидарного дерева.	2	1	1
5.17	Бабочки мира.	2	1	1
5.18	Итоговое занятие. Брейн-ринг «Мир насекомых»	2	-	2

<b>6.</b>	<b>Экология насекомых.</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>20</b>
6.1	Экологические связи насекомых между собой и с другими животными.	2	1	1
6.2	Экологические связи насекомых между собой и с другими животными. Происхождение различных сторон взаимоотношений насекомых	2	1	1
6.3	Почвенные (эдафические) факторы среды насекомых	2	1	1
6.4	Санитарная роль почвенных насекомых.	2	1	1
6.5	Особенности взаимоотношений насекомых с водной средой.	2	1	1
6.6	Насекомые как индикаторы радиоактивного загрязнения водоёма.	2	1	1
6.7	Влияние антропогенных факторов на насекомых.	2	1	1
6.8	Насекомые как переносчики эпидемических заболеваний.	2	1	1
6.9	Приспособления насекомых к жизнедеятельности человека.	2	1	1
6.10	Закономерности динамики численности популяций. Математическое моделирование популяций.	2	1	1
6.11	Принципы математического моделирования колебаний численности популяций.	2	1	1
6.12	Идеалистические взгляды в области математического моделирования популяций и их критика.	2	1	1
6.13	Охрана насекомых. Экологические природоохранные акции «Муравей», «Шмель», «Махаон», «Они должны жить!»	2	1	1
6.14	Природоохранительная деятельность в России и за рубежом.	2	1	1
6.15	Подготовка к экскурсии по изучению насекомых занесенных в Красную Книгу России и Белгородской области.	2	-	2
6.16	Экскурсия по изучению насекомых занесенных в Красную Книгу России и Белгородской области.	2	-	2
6.17	Итоговое занятие. Занятие-игра «Планета Энтомология».	2	-	2
<b>7.</b>	<b>Энтомологические и фитопатологические коллекции.</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>

7.1	Сбор и воспитание гусениц чешуекрылых.	2	1	1
7.2	Сбор и выведение паразитических перепончатокрылых.	2	1	1
7.3	Особенности монтирования различных насекомых на энтомологические булавки.	2	1	1
7.4	Сохранение материала в консервирующих жидкостях. Особенности консервации различных насекомых.	2	1	1
7.5	Изготовление препаратов. Виды препаратов. Особенности приготовления препаратов различных насекомых.	2	1	1
7.6	Изготовление препаратов. Виды препаратов. Особенности приготовления препаратов различных насекомых.			
7.7	Фитопатологические коллекции.	2	1	1
7.7	Олимпиада «Мир насекомых»	2	-	2
<b>8.</b>	<b>Итоговое занятие.</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>

**Итого: 216 часов.**

## 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 особобразные. 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. Неизвестные факты.

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

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

Особенности жизнедеятельности. Неизвестные факты.

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

### *5.9 Жуки-навозники. Бронзовки.*

Особенности жизнедеятельности. Неизвестные факты.

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

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

Особенности жизнедеятельности. Неизвестные факты.

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

### *5.11 Зерновки. Листоеды.*

Особенности жизнедеятельности. Неизвестные 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 Клопы. Пчелы-галикты.*

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, симбиоз, 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 Изготовление препаратов. Виды препаратов. Особенности приготовления препаратов различных насекомых.*

Постоянные препараты, временные препараты. Особенности приготовления препаратов клещей, тли, листоблошек, цикадовых, клопов, бахромчатокрылых, или трипсов, жуков, чешуекрылых, перепончатокрылых, двукрылых.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями. Приготовление постоянных препаратов, временных препаратов. Приготовление препаратов клещей, тли, листоблошек, цикадовых, клопов, бахромчатокрылых, или трипсов, жуков, чешуекрылых, перепончатокрылых, двукрылых.

*7.6 Изготовление препаратов. Виды препаратов. Особенности приготовления препаратов различных насекомых.*

Постоянные препараты, временные препараты. Особенности приготовления препаратов клещей, тли, листоблошек, цикадовых, клопов, бахромчатокрылых, или трипсов, жуков, чешуекрылых, перепончатокрылых, двукрылых.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями. Приготовление постоянных препаратов, временных препаратов. Приготовление препаратов клещей, тли, листоблошек, цикадовых, клопов, бахромчатокрылых, или трипсов, жуков, чешуекрылых, перепончатокрылых, двукрылых.

*7.7 Фитопатологические коллекции.*

Сбор и первичная обработка материала. Принадлежности необходимые для сбора материала. Сбор материала. Предварительная обработка собранного материала.

*Практическая работа:* Работа с коллекциями. Сбор и первичная обработка материала. Принадлежности необходимые для сбора материала. Сбор материала. Предварительная обработка собранного материала.

Олимпиада «Мир насекомых». Задания по темам за три года обучения.

*Практическая работа:* Открытие энтомологического мини-музея.

Представление коллекций, фотоматериалов и видеоматериалов.

### **VIII. Итоговое занятие**

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

## **Календарно-тематический план объединения «Юные энтомологи», по программе «Энтомология» третий год обучения**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Дата проведения</b>
<b>1.</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>	
1.1	Взаимосвязь энтомологии с другими науками.	1	01.09
1.2	Соседи по планете ( виртуальная экскурсия в энтомологический музей).	1	03.09
<b>2.</b>	<b>Все о насекомых.</b>	<b>32</b>	
2.1	Особенности сбора насекомых пресноводного водоема и насекомых особенности жизнедеятельности, которых зависят от воды.	2	07.09
2.2	Изучение насекомых - обитателей пресноводных водоёмов (подготовка к экскурсии на пресноводный водоём)	2	08.09
2.3	Изучение насекомых - обитателей пресноводных водоёмов (экскурсия на пресноводный водоём, 1 часть)	2	10.09
2.4	Знакомые – незнакомцы	2	14.09
2.5	Изучение насекомых - обитателей		



	пресноводных водоёмов (подготовка к экскурсии на пресноводный водоём)	2	21.09
2.6	Изучение насекомых - обитателей пресноводных водоёмов (экскурсия на пресноводный водоём, 2 часть)	2	22.09
2.7	Знакомые – незнакомцы	2	24.09
2.8	Изучение почвенной энтомофауны (подготовка к экскурсии по изучению почвенной энтомофауны)	2	28.09
2.9	Изучение почвенной энтомофауны (экскурсия по изучению почвенной энтомофауны, 1 часть)	2	29.09
2.10	Знакомые – незнакомцы	<b>22</b>	
2.11	Изучение почвенной энтомофауны (подготовка к экскурсии по изучению почвенной энтомофауны)	2	01.10
2.12	Изучение почвенной энтомофауны (экскурсия по изучению почвенной энтомофауны, 2 часть)	2	05.10
2.13	Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»	2	06.10
2.14	Итоговое занятие.	2	08.10
<b>3.</b>	<b>Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых.</b>	<b>10</b>	
3.1	Происхождение насекомых и их взаимосвязи с другими классами членистоногих.	2	12.10
3.2	Биологический прогресс насекомых.	2	13.10
3.3	Метаморфоз	2	15.10
3.4	Полиморфизм	2	19.10
3.5	Итоговое занятие. Занятие - аукцион.	2	20.10
<b>4.</b>	<b>Систематика и классификация насекомых.</b>	<b>82</b>	
4.1	Отряд стрекозы. Подотряд равнокрылые.	2	22.10
4.2	Подотряд неравнокрылые.	2	26.10

4.3	Отряд прямокрылые. Подотряд длинноусые.	2	27.10
4.4	Подотряд короткоусые.	2	02.11
4.5	Отряд равнокрылые.	2	03.11
4.6	Серия колеоринхи.	2	05.11
4.7	Серия цикадовые.	2	09.11
4.8	Серия стерноринхи.	2	10.11
4.9	Отряд жесткокрылые.	2	12.11
4.10	Подотряд плотоядные.	2	16.11
4.11	Семейство жужелицы.	2	17.11
4.12	Семейство плавунцы.	2	19.11
4.13	Подотряд разноядные. Надсемейство стафилиноидные.	2	23.11
4.14	Надсемейство скарабеоидные.	2	24.11
4.15	Серия кантароидные, или разноусые.	2	26.11
4.16	Серия тенебриоидные, или разночлениковые.	2	01.12
4.17	Серия растительноядные.	2	03.12
4.18	Отряд перепончатокрылые. Подотряд сидячебрюхие, или бесстебельчатые.	2	07.12
4.19	Надсемейство пилильщики. Надсемейство рогохвосты.	2	08.12
4.20	Подотряд стебельчатые. Надсемейство наездники. Надсемейство хальцидовые.	2	10.12
4.21	Надсемейство проктотрупоиды. Надсемейство орехотворки.	2	14.12
4.22	Надсемейство муравьи. Надсемейство осообразные. Надсемейство роющие, или сфекоидные осы. Надсемейство пчелиные.	2	15.12
4.23	Отряд двукрылые. Подотряд длинноусые. Семейство долгоножки. Семейство бабочницы.	2	17.12
4.24	Семейство комары. Семейство мошки. Семейство мокрецы.	2	21.12

	Семейство звонцы, или мотыли. Семейство галлицы.		
4.25	Подотряд короткоусые. Группа прямошовные.	2	22.12
4.26	Группа круглошовные. Семейства: журчалки, пестрокрылки, псилиды, минирующие мухи, плодовые мухи, злаковые мухи, желудочные овода, настоящие мухи.	2	24.12
4.27	Семейства: падальные мухи, серые мясные мухи, тахины, овода, кровососки.	2	28.12
4.28	Отряд чешуекрылые. Подотряд челюстные Семейство зубатые моли.	2	04.01
4.29	Подотряд низшие сосущие, или равнокрылые. Семейство тонкопряды.	2	05.12
4.30	Подотряд высшие сосущие, или разнокрылые. Группа мелкие разнокрылые. Надсемейство молеподобные.	2	07.01
4.31	Группа крупные разнокрылые.	2	11.01
4.32	Надсемейство булавоусые, или дневные.	2	12.01
4.33	Надсемейство шелкопрядовые.	2	14.01
4.34	Надсемейство совкообразные.	2	18.01
4.35	Отряд чешуекрылые.	2	19.01
4.36	Подотряд высшие сосущие, или разнокрылые.	2	21.01
4.37	Группа мелкие разнокрылые.	2	25.01
4.38	Надсемейство молеподобные.	2	26.01
4.39	Семейство листовертки.	2	28.01
4.40	Урок-путешествие «Прогулки с насекомыми»	2	01.02
4.41	Итоговое занятие.	2	02.02
<b>5.</b>	<b>Фауна и фенология насекомых.</b>	<b>40</b>	
5.1	Обработка фенологических материалов.		

		2	04.02
5.2	Фенологические таблицы и диаграммы.	2	08.02
5.3	Изучение и установление фауны вредных насекомых на возделываемых растениях.	2	09.02
5.4	Методика обработки фаунистических материалов.	2	10.02
5.5	Фаунистические карточки.	2	11.02
5.6	Фаунистические ведомости.	2	15.02
5.7	Нравы насекомых. Осы – охотники.	2	16.02
5.8	Пчелы-собиратели меда и их паразиты.	2	18.02
5.9	Жуки-навозники. Бронзовки.	2	22.02
5.10	Ботанический инстинкт. Чувство направления.	2	25.02
5.11	Зерновки. Листоеды.	2	01.03
5.12	Подобие смерти. Цикады.	2	02.03
5.13	Богомолы. Кузнечики.	2	04.03
5.14	Сверчки. Саранчовые.	2	09.03
5.15	Обоняние насекомых.	2	11.03
5.16	Психея, или мешочница. Походный шелкопряд.	2	15.03
5.17	Клопы. Пчелы-галикты.	2	16.03
5.18	Тли скипидарного дерева.	2	18.03
5.19	Бабочки мира.	2	22.03
5.20	Итоговое занятие. Брейн-ринг «Мир насекомых»	2	23.03
<b>6.</b>	<b>Экология насекомых.</b>	<b>34</b>	
6.1	Экологические связи насекомых между собой и с другими животными.	2	25.03

6.2	Экологические связи насекомых между собой и с другими животными. Происхождение различных сторон взаимоотношений насекомых	2	29.03
6.3	Почвенные (эдафические) факторы среды насекомых	2	01.04
6.4	Санитарная роль почвенных насекомых.	2	05.04
6.5	Особенности взаимоотношений насекомых с водной средой.	2	06.04
6.6	Насекомые как индикаторы радиоактивного загрязнения водоёма.	2	08.04
6.7	Влияние антропогенных факторов на насекомых.	2	12.04
6.8	Насекомые как переносчики эпидемических заболеваний.	2	13.04
6.9	Приспособления насекомых к жизнедеятельности человека.	2	15.04
6.10	Закономерности динамики численности популяций. Математическое моделирование популяций.	2	19.04
6.11	Принципы математического моделирования колебаний численности популяций.	2	20.04
6.12	Идеалистические взгляды в области математического моделирования популяций и их критика.	2	22.04
6.13	Охрана насекомых. Экологические природоохранные акции «Муравей», «Шмель», «Махаон», «Они должны жить!»	2	26.04
6.14	Природоохранительная деятельность в России и за рубежом.	2	27.04
6.15	Подготовка к экскурсии по изучению насекомых занесенных в Красную Книгу России и Белгородской области.	2	03.05
6.16	Экскурсия по изучению насекомых занесенных в Красную Книгу России и Белгородской области.	2	04.05
6.17	Итоговое занятие. Занятие-игра «Планета		

	Энтомология».	2	06.05
<b>7.</b>	<b>Энтомологические и фитопатологические коллекции.</b>	<b>14</b>	
7.1	Сбор и воспитание гусениц чешуекрылых.	2	10.05
7.2	Сбор и выведение паразитических перепончатокрылых.	2	11.05
7.3	Особенности монтирования различных насекомых на энтомологические булавки.	2	13.05
7.4	Сохранение материала в консервирующих жидкостях. Особенности консервации различных насекомых.	2	17.05
7.5	Изготовление препаратов. Виды препаратов. Особенности приготовления препаратов различных насекомых.	2	18.05
7.6	Изготовление препаратов. Виды препаратов. Особенности приготовления препаратов различных насекомых.	2	20.05
7.7	Фитопатологические коллекции. Олимпиада «Мир насекомых»	2	24.05
<b>8</b>	<b>Итоговое занятие</b>	4	25.05 27.05

**Итого: 216 ч.**

### **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. Хррьков, «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. Хрков, «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., Негроров 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. Самodelьные 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.