

# **РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ НАСЕКОМЫХ**

**Петреня Игорь Михайлович,  
учитель химии и биологии  
государственного учреждения образования  
«Брагинская средняя школа»  
г.п. Брагин Гомельской области**

# НАСЕКОМЫЕ — САМЫЙ МНОГОЧИСЛЕННЫЙ КЛАСС ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

*По состоянию на август 2013 года учёными описан 1 070 781 вид насекомых, включая 17 203 ископаемых. Оценка общей численности насекомых находится в промежутке от примерно 2 млн, 5 – 6 млн до 8 млн видов.*

*Ежегодно описывается не менее 7000 – 7 500 новых для науки видов.*

*Источник:*

*<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D0%B5> Википедия Свободная энциклопедия*

# РАСПРОСТРАНЕНИЕ НАСЕКОМЫХ

## СРЕДА ОБИТАНИЯ НАЗЕМНО-ВОЗДУШНАЯ

Пчела собирает нектар

# РАСПРОСТРАНЕНИЕ НАСЕКОМЫХ

## СРЕДА ОБИТАНИЯ – ПОБЕРЕЖЬЕ МОРЕЙ

Жук-скакун на океаническом пляже

# РАСПРОСТРАНЕНИЕ НАСЕКОМЫХ

## СРЕДА ОБИТАНИЯ — ПОВЕРХНОСТЬ МОРЯ И ОКЕАНА

Морская водомерка галобатес

# РАСПРОСТРАНЕНИЕ НАСЕКОМЫХ

## СРЕДА ОБИТАНИЯ – ПОЧВА

Медведка

# РАСПРОСТРАНЕНИЕ НАСЕКОМЫХ

## СРЕДА ОБИТАНИЯ — ДРУГОЙ ОРГАНИЗМ

Головная вошь

# РАСПРОСТРАНЕНИЕ НАСЕКОМЫХ

## СРЕДА ОБИТАНИЯ – НЕФТЯНЫЕ ЛУЖИ

Нефтяная муха



# РАСПРОСТРАНЕНИЕ НАСЕКОМЫХ

## СРЕДА ОБИТАНИЯ — ПЕЩЕРЫ

Жук лептодирус

# ВАЖНЕЙШИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ НАСЕКОМЫХ К РАССЕЛЕНИЮ

- наличие крыльев
- высокая плодовитость
- способность быстро и успешно адаптироваться к условиям жизни

# ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ НАСЕКОМЫХ

## ОТДЕЛЫ ТЕЛА

- голова
- грудь
- брюшко
- у медведки

- голова
- грудь
- брюшко
- у пчелы

- голова
- грудь
- брюшко
- у стрекозы

# ОРГАНЫ ГОЛОВЫ

## ТИПЫ УСИКОВ

Булавовидные усики у лимонницы

# ОРГАНЫ ГОЛОВЫ

## ТИПЫ УСИКОВ

Перистые усики у ночной бабочки

# ОРГАНЫ ГОЛОВЫ

## ТИПЫ УСИКОВ

Пластинчатые усики у майского жука

# ОРГАНЫ ГОЛОВЫ

## ТИПЫ УСИКОВ

Пиловидные усики у китайской зерновки

# ОРГАНЫ ГОЛОВЫ

## ТИПЫ УСИКОВ

Нитевидные усики у саранчи



# ОРГАНЫ ГОЛОВЫ

## ОРГАНЫ ЧУВСТВ — ГЛАЗА И УСИКИ

Гребенчатые усики и фасеточные глаза у богомола

# ОРГАНЫ ГОЛОВЫ

## ГЛАЗА И УСИКИ

Нитевидные усики и фасеточные глаза у ктыря

# ОРГАНЫ ГОЛОВЫ

## ГЛАЗА

Фасеточные глаза у мухи зелёной

# ОРГАНЫ ГОЛОВЫ

## РОТОВОЙ АППАРАТ

Лижущий у мухи комнатной

# ОРГАНЫ ГОЛОВЫ

## РОТОВОЙ АППАРАТ

Колюще-лижущий у жигалки осенней

# ОРГАНЫ ГОЛОВЫ

## РОТОВОЙ АППАРАТ

Сосуций у бабочки

# ОРГАНЫ ГОЛОВЫ

## РОТОВОЙ АППАРАТ

Грызущий у муравья

# ОРГАНЫ ГОЛОВЫ

## РОТОВОЙ АППАРАТ

Колюще-сосущий у комара



# СТРОЕНИЕ ГРУДИ

## 3 СЕГМЕНТА

- 1 сегмент
- содержит 1 пару крыльев и 1 пару ножек
- 2 сегмент
- содержит 1 пару крыльев и 1 пару ножек
- 3 сегмент
- содержит 1 пару крыльев, ножек нет

# ОРГАНЫ ГРУДИ КРЫЛЬЯ

# ОРГАНЫ ГРУДИ

## ТИПЫ НОЖЕК

Бегательная у жужелицы

Прыгательная у кузнечика

Плавательная у жука-плавунца

Хватательная у богомола

Копательная у медведки

# ОРГАНЫ ГРУДИ

## ТИПЫ НОЖЕК

# СТРОЕНИЕ БРЮШКА

- состоит из 6 – 11 сегментов, конечностей нет
- взрослые насекомые не растут
- видны дыхальца, у некоторых развит яйцеклад
  
- кутикула не цельная, сохраняет эластичность

# ОРГАНЫ БРЮШКА ЯЙЦЕКЛАД

Наездник откладывает яйца в тело личинки в почве

# ОРГАНЫ БРЮШКА ЯЙЦЕКЛАД

Яйцеклад кузнечика

# ОРГАНЫ БРЮШКА ЯЙЦЕКЛАД

Жало осы



# ОРГАНЫ БРЮШКА

## ЯЙЦЕКЛАД-ЖАЛО

Пчела ужалила человека

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

## Внешнее строение насекомых на примере майского жука

Цель: Изучить характерные признаки внешнего строения насекомых на примере майского жука.

Оборудование: высушенные и фиксированные майские жуки, коллекционные коробки с расчленёнными майскими жуками, лупы.

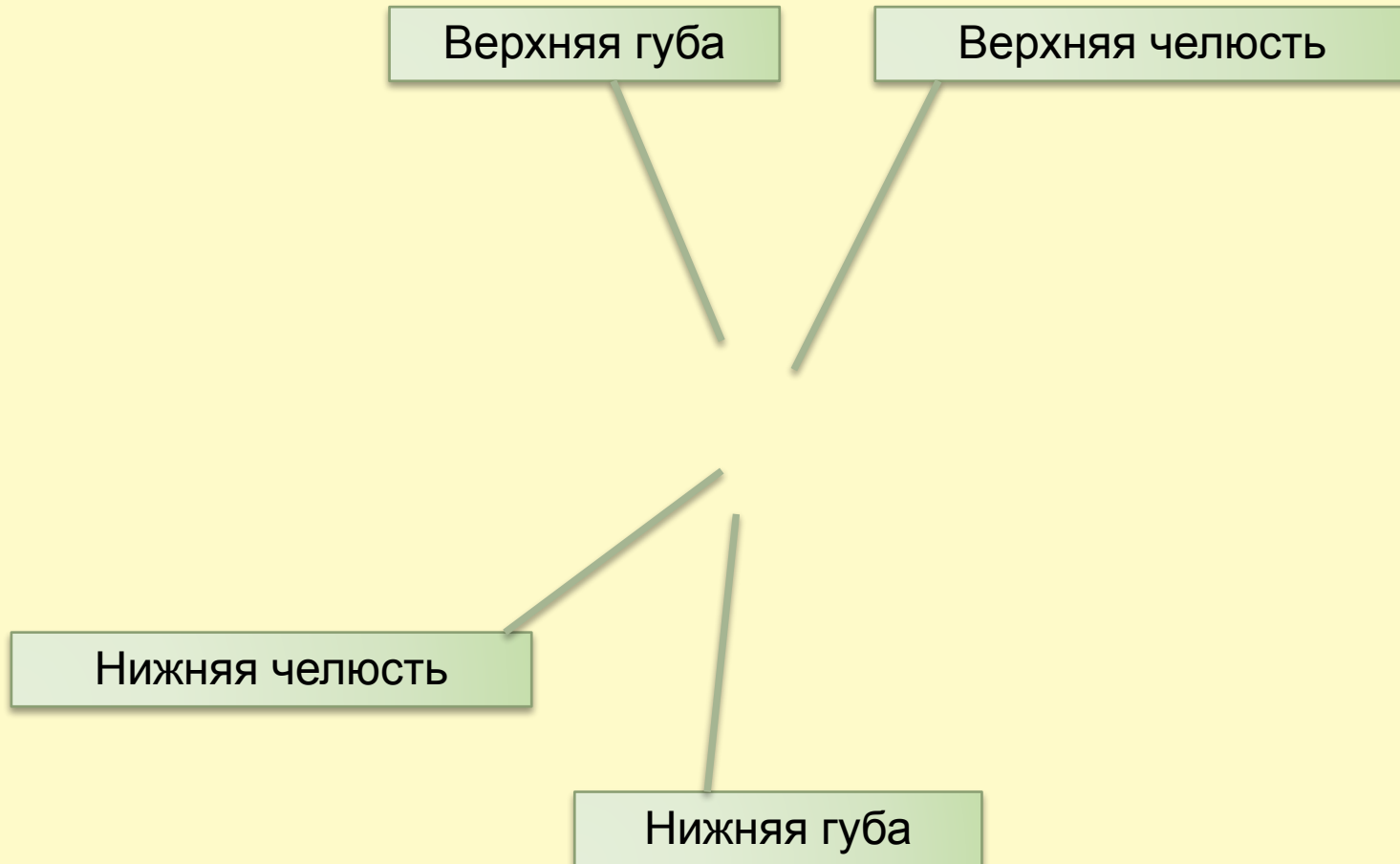
### Ход работы

1. Рассмотрите невооружённым глазом и с помощью лупы предложенные коллекции, определите число отделов тела, органы, расположенные на голове, груди и брюшке жука. Результаты внесите в таблицу в графу 1. *(1 – 2 балла)*.
2. Определите функции основных органов в связи с особенностями строения. Результаты внесите в графу 2. *(3 – 4 балла)*.

# ВНЕШНИЙ ВИД МАЙСКОГО ЖУКА

# ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ МАЙСКОГО ЖУКА

# ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ МАЙСКОГО ЖУКА



# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

## Отчёт о выполнении работы

Отделы тела и органы отделов тела	Особенности строения	Выполняемые функции
<i>1 – 2 балла</i>	<i>3 – 4 балла</i>	<i>5 – 6 баллов</i>
1. _____ а) _____ б) _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____
2. _____ ...	_____ ...	_____ ...
3. _____ ...	_____ ...	_____ ...

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

3. Сделайте вывод о взаимосвязи внешнего строения жука с его образом жизни. Вывод запишите в тетрадь после таблицы. (7 – 8 баллов).

4. Ответьте на один из предлагаемых вопросов (9 – 10 баллов). Ответ запишите в тетрадь после вывода.

Вопрос №1. Самые массивные насекомые – жук-геркулес длиной до 12 см, палочник – до 26 см. Такой же размер имеют в размахе крыльев некоторые бабочки. Это предельные размеры. Почему же не существует более крупных насекомых размером, например, с крупную собаку?

Вопрос №2. Среди всего многообразия насекомых для большинства из них характерны взрослые крылатые формы, однако встречаются и взрослые бескрылые формы. Предложите объяснения этого явления.

# САМЫЕ-САМЫЕ!..

## К ВОПРОСУ №2 задания 5 УРОВНЯ

- жук-геркулес
- личинка имеет массу
- до 100 грамм
  
- палочник большой,
- палочник-голиаф
- родина – Австралия



# ИСТОЧНИКИ ФОТОГРАФИЙ И РИСУНКОВ В ИНТЕРНЕТЕ

<http://www.bugdesign.com.ua/catalog/beetles/55> жук-геркулес

<http://livelyplanet.ru/nature/1584-bolshoy-palochnik-goliaf.html> палочник

<http://www.zoofirma.ru/stati/69-nasekomye/2643-majskij-zhuk-ili-majskij-hrusch-melolontha-hippocastani-opisanie-foto-i-video-majskogo-zhuka.html> фото жука в полёте, жук взлетает, вид жука сбоку, вид жука со спинной стороны, жук на спине, личинка жука

<http://www.zoofirma.ru/stati/69-nasekomye/2643-majskij-zhuk-ili-majskij-hrusch-melolontha-hippocastani-opisanie-foto-i-video-majskogo-zhuka.html> строение майского жука

[http://likeness.ru/blog/topic/15592/usiki\\_nasekomogo\\_i\\_listya\\_paporotnika\\_pokhozhi.php](http://likeness.ru/blog/topic/15592/usiki_nasekomogo_i_listya_paporotnika_pokhozhi.php) перистые усики у ночной бабочки

[http://www.pesticity.ru/pest/callosobruchus\\_chinensis](http://www.pesticity.ru/pest/callosobruchus_chinensis) гребневидные усики китайской зерновки

[http://www.fullhdoboi.ru/photo/animals/sarancha\\_na\\_listke/3-0-16686](http://www.fullhdoboi.ru/photo/animals/sarancha_na_listke/3-0-16686) нитевидные усики саранчи

<http://basusik.livejournal.com/> булавовидные усики у лимонницы

<http://scienceland.info/biology7/insects1> рисунок «Разнообразие ног насекомых»

<http://www.copah.info/articles/editors/bytovaya-kartina-mira> муха комнатная и жигалка осенняя

<http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:21.07-1.jpg> голова майского жука

<http://subscribe.ru/group/vse-ob-interesnyih-zhivotnyih/1274064/> наездник

# ИСТОЧНИКИ ФОТОГРАФИЙ И РИСУНКОВ В ИНТЕРНЕТЕ

<http://www.zoofirma.ru/knigi/evoljutsija-nasekomyh/4095-vneshnee-stroenie-jajtseklada-kuznechika.html>

кузнечик с яйцекладом

[http://otvetin.ru/uploads/posts/2009-09/1252057572\\_zhalo.jpg](http://otvetin.ru/uploads/posts/2009-09/1252057572_zhalo.jpg) пчела с жалом

<http://fototelegraf.ru/?p=91422> глаза и усики богомола, глаза и усики ктыря, глаза мухи зелёной, внешний вид стрекозы, пчела на белом цветке

<http://beatlename.ru/beatle62=zhuk-plavunets> жук-плавунец поймал малька

<http://mirokeana.selgatrend.ru/fauna/266-klopy-vodomerki-v-okeane.html> жук-скакун и галобатес

<http://www.vitbichi.by/?p=3855> медведка

[http://zooclub.ru/chlen/Pediculus\\_humanus\\_capitis.shtml](http://zooclub.ru/chlen/Pediculus_humanus_capitis.shtml) головная вошь

<http://www.nat-geo.ru/article/1233-neftyanyie-muhi/> нефтяная муха

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Leptodirus\\_hochenwartii.jpg?uselang=ru](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Leptodirus_hochenwartii.jpg?uselang=ru) жук лептодирус

<http://mysciencestyle.blogspot.com/2011/01/zhenskiy-boks-uhovertok-ili-ot-kogo.html> уховёртка

<http://www.fresher.ru/2013/06/10/smertelnye-obyatiya-bogomola/> богомол с добычей

# **РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ НАСЕКОМЫХ**

**Петреня Игорь Михайлович,  
учитель химии и биологии  
государственного учреждения образования  
«Брагинская средняя школа»  
г.п. Брагин Гомельской области**