

## Тип членистоногие. Класс Ракообразные

Задачи и цели:

1. Сформировать у учащихся понятие о членистоногих как наиболее высокоорганизованных беспозвоночных животных;
2. Ознакомить школьников с основами систематики и многообразием членистоногих;
3. Раскрыть основные особенности строения, процессов жизнедеятельности и поведения ракообразных;
4. Показать достижения и взаимосвязь зоологической науки и практики в результате изучения ракообразных;
5. Сравнить членистоногих между собой, научиться делать выводы, используя текст и рисунки учебника.

### Ход урока

1. **Организационный момент**
2. **Актуализация опорных знаний**

3 учащихся получают карточки с текстом. Они читают текст и на своих листочках записывают только слова, обозначенные в тексте точками.

Членистоногие имеют твердый наружный ..... покров. Для них характерна .....- смена покрова при росте животного. Двусторонне-симметричное тело расчленено на отделы: ..... и ....., или ....., ..... и .....  
Мускулатура (мышцы)..... Кожно-мускульный мешок .....  
Кровеносная система ..... Нервная система .....  
Сложная голова с ротовыми органами –это .....  
Предками членистоногих являются .....

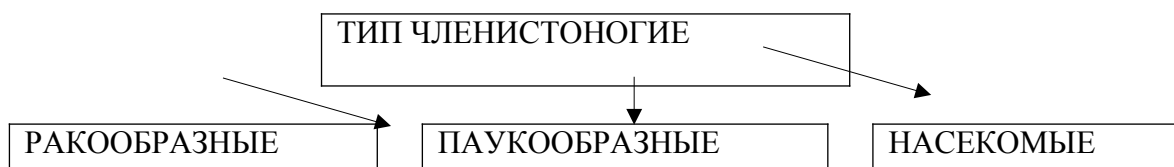
Еще 3 учащихся получают карточку и отвечают на своем листочке.

Напишите черты сходства членистоногих с кольчатыми червями.



Все остальные ребята с учителем играют в игру «Угадай-ка».

Распределите по классам представителей типа членистоногих (*игру можно проводить устно, но животных, которых ребята не знают можно записать в схему, нарисованную заранее на доске, если позволяет время, то и в тетрадь*).



Распределите по классам представителей типа членистоногих (*игру можно проводить устно, но животных, которых ребята не знают можно записать в схему, нарисованную заранее на доске, если позволяет время, то и в тетрадь*).

Креветка, саранча, циклоп, божья коровка, паук-серебрянка, лангуст, тарантул, водомерка, мокрица, комар, бокоплав, каракурт, слепень, клещ, скорпион, муравей, клоп, дафния.

### 3. Изучение нового материала

1. Русские народные сказки (например «Рак и лиса». *Это может быть задание прошлого урока*).
2. Басня Крылова «Лебедь, рак и щука» (*можно указать ошибку – рисунок содержит ошибку, если читать текст Крылова «рак пятится назад». Разобрать с ребятами способы движения рака в воде и на суше*).

Все движутся вперед,  
А он наоборот,  
Он может два часа подряд  
Всё время пятиться назад.

3. Где раки зимуют? (*рассказ учителя или сообщение ученика*).
4. Срок жизни.

Раки самые долговечные из всех членистоногих; рак может прожить до 20 лет, а некоторые крабы и омары гораздо больше.

5. Величина ракообразных.

Бывает весьма различна: встречаются гиганты крабы, которые в размахе клешней имеют более 3-х метров, а длина туловища немного меньше метра; наряду с этим имеется множество микроскопических форм рачков.

6. Знак зодиака. С 22 июня по 21 июля. (*выясняем, кто из ребят родился под этим знаком. Им очень нравится.*)

7. Образ жизни речного рака.

- живет в пресной воде со слабым течением;  
- ночное животное.

8. Питание.

Всеядны, предпочитают гниющие животные и растительные остатки.

9. Покровы.

Когда черен- кичлив и задорен,  
А покраснеет- сейчас и присмирееет.

- у речного рака покровы буро-зеленые. Краснеют при варке, т.к. все пигменты, кроме красного разрушаются;

- красноватый цвет панциря является основным у всех ракообразных;

- как все членистоногие имеют хитиновый покров. Линяют.

«У них меняется не только твердый панцирь, но также глаза, жабры, даже пищеварительный канал. Перед линянием твердая оболочка слегка размягчается. Рак становится очень беспокойным, бегаёт, потирает ноги одну о другую, затем опрокидывается навзничь и напрягает все усилия, работая всеми частями тела, чтобы разорвать панцирь на спине. При снятии оболочки с ног, он может и потерять одну или две. С хвостовой части покров сбрасывается легко. Речной рак в первый год своей жизни линяет около 10 раз, во второй - 6 раз, в третий – 4 раза, в пятый – 2 раза, с

шестого по 1 разу, а с пятнадцати лет – совсем перестает линять. Самки линяют реже, чем самцы»(Акимушкин)

10. Тело имеет 2 отдела: головогрудь и брюшко.

### ***Головогрудь***

- фасеточные глаза на стебельках (3000 глазков).
- 2 пары усиков
  - короткие: осязание, слух, равновесие.
  - длинные: осязание и обоняние;
- ротовые органы – 6 пар
  - 1 пара – верхние челюсти (мандибулы)
  - 2-3 пары – нижние челюсти (максиллы)
  - 4-6 пары – ногочелюсти;
- ноги – 10 пар
  - клешни
  - ходильные ноги

### ***Брюшко***

- 6 сегментов (6 пар брюшных ног)
- хвостовой плавник (тельсон).

11. Внутреннее строение речного рака.

### ***Пищеварительная система***

Передняя кишка: рот, пищевод, желудок из 2-х частей (жевательная часть с 3 хитиновыми зубцами и жерновками и цедильная часть- система складок с щетинками по краям), средняя кишка (в неё открывается печень; переваривание и всасывание), задняя кишка (открывается анальным отверстием).

### ***Кровеносная система***

Незамкнутая. Сердце на спинной стороне (*Вопрос учащимся- ПОЧЕМУ?*) пятиугольный мешочек.

### ***Дыхательная система***

Жабры – выросты кожи у основания конечностей, расположены в полостях головогруды.

### ***Выделительная система***

Пара зеленых желез, открывается у основания усиков.

### ***Нервная система***

Надглоточный ганглий (узел) иннервирует глаза и усики.

Подглоточный ганглий иннервирует ротовой аппарат.

Брюшная нервная цепочка состоит из парных ганглиев.

### ***Размножение***

Весной самка вымётывает икру, которую прикрепляет к брюшным конечностям.

### **Полезьа, приносимая ракообразными**

(Использую презентацию «Значение ракообразных»)

1. Они выполняют санитарную роль, очищая водоемы от гниющих организмов.
2. Они входят (мелкие ракообразные) в состав планктона и ими питаются такие гиганты, как киты, моржи и дельфины.
3. Они доставляют человеку вкусную пищу.

#### 4. Информация для олимпиадников.

Циклопы имеют один простой глаз.

Дафнии имеют один фасеточный глаз и один простой глаз.

#### 5. Домашнее задание

1. Записать в **словарь** слова: ганглии, мандибулы, максиллы, тельсон.

2. Выяснить: какое отношение к ракообразным имеют «морские желуди» и каково их значение? (*Морские желуди – это усоногие рачки баянусы. За один день стояния кораблей в тропических морях сопротивление их ходу из-за обрастания баянусами возрастает на 0,5%. После шести месяцев плавания скорость движения корабля снижается на 30-50% и настолько же увеличивается расход горючего*).

3. Составьте цепь питания из 4-х звеньев. Два звена в цепи должны быть представлены ракообразными.

Инфузории----- Циклопы----- Рыбы----- Крабы  
(одноклеточные)    Дафнии            (их мальки)        Раки  
                                 Бокоплавы

4. §14, стр57-58, термины, конспект.