

Задача о скорпионе

Н.С. Молчанова

Автор: Молчанова Наталья Сергеевна, учитель биологии средней школы № 45 г. Калининграда.

Предмет: Биология.

Класс: 7.

Тема: Многообразие паукообразных, их роль в природе.

Профиль: Общеобразовательный.

Уровень: Продвинутой.

Текст задачи.

В типе членистоногих выделяют три класса: Ракообразные, Паукообразные и Насекомые. Каждый из этих классов имеет характерные признаки: среда обитания, отделы тела, число пар усиков, число пар конечностей, органы дыхания и другие. По этим признакам легко можно отличить животное одного класса от другого. Два друга поспорили: один утверждал, что скорпион — представитель класса ракообразных (у него есть клешни и длинное брюшко), а другой — что скорпионы относятся к паукам (живут на суше). Кто из них прав?

а) Выделите ключевые слова для информационного поиска.

б) Найдите и соберите необходимую информацию.

в) Обсудите и проанализируйте полученную информацию.

г) Сделайте выводы.

д) Сравните ваши выводы с выводами известных людей.

Возможные информационные источники

Книги

Медников Б.М. Биология: Формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1994.

Жизнь животных / Под ред. М. С. Гилярова, Ф.Н.Правдина. Т. 2, 3. М.: Просвещение, 1984.

Основы биологии. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. М.: Просвещение, 1992.

Компакт-диски:

1С: Репетитор. Биология.
ООО «Физикон». Открытая биология. 2.5, 2003.

Сайты

<http://www.floranimal.ru/classes/6945.html>

<http://www.referatu.ru/1/23/009.htm>

<http://arahnida.narod.ru>

http://bank.ornipk.ru/Text/t20_37d.html

http://www.workmach.ru/word_14278.html

<http://busimax.ru/s32849.html>

<http://www.floranimal.ru/orders/2676.html>

Культурные образцы для сопоставления

1. Основы биологии. С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Т.А. Козлова. М.: Просвещение, 1992.

Сравнительная характеристика Ракообразных и Паукообразных.

Признаки для сравнения	Ракообразные	Паукообразные
Среда обитания	Преимущественно водная, лишь некоторые вышли на сушу, во влажных местах	Обитатели суши, некоторые виды вернулись жить в воду
Отделы тела	Головогрудь, брюшко (длинное, членистое)	Головогрудь, брюшко (компактное, нечленистое)
Усики	2 пары (длинные и короткие)	отсутствуют
Конечности: головы	Ротовые органы и ногочелюсти;	Челюсти с ядом (хелицеры), ногощупальца (педипальпы);
груды	5 пар ходильных ног (первая пара имеет клешни);	4 пары ходильных ног;
брюшка	брюшные ножки	3 пары паутинных бородавок
Органы дыхания	Жабры	Легочные мешки и трахеи

2. *Биологический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1986.*

Скорпионы средних размеров или крупные формы — от 1 до 20 см. Головогрудь покрыта цельным панцирем с парой срединных и несколькими парами боковых глаз. Кутикула покрыта слоем воска, что уменьшает потерю воды. Последний членик брюшка несёт парную ядовитую железу, открывающуюся на конце изогнутого жала. Хелицеры небольшие, клешневидные. Педипальпы заканчиваются массивными клешнями. Дыхание легочное. Осеменение сперматофорами, наружновнутреннее. Живородящие. Молодые личинки остаются на теле матери. Ночные хищники. Укус скорпиона болезнен для человека, а укусы некоторых тропических видов могут быть смертельными. Распространены в тропиках и субтропиках.

3. *Демьянков Е.Н. Биология в вопросах и ответах. М.: Просвещение; АО «Учебная литература», 1996.*

Прав второй ученик. Скорпионы относятся к классу паукообразных. У скорпиона клешнями вооружены не грудные, а головные конечности; дышит скорпион при помощи легочных мешков; общее число конечностей у него такое же, как у пауков, а не у ракообразных.

4. *Медников Б.М. Биология: Формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1994.*

Скорпионы — древнейшие паукообразные, прямые потомки водяных ракоскорпионов. Жабры у них втянулись внутрь.

Методический комментарий

Для решения задачи учащиеся должны знать отличительные признаки классов Ракообразных и Паукообразных. Решая задачу, ученикам необходимо выполнить три задания, ответы на которые позволят сделать общий вывод:

- повторить характерные признаки классов Ракообразных и Паукообразных;
- выявить черты различия Ракообразных и Паукообразных;
- изучить строение и образ жизни скорпиона.

Ключевыми словами для решения задачи являются «признаки ракообразных» «признаки паукообразных», «скорпионы». В результате решения задачи учащиеся приобретают знания, что паукообразные в основном — обитатели суши и хорошо к этому приспособлены, а также то, что предками паукообразных были древние ракообразные.