**Приложение**

№1 Прием

«Чтение с пометками INSERT» является средством, позволяющим ученику отслеживать свое понимание прочитанного текста. Он обязывает не просто читать, а вчитываться в текст и отслеживать собственное понимание в процессе чтения текста или восприятия любой иной информации. Ученики, работая самостоятельно с текстом, делают карандашом следующие пометки: «V» - мне это известно; «-» - это противоречит тому, что я знал; «+» - это для меня является новым; «?» - мне это не понятно, или я хочу узнать по данному вопросу больше. Затем совместно обсуждаем проблемные вопрсы и делаем соответствующие умозаключения. лишь то, что тут же после получения новой информации применяют на деле или передают другим. Этот прием способствует формированию навыков сотрудничества.

**Текст № 1**

Ракообра́зные[[1]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5%22%20%5Cl%20%22cite_note-1) ([лат.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) Crustacea) — крупная группа членистоногих, в настоящее время рассматриваемая в ранге подтипа[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5#cite_note-WoRMS-2). К ракообразным относятся такие широко известные животные, как [крабы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D0%B1%D1%8B), [омары](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BC%D0%B0%D1%80), [лангусты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D1%83%D1%81%D1%82), [широкопалый речной рак](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D0%BB%D1%8B%D0%B9_%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%BA%22%20%5Co%20%22%D0%A8%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D0%BB%D1%8B%D0%B9%20%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%80%D0%B0%D0%BA), [креветки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B8) и скорпионы. Описано около 73 000 видов[[3]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5#cite_note-Zhang2013-3)[[4]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5#cite_note-updcls-4). Ракообразные освоили практически все типы водоёмов. Большинство из них являются активно передвигающимися животными, однако существуют и неподвижные формы — [морские жёлуди](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B6%D1%91%D0%BB%D1%83%D0%B4%D0%B8) (балянусы) и [морские уточки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%83%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B8). Некоторые ракообразные обитают на суше ([мокрицы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%86%D1%8B), некоторые крабы и [крабоиды](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D0%B8%D0%B4%D1%8B%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D0%B8%D0%B4%D1%8B)), а в почве влажных тропических районов встречаются рачки-бокоплавы. Ряд [таксонов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%BE%D0%BD) характеризуется [паразитическим](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%BC) образом жизни, их хозяевами выступают водные беспозвоночные и рыбы[[5]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5#cite_note-_09f5c348100f33b3-5). Ракообразным посвящена наука [карцинология](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F).

Ракообразные, как и другие членистоногие, имеют хитиновый [экзоскелет](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%B7%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%82_%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29%22%20%5Co%20%22%D0%AD%D0%BA%D0%B7%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%82%20%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29). Так как он ограничивает рост животного, экзоскелет периодически сбрасывается в ходе линьки до тех пор, пока ракообразное не достигнет нужного размера. От других членистоногих (хелицеровых, насекомых, многоножек) ракообразные отличаются наличием двуветвистых конечностей и особой формы личинки — науплиуса. Кроме того, у ракообразных присутствуют 1 пара усиков. Дыхание у большинства представителей осуществляется при помощи жабр, представляющих собой выросты ножек — эпиподиты[[6]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5%22%20%5Cl%20%22cite_note-_d49c21e5d27bf068-6).

Органами выделения являются мальпигиевые сосуды Тело у ракообразных делится на три части: голова,грудь, брюшко.

Многие ракообразные употребляются человеком в пищу, особо велико потребление креветок. Такие ракообразные, как веслоногие рачки и криль, возможно, обладают наибольшей биомассой среди всех животных на планете. Они являются важнейшим звеном пищевых цепей.

**Текст № 2**

**Паукообразные**. Размеры паукообразных варьируют от сотен микрон (некоторые [клещи](https://ru.wikipedia.org/wiki/Acari)) до нескольких сантиметров. Длина тела [аранеоморфных пауков](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D1%80%D1%84%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8%22%20%5Co%20%22%D0%90%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D1%80%D1%84%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BF%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8) и [сенокосцев](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%86%D1%8B) обычно не превышает 2—3 см. Наиболее крупные представители класса ([скорпионы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BF%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D1%8B), [сольпуги](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B8) и [жгутоногие](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B3%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B5%22%20%5Co%20%22%D0%96%D0%B3%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B5)) могут достигать 20 см в длину. Ещё большими размерами обладают некоторые [пауки-птицееды](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8-%D0%BF%D1%82%D0%B8%D1%86%D0%B5%D0%B5%D0%B4%D1%8B).

Традиционно в теле паукообразных выделяют два [отдела](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%B3%D0%BC%D0%B0_%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29) — *[просому](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%BC%D0%B0%22%20%5Co%20%22%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%BC%D0%B0)* (головогрудь) и *[опистосому](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%BC%D0%B0%22%20%5Co%20%22%D0%9E%D0%BF%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%BC%D0%B0)* (брюшко)[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5#cite_note-barnes-2). Просома состоит из 6 сегментов, несущих по паре конечностей: [хелицеры](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B5%D1%80%D1%8B%22%20%5Co%20%22%D0%A5%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B5%D1%80%D1%8B), [педипальпы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BF%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BF%D1%8B%22%20%5Co%20%22%D0%9F%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BF%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BF%D1%8B) и четыре пары ходильных ног[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5#cite_note-barnes-2). У представителей разных отрядов строение, развитие и функции конечностей просомы различаются[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5#cite_note-barnes-2). В частности, педипальпы могут использоваться как чувствительные придатки, служить для захвата добычи ([скорпионы](https://ru.wikipedia.org/wiki/Scorpiones)), выступать в качестве [копулятивных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%22%20%5Co%20%22%D0%A1%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) органов ([пауки](https://ru.wikipedia.org/wiki/Araneae))[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5#cite_note-barnes-2). У ряда представителей одна из пар ходильных ног не используется для передвижения и берёт на себя функции органов осязания[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5#cite_note-barnes-2).

Большинство паукообразных не имеет мышц в [дистальных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%B2_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8) отделах конечностей, поэтому для движения используется давление [гемолимфы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%B0%22%20%5Co%20%22%D0%93%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%B0) (пауки, телифоны)[[3]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5#cite_note-Sensenig2003-3). У скорпионов и лжескорпионов мускулы способны сгибать одновременно два сустава[[4]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5#cite_note-Shultz2005-4)[[5]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5#cite_note-Shultz1992-5).

Паукообразные несут относительно тонкую [хитиновую](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BD) [кутикулу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D1%82%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BB%D0%B0_%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85), под которой находится [гиподерма](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B0) и [базальная мембрана](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B5%D0%BC%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0). Кутикула предохраняет организм от потери влаги при испарении, поэтому паукообразные заселили самые засушливые районы земного шара. Прочность кутикуле придают [белки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%BA), инкрустирующие хитин.

[Органами дыхания](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%8B_%D0%B4%D1%8B%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F) служат [трахеи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D1%85%D0%B5%D0%B8) (у [фаланг](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D1%85%D0%BE%D1%80%D0%BA%D0%B8), [лжескорпионов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B6%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BF%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D1%8B), [сенокосцев](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%86%D1%8B) и некоторых [клещей](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%89%D0%B8_%28%D1%87%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B5%29)) или так называемые легочные мешки (у [скорпионов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BF%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D1%8B) и [жгутоногих](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B3%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B5%22%20%5Co%20%22%D0%96%D0%B3%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B5)), иногда те и другие вместе (у [пауков](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8)); у низших же паукообразных обособленных органов дыхания не имеется; эти органы открываются наружу на нижней стороне [брюшка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D1%8E%D1%88%D0%BA%D0%BE), реже — и [головогруди](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B4%D1%8C), одной или несколькими парами [дыхательных отверстий](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D1%8B%D1%85%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BE%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%8F&action=edit&redlink=1) (stigma).

На головной части паука находится две пары усиков, которые являются органами чувств. Глаза сложные, зрение мозаичное.

Текст № 3

Насеко́мые ([лат.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Insécta*) — [класс](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81_%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29) [беспозвоночных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5) [членистоногих](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B5) [животных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5). Согласно традиционной классификации, вместе с [многоножками](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%BA%D0%B8) относятся к подтипу [трахейнодышащих](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D1%85%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D1%8B%D1%88%D0%B0%D1%89%D0%B8%D0%B5). Название класса происходит от [глагола](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%BB) «сечь» (насекать) и представляет собой кальку с французского «*insecte*» (латинского *insectum*, ср. греческое ἔντομον с тем же значением), означающего «животное с насечками». Тело насекомых покрыто [хитинизированной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BD%22%20%5Co%20%22%D0%A5%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BD) [кутикулой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D1%82%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BB%D0%B0_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%85), образующей [экзоскелет](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%B7%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%82_%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29%22%20%5Co%20%22%D0%AD%D0%BA%D0%B7%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%82%20%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29), и состоит из трёх отделов: головы, груди и брюшка. Во многих группах насекомых второй и третий сегменты груди несут по паре крыльев. Ног четыре пары, и они крепятся на грудном отделе. Размеры тела насекомых от 0,2 мм до 30 см и более[[1]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D0%B5#cite_note-%D0%9B%D0%B5%D1%80-1).

Полный [жизненный цикл](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB_%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29) насекомых включает [эмбриональное](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BC%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BD) развитие (фаза [яйца](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B9%D1%86%D0%BE)) и постэмбриональное, сопровождающееся [метаморфозом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%80%D1%84%D0%BE%D0%B7). Выделяют два основных типа метаморфоза — неполное и полное превращение. Неполное превращение характеризуется прохождением насекомым трёх фаз развития (яйцо, [личинка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%85) и [имаго](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BE)), а полное — четырёх (яйцо, личинка, [куколка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BA%D0%B0) и имаго). У [насекомых с неполным превращением](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%80%D1%84%D0%BE%D0%B7_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%85) личинки внешне похожи на взрослых насекомых, отличаясь от них меньшими размерами тела, отсутствием или зачаточным состоянием крыльев и половых придатков. [Насекомые с полным превращением](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D0%B5_%D1%81_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%8B%D0%BC_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B2%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%D0%BC) характеризуются червеобразными личинками, и лишь [взрослые особи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BE) обладают всеми особенностями, характерными для отряда в целом. В фазе личинки у насекомых происходит рост и развитие, а в фазе имаго — [размножение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и расселение[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D0%B5#cite_note-%D0%91%D0%91-2).

У насекомых две пары усиков. На головогруди расположены четыре пары ходильных ног.

Необычайное разнообразие форм насекомых является их поразительной особенностью[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D0%B5#cite_note-%D0%91%D0%91-2). Описано более 1 млн [видов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B2%D0%B8%D0%B4) насекомых[[3]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D0%B5#cite_note-Zhang2013-3), что делает их самым многочисленным [классом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81_%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29) животных, занимающих всевозможные [экологические ниши](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BD%D0%B8%D1%88%D0%B0)[[4]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D0%B5#cite_note-%D0%93%D1%80%D0%BD-4) и встречающихся повсеместно, включая [Антарктиду](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B4%D0%B0)[[5]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D0%B5#cite_note-antarctica-5).

Наука, изучающая насекомых, называется [**энтомологией**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F).

**№2.Прием**

«Концептуальная таблица» позволяет учащимся систематизировать информацию, выделить черты сходства и отличия. При повторении темы «Членистоногие» (7 класс) предлагаю учащимся заполнить сравнительную характеристику в виде таблицы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Признаки | Ракообразные | Паукообразные | Насекомые |
| Внешний вид |   |   |   |
| Представители |   |   |   |
| Среда обитания |   |   |   |
| Количество конечностей |   |   |   |
| Части тела |   |   |   |
| Органы чувств (глаза) |   |   |   |
| Количество усов |   |   |   |
| Выделение |   |   |   |
| Дыхание |   |   |   |
| Развитие |   |   |   |

№3.Прием «Кластер»

Учащиеся работают в группах.

Учащимся предлагается создать кластер на тему «Значение насекомых в природе и для человека».

Последовательность действий:

Посередине чистого листа (классной доски) написать ключевое слово или предложение, которое является «сердцем» идеи, темы.

Вокруг написать слова или предложения, выражающие идеи, факты, образы, подходящие для данной темы.

По мере записи, появившиеся слова соединяются прямыми линиями с ключевым понятием. У каждого из «спутников» в свою очередь тоже появляются «спутники», устанавливаются новые логические связи. В итоге получается структура, которая графически отображает наши размышления, определяет информационное поле данной темы. В работе над кластерами необходимо соблюдать следующие правила:

1. Не бояться записывать все, что приходит на ум. Дать волю воображению и интуиции.

2. Продолжать работу, пока не закончится время или идеи не иссякнут.

3. Постараться построить как можно больше связей. Не следовать по заранее определенному плану.

Кластер по теме «Значение насекомых в природе и для человека».