

Государственное учреждение образования
«Гимназия № 8 имени В.И.Козлова г. Жлобина»

Учебное занятие по биологии в VIII классе по теме
«Класс Паукообразные. Особенности внешнего и внутреннего строения на
примере паука-крестовика»

Дойлидова Ольга Николаевна,
учитель биологии
высшей квалификационной категории

Тема: Класс Паукообразные. Особенности внешнего и внутреннего строения на примере паука-крестовика

Тип урока: урок изучения нового материала.

Цель: изучение особенностей строения, процессов жизнедеятельности и поведения паукообразных в связи с жизнью на суше на примере крестовика обыкновенного.

Задачи:

1. Изучить особенности внешнего и внутреннего строения паукообразных; сформировать представление о функциях отдельных органов и систем пауков, изучить роль паутины в жизни паука; провести анализ приспособлений паукообразных к обитанию на суше;

2. Развивать навыки логического мышления, самостоятельной работы с учебным пособием, коммуникативные навыки;

3. Содействовать воспитанию бережного отношения к природе, формированию экологической культуры.

Ход учебного занятия

1. Организационно-мотивационный этап.

Приветствие, создание позитивного настроения на работу.

2. Актуализация опорных знаний и способов деятельности.

Вводная фронтальная беседа по следующим вопросам:

1. Какие типы животных вам известны?
2. Как называется самый многочисленный в видовом отношении тип животных?
3. Какие классы образуют этот тип животных?
4. Какой класс животных из этого типа уже изучен нами? Какие предстоит изучить?

Определение темы, целей.

Учитель зачитывает стихотворение:

Нашел укрытие в цветке

И в восемь глаз глядит,

Заметив муху на листке,
К ней в восемь ног спешит.

Его собратья сети ткут –
Тончайшая работа.

А он, как волк: то там, то тут-
На мух идет охота!

Учащиеся совместно с учителем формулируют тему и цели урока.
Для изучения новой темы необходимо «вооружиться» знаниями.

Входной контроль.

1) Выполнение теста по теме «Общая характеристика типа Членистоногие» (Приложение 1) с последующей взаимопроверкой.

Ключ к входному контролю:

вариант 1: 1.в, 2.б, 3.б, 4.а, 5.б, 6.в, 7.в, 8.а, 9.б;

вариант 2: 1.г, 2.в, 3.г, 4.в, 5.а, 6.б, 7.а, 8.б, 9.а.

2) Работа с терминологией, которая будет использоваться на уроке. Учащиеся дают определения понятий, которые были изучены на предыдущих занятиях: гемолимфа, незамкнутая кровеносная система, раздельнополые организмы, половой диморфизм, прямое развитие, ганглии, система органов, орган, двусторонняя симметрия тела.

3. Изучение нового материала.

Паук в переводе – криворучка, кривоножка. По латыни Паукообразные – Арахниды.

Сообщение учащегося «Легенда об Арахне» (Приложение 2)

Класс Паукообразные включает в себя 75 тыс. видов, которые образуют несколько отрядов. Учащимся предлагается ребус, в котором зашифрованы названия отрядов – Пауки, Сенокосцы, Скорпионы, Клещи.

Типичным представителем паукообразных является паук-крестовик. Он обитает в высокой траве, кустарниках. В молодых посадках сосны и имеет характерный рисунок на спинной стороне брюшка.

Задание 1. Анализ текста на с. 66-67, составление опорной схемы по внешнему строению паука-крестовика.

головогрудь	←Тело→	брюшко
1. 4 пары простых глаз		1. 3 пары паутинных бородавок
2. Ротовое отверстие		2. Анальное отверстие
3. 1 пара ядовитых коготков		3. Половое отверстие
4. 1 пара ногощупалец		4. 2 дыхательных отверстия
5. 4 пары ходильных ног		

Задание 2. Соотнести структуры строения пауков и выполняемые ими функции.

Структуры	Функции
<ol style="list-style-type: none"> 1. 4 пары простых глаз 2. Ротовое отверстие 3. 1 пара ядовитых коготков 4. 1 пара ногощупалец 5. 4 пары ходильных ног 6. 3 пары паутинных бородавок 7. Анальное отверстие 8. Половое отверстие 9. 2 дыхательных отверстия 	<ol style="list-style-type: none"> А. Выделение паутинных нитей Б. Различают предметы на расстоянии 20-30 см, реагируют на подвижные объекты В. Органы осязания, обоняния, у самцов – для оплодотворения Г. Выведение непереваренных остатков Д. Связывают органы дыхания с окружающей средой Е. Прокалывают покровы жертвы и вводят в нее яд Ж. Выведение половых продуктов (например, оплодотворенных яиц) З. Обеспечивают активные движения, участвуют в плетении ловчей сети. И. Через него пища поступает в пищеварительную систему

Ключ к заданию 2: 1. Б; 2. И; 3. Е; 4. В; 5. З; 6. А; 7. Г; 8. Ж; 9. Д.

Сообщения учащихся о паутине (в форме круглого стола)

(Приложение 3).

Физкультминутка.

«Угадай рак или паук»

Руки вверх - рак, руки в стороны - паук, наклон вперед – рак и паук.

1. 10 ног (рак) - руки вверх
2. 8 ног (паук) - руки в стороны

3. Дышим легкими (паук) - руки в стороны
4. Дышим жабрами (рак) - руки вверх
5. Хитиновый покров (рак, паук) - наклон вперед
6. Глаза простые (паук) - руки в стороны
7. Глаза сложные (рак) - руки вверх
8. Отделы тела головогрудь и брюшко (рак, паук) - наклон вперед

Внутреннее строение паукообразных знакомо учащимся по теме «Общая характеристика типа Членистоногие». При необходимости повторяется строение основных систем органов. Для этого можно использовать дидактическую игру «Свиток»

Класс делится на несколько команд. Члены команды сидят в ряду друг за другом. На первую парту каждого ряда кладется чистый лист бумаги. Задание: написать на листе бумаги по одному признаку, характеризующему внутреннее строение паукообразных и передать сидящему сзади. Когда последний игрок команды впишет признак, он поднимает руку. Оценивается правильность и скорость выполнения задания: зачитываются признаки, написанные командой, оказавшейся самой быстрой, другие команды вычеркивают названные признаки из своих списков. Выясняется, кто записал признаки точнее. Победителями считаются те команды, у которых остались не вычеркнутыми верные признаки и которые раньше других закончили игру.

Подробнее следует остановиться на пищеварительной системе и особенностях размножения и развития, так как здесь у паукообразных имеются свои особенности.

Задание 3-4. Анализ текста на с. 68-69, выполнение заданий по вариантам: 1-й вариант – задание 3, 2-й вариант – задание 4.

Задание 3. Вставьте пропущенные слова:

1. Пищеварение у пауков _____ и внутрикишечное.
2. Пауки питаются только _____ пищей, всасывая ее мускулистой глоткой.

3. Завершающие этапы пищеварения происходят в средней кишке и _____.

4. Наружу выделяются непереваренные и _____ остатки пищи.

Задание 4. Выберите понятия, характеризующие размножение и развитие пауков:

гермафродиты, раздельнополые, характерен половой диморфизм, половой диморфизм отсутствует, оплодотворение наружное, оплодотворение внутреннее, развитие прямое, развитие не прямое.

Дайте им объяснения.

Для выявления пробелов в знаниях учащихся предлагается выполнение следующего задания.

Задание 5. Найдите и исправьте ошибки, допущенные в тексте (устно):

Покровы тела пауков представлены хитинизированной кутикулой, пропитанной известью. Покровы тела являются наружным скелетом, выполняют защитную функцию, но через них активно испаряется вода. Пищеварение начинается в желудке и заканчивается в среднем отделе кишечника. Печень отсутствует. Кровеносная система замкнутая, сердце имеет форму пятиугольного мешочка. Органы выделения – мальпигиевы сосуды – находятся на границе между передней и средней кишкой. Продукты выделения удаляются из организма в жидком виде. Органы дыхания только трахеи. Нервная система – окологлоточное нервное кольцо и брюшные нервные стволы. Пауки – гермафродиты, с наружным оплодотворением. Развитие не прямое, из яйца выходит личинка.

Анализ допущенных ошибок, коррекционная работа.

5. Этап закрепления и обобщения изученного материала.

Выходной контроль.

Цифровой диктант (1 - да, 0 – нет)

1. Пауки – первые по-настоящему сухопутные животные.
2. У пауков 3 отдела тела.

3. Ногощупальца являются органами осязания, обоняния и вкуса.
4. В основании ядовитых коготков находятся ядовитые железы.
5. Паутинные железы находятся внутри брюшка.
6. Сердце находится на брюшной стороне тела.
7. Покровы пропитаны хитином и жироподобными веществами.
8. Для пауков не характерен половой диморфизм.
9. Органы дыхания – трахеи и легочные мешки.
10. Для пауков характерно внекишечное и внутриклеточное пищеварение.

Ключ ко выходному контролю: 1001101011.

6. Этап коррекции знаний.

Комментирование ответов на задания выходного контроля, обращение к материалу учебного пособия, помощи учащихся- консультантов. Работа организована в парах.

7. Подведение итогов, выставление отметок.

Отметки выставляются по итогам входного и выходного контроля, а также с учетом работы на учебном занятии.

8. Рефлексия

9. Домашнее задание. § 17

Приложение 1

Входной контроль

Вариант 1

1. Тип Членистоногие включает классы: а) головоногие, брюхоногие, пластинчатожаберные; б) крылатые, бескрылые, клешневые; в) ракообразные, паукообразные, насекомые.

2. Полость тела у членистоногих заполнена: а) водой, б) гемолимфой, в) пищей, г) воздухом.

3. Кровеносная система членистоногих: а) замкнутая, б) незамкнутая, в) частично замкнутая.

4. Тело взрослых особей членистоногих покрыто: а) кутикулой, пропитанной хитином, б) раковиной, в) слизью.

5. У ракообразных и паукообразных выделяют следующие отделы тела: а) голова, грудь, брюшко; б) головогрудь, брюшко; в) голова, брюшко.

6. Мышцы у взрослых членистоногих: а) отсутствуют, б) образуют единый кожно-мускульный мешок, в) образуют отдельные пучки.

7. Выберите правильное утверждение: а) у раков органы дыхания – жабры, у пауков – жабры и трахеи, б) у раков органы дыхания – легочные мешки, у пауков – трахеи, в) у раков органы дыхания – жабры, у пауков – трахеи и легочные мешки.

8. Членистоногие: а) линяют, б) не линяют.

9. У пауков: а) 5 пар ходильных ног, б) 4 пары ходильных ног, в) 3 пары ходильных ног.

Вариант 2

1. Членистоногие растут: а) непрерывно, б) периодически, в) после линьки, г) периодически, после линьки.

2. Во время линьки членистоногие сбрасывают: а) крылья, б) членики конечностей, в) кутикулу, г) роговые чешуйки.

3. Кутикула выполняет функции: а) наружного скелета, б) защиты от внешних воздействий, в) внутреннего скелета, г) а+б.

4. Выберите правильное утверждение: а) у раков органы выделения – мальпигиевы сосуды, у пауков – зеленые железы, б)) у раков и пауков органы выделения – мальпигиевы сосуды, в) у раков органы выделения – зеленые железы, у пауков – мальпигиевы сосуды.
5. Сердце у членистоногих находится: а) на спинной стороне тела, б) на брюшной стороне тела.
6. Голова и грудь сливаются в головогрудь: а) у всех членистоногих, б) у раков и пауков, в) только у пауков.
7. Нервная система у членистоногих: а) окологлоточное нервное кольцо и брюшная нервная цепочка, б) диффузная, в) отсутствует.
8. Среди членистоногих: а) гермафродиты и раздельнополые, б) только раздельнополые, в) только гермафродиты.
9. К членистоногим относятся: а) паук, б) беззубка, в) планария, гидра.

Приложение 2

Легенда об Арахне

Послушайте, о чем говорит одна из древнегреческих легенд.

В те далекие времена в Лидии жила Арахна – дочка красильщика пурпуром Идмана. Славилась она тем, что не было равных ей в искусстве плести узорчатые ткани и ткать ковры. Вскоре Арахна возомнила себя равной богам, равной солнцу.

Эй, Паллада, ...

Я предрекаю, и реченное скоро свершится,

Скоро я вытку ковер, коих не было в мире,

И не сравнится с моим твое мастерство, о Афина,

Равных мне нет ни на грешной земле, ни в безоблачных высях,

Только одна в этом мире есть мастерица, и это – Арахна!

Арахна выткала ткань не хуже Афины. Но та в наказание за дерзость состязаться с богами не признала ее достоинств и наказала Арахну за гордость и тщеславие.

Будь же ты проклята, век ты плети паутину,

Будь безобразной Арахной, которую люди

Гнать и преследовать будут всегда, и вовеки

Будут страшиться тебя, и давить, и рвать паутину.

А мастерство твое, коим ты столько гордилась,

Пусть остается тебе в утешенье навеки с тобою:

Будешь сидеть ты в углу и вечно плести паутину.

Приложение 3

Интересные факты о паутине

1. Знаменитый натуралист д' Орбиньи в панталонах из паутины бразильских пауков в свое время щеголял. Носил их долго, а они не снашивались. И Людовику XIV, королю Франции, парламент города Монпелье как-то преподнес в подарок чулки и перчатки, тканые из шелковистых нитей французских пауков.

2. Точно установлено, что паутина останавливает кровь. Только брать ее нужно свежую, чистую.

3. Жил на свете аббат Комбуэ, такой был изобретатель: живых пауков в маленьких выдвижных ящичках подключал прямо к ткацкому станку особого образца. Станок тянул из пауков нити и тут же ткал из них тончайший шелк. Но промышленное производство таких нитей не удастся наладить, т.к. пауки очень прожорливы и не напасешься мух, и климат не везде подходящий.

4. Для достаточно быстрого получения одного килограмма волокна требуется более 1,3 млн. пауков!

5. Паутинная нить состоит из белков.

6. Из паутинных бородавок одного паука можно вытянуть до 4-х км паутины.

7. Масса паутины, равной по длине экватору земного шара, составляет 340 г.

8. Паутина в 6 раз прочнее натурального шелка и в 4 раза нейлона.

9. В 1900 году в Париже на Всемирной выставке демонстрировался канат из паутины для удержания воздушного шара. Масса каната всего 300 грамм.

10. Полинезийцы использовали паутину в качестве ниток для шитья и плетения рыболовных снастей.

11. В свое время из паутинок делали перекрестья оптических приборов, например, теодолитов, нивелиров, телескопов.

Паутина выполняет очень важную роль в жизни паука, она нужна им для:

1) ловли добычи,

- 2) для изготовления коконов, чтобы защитить яйца от неблагоприятных воздействий,
- 3) для распространения,
- 4) пауки паутиной выстилают свои норки.

Как же она образуется? В брюшке паука находятся паутинные железы, которые открываются наружу 3 парами паутинных бородавок. Выделяемая ими жидкость, застывает на воздухе и превращается в паутинную нить. Паутина может быть сухая, клейкая влажная, гофрированная. Эти виды используются для разных целей. Самое главное предназначение паутины – плетение ловчей сети. В этом паукам помогают задние конечности, на них есть гребенчатые коготки, которые помогают вытягивать из желез паутинные нити и собрать их в одну.

Сначала из сухой паутинной нити плетется рама с лучами, сходящимися к центру, затем из очень липкой нити плетутся концентрические круги. От центра сети к паутинному гнезду, в котором прячется паук во время охоты, протянута сигнальная нить. Сам паук никогда не запутывается в своей паутине, потому что ходит по сухим дорожкам ловчей сети.

Наблюдения за поведением паука показывают, что он выскакивает из своего укрытия, стремительно направляется к мухе только в том случае, если там находится муха средней величины: если попадает маленькая мушка, то паук не обращает на нее внимания. Каким образом паук узнает о величине своей жертвы?

Паук с помощью особых чувствительных органов на лапках воспринимает колебания паутины и по их силе узнает, какой величины муха попалась. Если колебания сильны, паук бросается к жертве и разрывает нити, освобождая ее и спасая остаток паутины.

Он вонзает в жертву ядовитые коготки и впрыскивает яд внутрь жертвы; но не только яд, а еще и пищеварительные соки, т.к. не может питаться твердой пищей. Через час паук возвращается и всасывает добычу с помощью мускулистой глотки. Такое пищеварение называется внекишечным.

Приложение 4

Задание 1. Анализ текста на с. 66-67, составление опорной схемы по внешнему строению паука-крестовика.

Задание 2. Соотнесите структуры строения пауков и выполняемые ими функции.

Структуры	Функции
1. 4 пары простых глаз	А. Выделение паутинных нитей
2. Ротовое отверстие	Б. Различают предметы на расстоянии 20-30 см, реагируют на подвижные объекты
3. 1 пара ядовитых коготков	В. Органы осязания, обоняния, у самцов – для оплодотворения
4. 1 пара ногощупалец	Г. Выведение непереваренных остатков
5. 4 пары ходильных ног	Д. Связывают органы дыхания с окружающей средой
6. 3 пары паутинных бородавок	Е. Прокалывают покровы жертвы и вводят в нее яд
7. Анальное отверстие	Ж. Выведение половых продуктов (например, оплодотворенных яиц)
8. Половое отверстие	З. Обеспечивают активные движения, участвуют в плетении ловчей сети.
9. 2 дыхательных отверстия	И. Через него пища поступает в пищеварительную систему

Задание 3. Вставьте пропущенные слова:

- 1) Пищеварение у пауков _____ и внутрикишечное.
- 2) Пауки питаются только _____ пищей, всасывая ее мускулистой глоткой.
- 3) Завершающие этапы пищеварения происходят в средней кишке и _____.
- 4) Наружу выделяются непереваренные и _____ остатки пищи.

Задание 4. Выберите понятия, характеризующие размножение и развитие пауков: гермафродиты, раздельнополые, характерен половой диморфизм, половой диморфизм отсутствует, оплодотворение наружное, оплодотворение внутреннее, развитие прямое, развитие не прямое.

Дайте объяснения выбранным терминам.

Задание 5. Найдите и исправьте ошибки, допущенные в тексте:

Покровы тела пауков представлены хитинизированной кутикулой, пропитанной известью. Покровы тела являются наружным скелетом, выполняют защитную функцию, но через них активно испаряется вода. Пищеварение начинается в желудке и заканчивается в среднем отделе кишечника. Печень отсутствует. Кровеносная система замкнутая, сердце имеет форму пятиугольного мешочка. Органы выделения – мальпигиевы сосуды – находятся на границе между передней и средней кишкой. Продукты выделения удаляются из организма в жидком виде. Органы дыхания только трахеи. Нервная система – окологлоточное нервное кольцо и брюшные нервные стволы. Пауки – гермафродиты, с наружным оплодотворением. Развитие не прямое, из яйца выходит личинка.