

علوم تجربی
پایه ی چهارم
درس یازدهم
بی مهره ها



درس

۱۱

بی مهره‌ها



دانش آموزان از بوته‌ی گل سرخ باغچه‌ی مدرسه نگه‌داری می‌کنند. آنها بارها جانوران زیر را در باغچه‌ی مدرسه دیده‌اند.



عنکبوت



شته



کرم خاکی



مورچه



کفشدوزک



عنكبوت



شته



کرم خاکی

- به نظر شما، آیا ممکن است این جانوران در زندگی گیاه گل سرخ اثری داشته باشند؟
 - این جانوران چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی دارند؟
- برای پاسخ دادن به این پرسش‌ها، فعالیت‌های زیر را انجام دهید.



مورچه



کفشدوزک



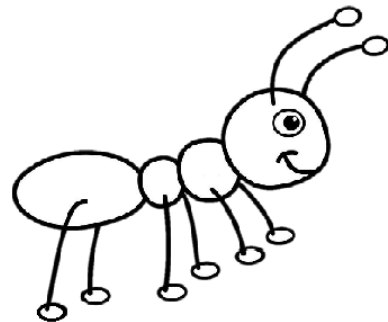
۱ دستکش یک بار مصرف به دست کنید. یک کرم خاکی را از زیر خاک باغچه بیرون بیاورید و روی پارچه‌ای مرطوب در یک جعبه قرار دهید. بدن جانور را با ذره‌بین مشاهده کنید؛ شکل آن را نقاشی کنید.

۲ شکل یک مورچه را نقاشی کنید. سپس یک مورچه را با ذره‌بین مشاهده کنید. نقاشی خود را با مورچه‌ی واقعی مقایسه کنید؛ بدن مورچه چه شکلی دارد؟ مورچه چند پا دارد؟



۱ دستکش یک بار مصرف به دست کنید. یک کرم خاکی را از زیر خاک باغچه بیرون بیاورید و روی پارچه‌ای مرطوب در یک جعبه قرار دهید. بدن جانور را با ذره‌بین مشاهده کنید؛ شکل آن را نقاشی کنید.

۲ شکل یک مورچه را نقاشی کنید. سپس یک مورچه را با ذره‌بین مشاهده کنید. نقاشی خود را با مورچه‌ی واقعی مقایسه کنید؛ بدن مورچه چه شکلی دارد؟ مورچه چند پا دارد؟ **بدن مورچه بندبند است و ۶ پا دارد.**



۳ تصویر شته، کفشدوزک و عنکبوت را در بالای صفحه‌ی قبل مشاهده کنید. سپس جدول زیر را کامل کنید.

نام جانور	شکل بدن	دست و پا	بال
کرم خاکی	حلقه حلقه		
مورچه			
کفشدوزک	بند بند		
عنکبوت			
شته		۶ تا دارد	

۳ تصویر شته، کفشدوزک و عنکبوت را در بالای صفحه‌ی قبل مشاهده کنید. سپس جدول زیر را کامل کنید.

نام جانور	شکل بدن	دست و پا	بال
کرم خاکی	حلقه حلقه	ندارد	ندارد
مورچه	بندبند	۶ تا دارد	بعضی از آنها دارند
کفشدوزک	بند بند	۶ تا دارد	دارد
عنکبوت	بندبند	۸ تا دارد	ندارد
شته	بندبند	۶ تا دارد	دارد

هشدار



هنگام مشاهده‌ی جانوران، مراقب باشید که به آنها آسیب نرسد. پس از مشاهده، جانور را به محلّ زندگی‌اش برگردانید.

فکر کنید



- ۱ مورچه و کرم خاکی از نظر ویژگی‌های ظاهری با هم چه تفاوت‌هایی دارند؟
- ۲ کفشدوزک و شته به مورچه شبیه‌ترند یا کرم خاکی؟
- ۳ عنکبوت به کدام یک از جانوران جدول، شباهت بیشتری دارد؟



فکر کنید

بدن مورچه بندبند است و ۶ پا و دو شاخک دارد؛ اما بدن کرم خاکی حلقه حلقه بوده و پا ندارد.

۱ مورچه و کرم خاکی از نظر ویژگی‌های ظاهری با هم چه تفاوت‌هایی دارند؟

۲ کفشدوزک و شته به مورچه شبیه‌ترند یا کرم خاکی؟ مورچه

۳ عنکبوت به کدام یک از جانوران جدول، شباهت بیشتری دارد؟ مورچه



اطلاعات جدول زیر را بخوانید.

غذای جانور	نام جانور
از موادّ موجود در خاک تغذیه می کند.	کرم خاکی
جانوران کوچکی مانند شته را می خورد.	کفشدوزک
شیره ی گیاه را می مکد.	شته
شیره ای را که شته می مکد، می خورد. دانه ی گیاهان را هم می خورد.	مورچه
شکارچی مورچه و جانوران کوچک است.	عنکبوت

● اکنون درباره ی اثر این جانوران بر بوته ی گل سرخ گفت و گو کنید.



اطلاعات جدول زیر را بخوانید.

غذای جانور	نام جانور
از مواد موجود در خاک تغذیه می کند. کرم خاکی با حرکت های خود سوراخ هایی در خاک ایجاد می کند و آن را جابه جا می کند. این کار باعث نفوذ هوا به داخل خاک شده و برای گیاه مفید است. شته با خوردن گیاه باعث پژمرده شدن آن می شود. کفشدوزک شته را که برای گیاه مضر است، می خورد. مورچه دانه ی گیاهان را هم می خورد. شکارچی مورچه و جانوران کوچک است. مضر هستند شکار می کند.	کرم خاکی
جانوران کوچکی مانند شته را می خورد.	کفشدوزک
شیره ی گیاه را می مکد.	شته
شیره ای را که شته می مکد، می خورد. دانه ی گیاهان را هم می خورد.	مورچه
شکارچی مورچه و جانوران کوچک است. مضر هستند شکار می کند.	عنکبوت

● اکنون درباره ی اثر این جانوران بر بوته ی گل سرخ گفت و گو کنید.

فکر کنید



برای حفاظت از بوته‌ی گل سرخ، چه راه‌هایی پیشنهاد می‌دهید؟

فکر کنید



برای حفاظت از بوته‌ی گل سرخ، چه راه‌هایی پیشنهاد می‌دهید؟
گل را سم‌پاشی کنیم تا شته آن از بین برود. هر چند وقت یکبار خاک باغچه را زیرورو کنیم، کرم‌های
خاکی، عنکبوت و کفشدوزک را از باغچه خارج نکنیم و برای تقویت بوته گیاه به آن کود بدهیم.

انواع جانوران

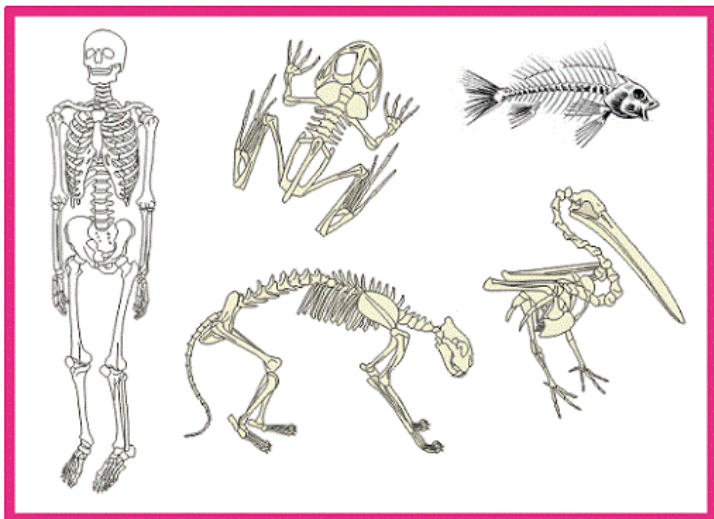
جانوران، موجوداتی پرسلولی هستند و ساختمان بدنی پیچیده‌تری دارند و بر اساس نوع اسکلت‌بندی، بدنشان به ۲ دسته تقسیم می‌شوند:

۱. مهره‌داران

۲. بی‌مهره‌ها

مهره‌داران

مهره‌داران: جانورانی که اسکلت داخلی و ستون مهره دارند.
مانند: ماهی، انسان، پرنده، قورباغه، مار



بی مهره ها

بی مهره ها: معمولاً این گروه دارای اسکلت خارجی می باشند و اسکلت

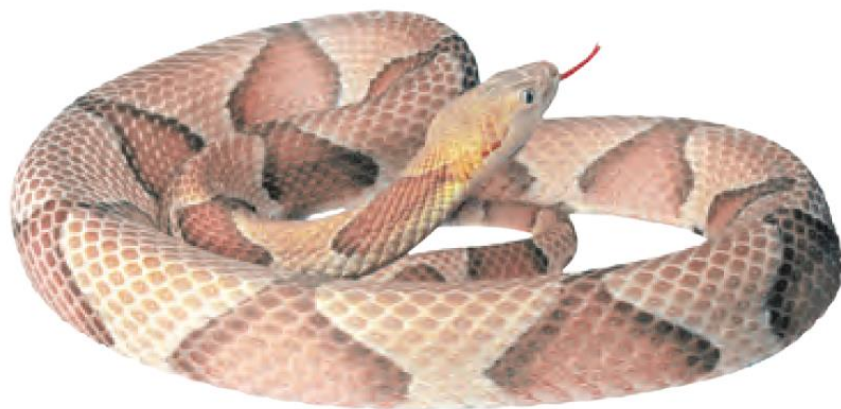
داخلی ندارند.

مانند: کرم ها و حشرات

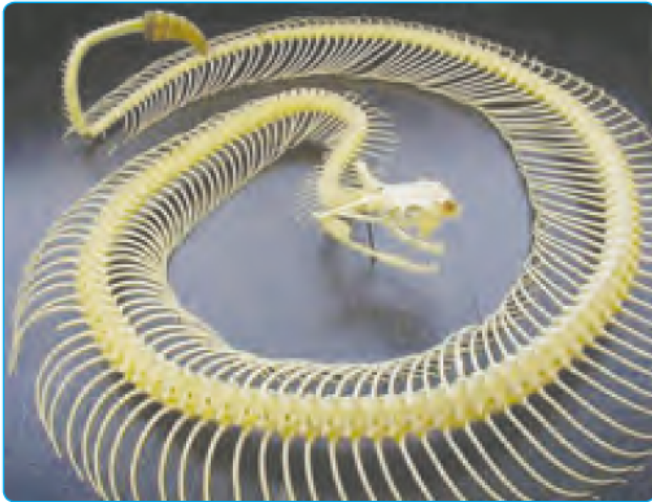


جانورانی که مهره ندارند

تصویرهای زیر را مشاهده کنید.



بدن کرم خاکی و بدن مار، چه شباهت‌ها و چه تفاوت‌هایی دارند؟
مار ستون مهره دارد و جانوری مهره‌دار است در حالی که کرم خاکی ستون مهره ندارد.
به جانورانی که ستون مهره ندارند، جانوران بی‌مهره می‌گویند. مورچه، کفشدوزک، شته،
عنکبوت و بسیاری از جانوران دیگر بی‌مهره‌اند.



ستون مهره‌های مار

شما کدام جانوران بی‌مهره را می‌شناسید؟
دانشمندان همان‌طور که مهره‌داران را به گروه‌های مختلفی
تقسیم می‌کنند، بی‌مهره‌ها را هم در گروه‌های مختلفی
طبقه‌بندی می‌کنند. در ادامه با بی‌مهره‌ها آشنا می‌شویم.

بدن کرم خاکی و بدن مار، چه شباهت‌ها و چه تفاوت‌هایی دارند؟ هر دو روی زمین می‌خزند. مار اسکلت مار ستون مهره دارد و جانوری مهره‌دار است در حالی که کرم خاکی ستون مهره ندارد. دارد، اما کرم نه. به جانورانی که ستون مهره ندارند، جانوران بی‌مهره می‌گویند. مورچه، کفشدوزک، شته، عنکبوت و بسیاری از جانوران دیگر بی‌مهره‌اند.



ستون مهره‌های مار

شما کدام جانوران بی‌مهره را می‌شناسید؟ حشرات، عنکبوت‌ها دانشمندان همان‌طور که مهره‌داران را به گروه‌های مختلفی تقسیم می‌کنند، بی‌مهره‌ها را هم در گروه‌های مختلفی طبقه‌بندی می‌کنند. در ادامه با بی‌مهره‌ها آشنا می‌شویم.

کرم‌ها

گروهی از بی‌مهرگان، کرم‌ها هستند که تقریباً در همه‌ی محیط‌ها یافت می‌شوند. کرم‌ها دارای **بدنی نرم** و **بدون اسکلت** هستند و دارای دستگاه گردش خون، عصبی، گوارشی، دفع و تولیدمثل هستند. تنفس آن‌ها به صورت پوستی است. بعضی از کرم‌ها به صورت **آزاد** و برخی دیگر به صورت **انگل** زندگی می‌کنند.



کرمک

کرمک: این کرم انگل روده‌ی بزرگ است و در کودکان بیش‌تر شایع است.

علائم بیماری: کم‌غذایی، کم‌خونی، خارش شدید مقعد در شب

نکته: برای پیشگیری از ابتلا به کرمک باید آب را تصفیه کنیم، سبزیجات را خوب

ضد عفونی کرده و بشوییم. دستمان را بعد از توالی رفتن حتماً صابون بزنیم. ناخن-

های دست را کوتاه کنیم.



کرم خاکی

کرم خاکی: در زمین‌های مرطوب زندگی می‌کند و شب‌ها به سطح خاک می‌آید. بدن کرم خاکی حلقوی است و به علت تنفس پوستی که دارد بعد از باران به سطح زمین می‌آید، زیرا خاک پر از آب شده و نمی‌تواند تنفس کند. کرم‌های خاکی برای کشاورزی مفید هستند؛ زیرا موجب رسیدن آب و هوا به ریشه‌ی گیاه می‌گردند و باعث رشد بهتر گیاهان می‌شوند.



زالو

زالو: زندگی انگلی دارد و اغلب در آب‌های شیرین زندگی می‌کند. زالو با چسبیدن به بدن حیوان یا انسان خون آن را می‌مکد. زالو بدنی حلقوی داشته و طولش بین ۲ تا ۶ سانتی‌متر است. از زوالو در طب سنتی استفاده می‌کنند.



کرم‌ها

تصویر زالو و کرمک را مشاهده کنید. بدن زالو و کرمک به کدام یک از جانوران جدول صفحه ی ۹۵ شباهت دارد؟



زالو



کرمک



عنكبوت



شته



کرم خاکی



مورچه



کفشدوزک

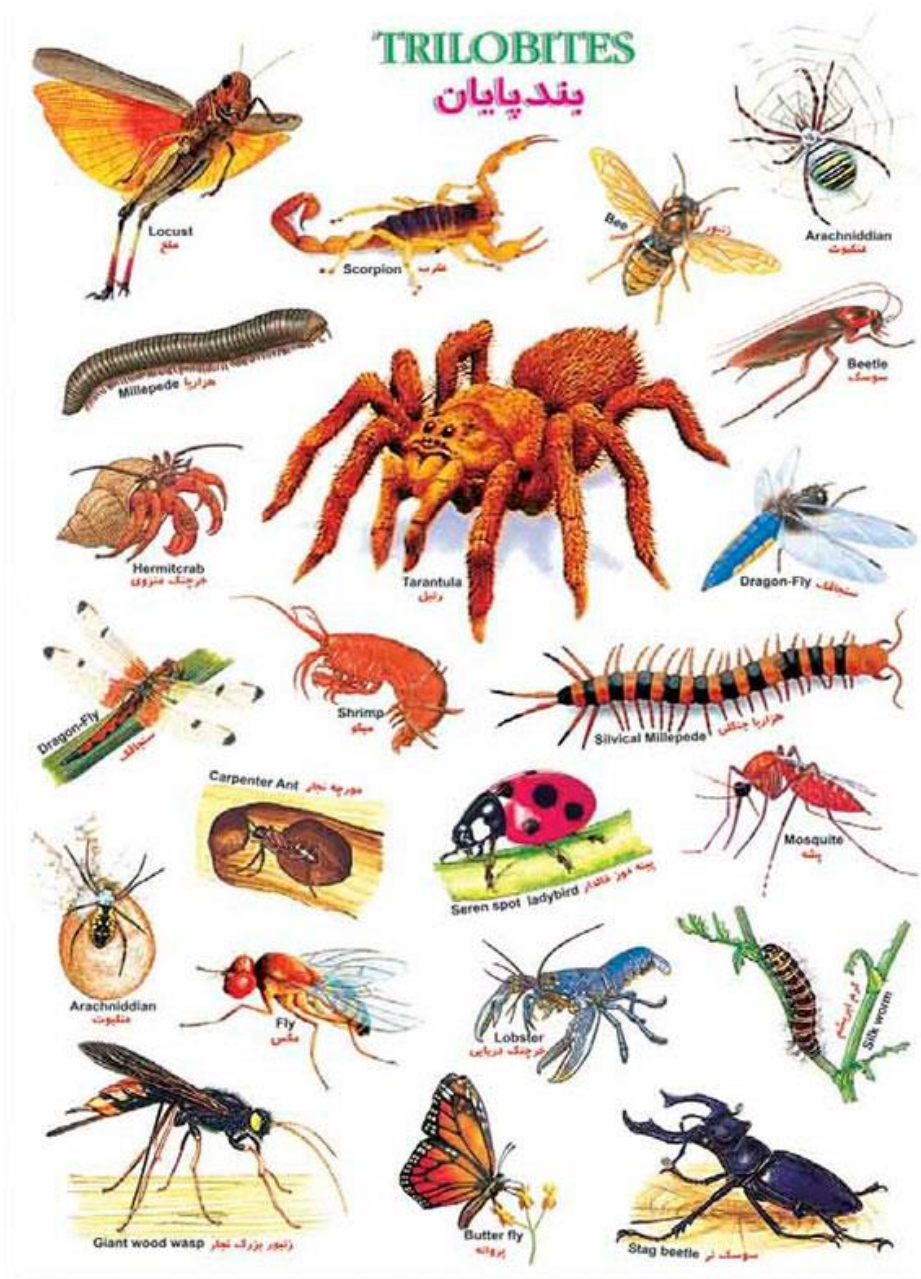
اگر پس از رفتن به دست شویی و پیش از خوردن غذا دست‌هایمان را با آب و صابون بشوییم و همیشه ناخن‌هایمان را کوتاه نگه داریم، می‌توانیم از آلوده شدن خود به کرمک جلوگیری کنیم.



برخی از کرم‌ها مفیدند. مثلاً انسان نوعی کرم خاکی را پرورش می‌دهد که کود تولید می‌کند. این کود رشد گیاهان را افزایش می‌دهد. همچنین زالو را پرورش می‌دهند و از آن در پزشکی استفاده می‌کنند.

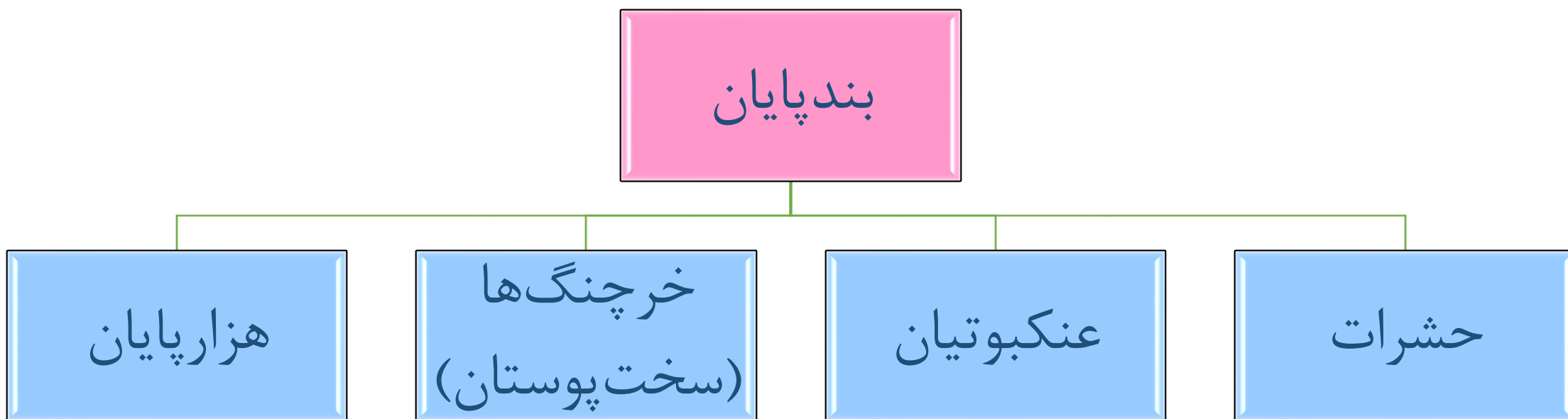
بندپایان

بندپایان بزرگ‌ترین گروه بی‌مهرگان هستند که بدنی بندبند و اسکلت خارجی سختی از بدن آن‌ها محافظت می‌کند.



انواع بندپایان

بندپایان براساس تعداد قطعات بدن وجود شاخک، تعداد پاها به چهار دسته طبقه-
بندی می‌شوند:



حشرات

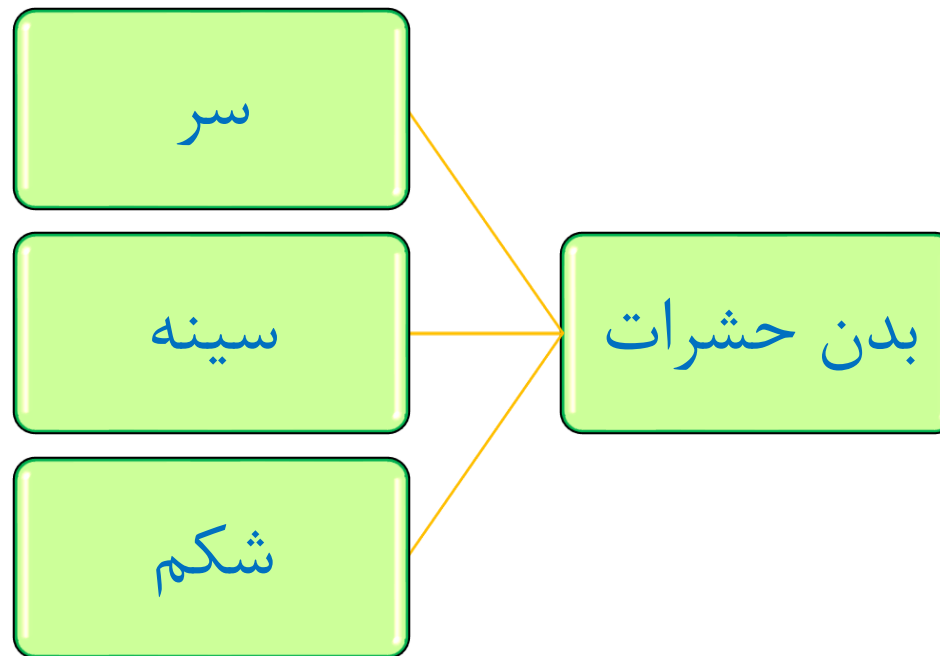
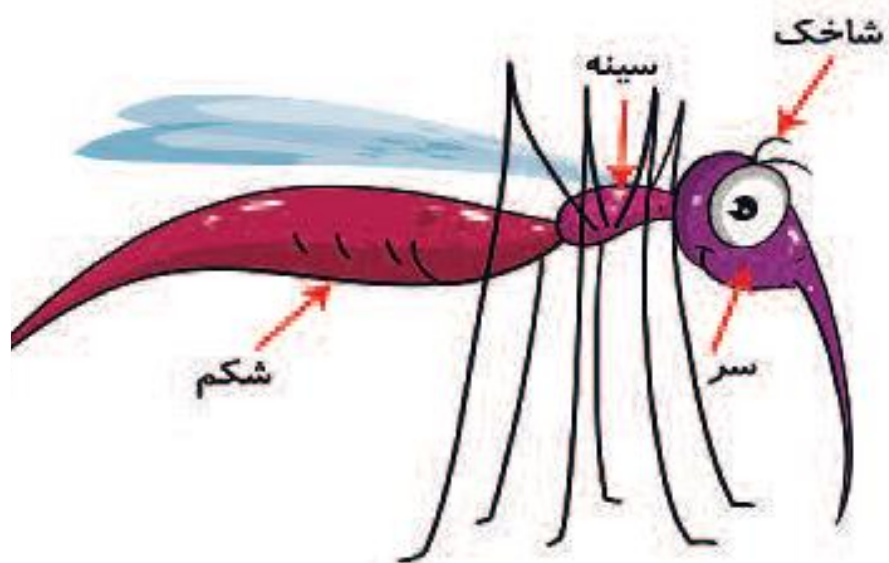
الف) حشرات: حشرات در میان بندپایان رشد بیش‌تری دارند، زیرا به سرعت تولیدمثل می‌کنند. حشرات از غذاهای مختلف استفاده کرده و در جاهای مختلف

زندگی می‌کنند.



بدن حشرات

بدن حشرات سه قسمت است:



یک جفت شاخک بر روی سر و ۶ پای بندبند متصل به سینه دارند (سه جفت پا).

حشرات

برخی بال دار و برخی بی بال اند.

بالدار مانند:

(۱) زنبور

(۲) مگس

(۳) پشه

بی بال مانند:

(۱) موریانه

(۲) شپش

(۳) کک



Mihansam.com



حشرات مفید و مضر

برخی حشرات مضرند و برخی مفیدند:

حشرات مفید مانند: زنبور عسل، کفشدوزک.

حشرات مضر مانند: شته، سوسک، پشه.

نام	تصویر	فواید یا مضرات
مگس		انتقال آلودگی غذا و محیط زیست
پشه‌ی مالاریا، کک، شپش		انتقال دهنده‌ی بیماری‌های میکروبی
موریانه		تخریب چوب و پارچه
زنبور		تولید عسل و گرده‌افشانی
کرم ابریشم		تولید ابریشم

نکاتی درباره‌ی حشرات

عده‌ای از حشرات در عمل **گرده‌افشانی** به گیاهان کمک می‌کنند.

بعضی حشرات از مالیدن پاهای خود به کناره‌های شکم **صدا** تولید می‌کنند.

بعضی حشرات از طریق سوراخ‌هایی که در اطراف شکمشان وجود دارد، **تنفس** می‌کنند.

برخی حشرات مانند زنبور و مورچه به صورت **دسته‌جمعی** زندگی می‌کنند. این جانوران

ملکه‌ای برای تولیدمثل دارند که تخم‌ریزی می‌کند، ولی مورچه‌ها یا زنبورهای دیگر این کار

را نمی‌کنند.

حشرات

از نظر شکل ظاهری، بدن مورچه با کفشدوزک، شته و پروانه چه شباهت‌ها و چه تفاوت‌هایی دارد؟



پروانه

دانشمندان بی‌مهره‌هایی مانند مورچه، کفشدوزک، شته و پروانه را در گروه حشرات طبقه‌بندی می‌کنند. حشرات فراوان‌ترین جانوران روی زمین‌اند. حشرات شش پای بندبند، دوشاخک و بدن چند قسمتی دارند. برخی از حشره‌ها بال دارند.

شما چه حشره‌های دیگری را می‌شناسید؟

شما چه حشره‌های دیگری را می‌شناسید؟



زنبور عسل



سنجاقک



ملخ

شما چه حشره‌های دیگری را می‌شناسید؟ سوسک، موربان، بید، ساس



زنبور عسل



سنجاقک



ملخ

جمع آوری اطلاعات



حشره‌ها فایده‌های زیادی دارند. درباره‌ی فایده‌های آنها اطلاعات جمع آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.



حشره‌ها فایده‌های زیادی دارند. درباره‌ی فایده‌های آنها اطلاعات جمع آوری کنید و

به کلاس گزارش دهید. یک گروه از حشرات مفید، حشرات گرده‌افشان هستند. گرده‌افشانی به معنای انتقال گرده

به گل دیگر است. بعضی از گیاهان مقادیر زیادی گرده تولید می‌کنند که باد مهم‌ترین عامل انتقال آنها محسوب می‌شود، ولی

اکثر گیاهان مقادیر بسیار کمی گرده تولید می‌کنند که این گیاهان برای گرده‌افشانی خودشان نیاز

قطعی به عامل خارجی دارند که مهم‌ترین آنها حشرات هستند



شپش



برخی از حشرات ما را بیمار می کنند. شپش حشره ای است که از خون انسان تغذیه می کند. این حشره در لابه لای موهای انسان زندگی می کند و در آنجا تخم می گذارد. شپش موجب خارش شدید پوست می شود.