

۱- چه جانورانی بی مهره می گویند؟ به جانورانی که در بدن خود ستون مهره ندارند، مثل کفش دراز که در تصویر می بینید.

درس

۱۱

بی مهره ها



۲- به جانوران بی مهره‌ای که در تصویر می‌بینید، دقت کنید

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

- به نظر شما، آیا ممکن است این جانوران در زندگی گیاه گل سرخ اثری داشته باشند؟
 - این جانوران چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی دارند؟ **مطلوب جانورانی که در تصویر بالایی می‌بینید.**
- برای پاسخ‌دادن به این پرسش‌ها، فعالیت‌های زیر را انجام دهید.

فعالیت



۱ دستکش یک‌بار 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 ۳ قسمتی دارد. (سر، سینه، شکم) - ۴ پا و ۲ شاخک 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	بندپن (۳ قسمی)	۶ پا	ندارند (بعضی بال دارند)
کفشدوزک	بند بند	۶ پا	دارد
عنکبوت	بندپن (۲ قسمی)	۸ پا	ندارد
شته	بندپن (۳ قسمی)	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؟ به مورچه
- ۳ عنکبوت به کدام یک از جانوران جدول، شباهت بیشتری دارد؟ به مورچه و شته

۱- بدن مورچه بندپن (۳ قسمی) است. ۶ پای بندپن و ۲ شاخک دارد. بعضی بال دارند ولی کرم خاکی بدن حلقه حلقه دارد و دست و پا ندارد.

۳- کرم خاکی را از باغچه خارج نکنیم - عنکبوت و کفتس دور ک را از گیاه دور نکنیم
گیاه را سمپاشی کنیم - آب و کود بدهیم - به موقع هرس کنیم.

گفت و گو

اطلاعات جدول زیر را بخوانید.
۲- هر کدام از جانوران زیر چه غذایی می خورند؟

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

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

فکر کنید

۳- برای حفاظت از بوته ی گل سرخ، چه راه هایی پیشنهاد می دهید؟

جانورانی که مهره ندارند ۴- فایده ی کرم خاکی چیست؟

تصویرهای زیر را مشاهده کنید.



۴- با جابه جا کردن خاک، هوا به ریشه ی گیاه می رسد و باعث رشد بهتر می شود. • فصولاتس کود مناسبی برای گیاه است.

۵- شباهت: هر دو بدن لوله ای دارند، روی زمین می خزند و دست و پا ندارند.
تفاوت: بدن کرم خاکی حلقوی است و ستون مهره ندارد. بدن مار بویک و ستون مهره دارد.

۵- بدن کرم خاکی و بدن مار، چه شباهت ها و چه تفاوت هایی دارند؟

مار ستون مهره دارد و جانوری مهره دار است در حالی که کرم خاکی ستون مهره ندارد.

۶ به جانورانی که ستون مهره ندارند، جانوران بی مهره می گویند (مورچه، کفشدوزک، شته، عنکبوت و بسیاری از جانوران دیگر بی مهره اند).



ستون مهره های مار

۷ شما کدام جانوران بی مهره را می شناسید؟ **بسه - زالو - مگس**

دانشمندان همان طور که مهره داران را به گروه های مختلفی تقسیم می کنند، بی مهره ها را هم در گروه های مختلفی طبقه بندی می کنند. در ادامه با بی مهره ها آشنا می شویم.

کرم ها



زالو

کرم خاکی

تصویر زالو و کرمک را مشاهده کنید. بدن زالو و کرمک به کدام یک از جانوران جدول صفحه ی ۹۵ شباهت دارد؟ دانشمندان کرم خاکی و جانوران مانند آن را در گروه کرم ها طبقه بندی می کنند.

۸ زالو کرمی است که در باتلاق و گاهی در جوی آب زندگی می کند. زالو از خون جانوران دیگر تغذیه می کند. ۸



کرمک

۹ کرمک کرمی است که در رودی انسان، به ویژه رودی کودکان، زندگی می کند. کرمک از مواد غذایی درون بدن ما استفاده می کند و ما را بیمار می کند. ۹

۸- زالو چگونه جانوری است؟

۹- کرمک چیست و چه ضرری برای انسان دارد؟

نکته ی بهداشتی

۱۰ اگر پس از رفتن به دست شویی و پیش از خوردن غذا دست هایمان را با آب و صابون بشوئیم و همیشه ناخن هایمان را کوتاه نگه داریم، می توانیم از آلوده شدن خود به کرمک جلوگیری کنیم. ۱۰

۱- چگونه از مبتلا شدن به کرمک جلوگیری کنیم؟

۱۲- همه‌ی آن حباب‌های بیدبند، ۲ شاخک، ۶ پا و آرواره دارند همه‌ی پروانه‌ها و کفش‌دوزک‌ها بال دارند ولی همه‌ی مورچه‌ها بال ندارند، اندازه و شکل و قلهات بدن آن‌ها باهم تفاوت دارد.

علم و زندگی

۱۱- دوتوع کرم عقیدنا م‌بیرید.

۱۱) 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. ۱۱

حشرات

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



دانشمندان بی‌مهره‌هایی مانند مورچه، کفش‌دوزک، شته و پروانه را در گروه حشرات طبقه‌بندی می‌کنند. ۱۳ حشرات فراوان‌ترین جانوران روی زمین‌اند. ۱۴ حشرات شش پای بندبند، دوشاخک و بدن چند قسمتی دارند. برخی از حشره‌ها بال دارند. ۱۵

۱۵ شما چه حشره‌های دیگری را می‌شناسید؟ **بیمه - مگس - سوسک - پروانه**



زنبور عسل



سنگ‌جک



۱۳- فراوان‌ترین جانوران روی زمین **ملخ** هستند

۱۴- شجرات چه ویژگی‌هایی دارند؟

۶ پا دارد - بدنی ۳ قسمی دارد
۸ پا دارد - بدنی ۲ قسمی دارد
۲ شاخک دارد - بی مهره و بدنی بند بند دارد
۲ شاخک ندارد - بی مهره و بدنی بند بند دارد

جمع آوری اطلاعات



حشره ها فایده های زیادی دارند. درباره ی فایده های آنها اطلاعات جمع آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.

۱۴- شپش چیست؟ در کجا زندگی می کند؟ چه ضرری دارد.

علم و زندگی



۱۴



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. (۱۴)

۱۵- عنکبوت چگونه شکار می کند؟

عنکبوتیان

۱۵ ۱۶

۱۵) عنکبوت تارهایی چسبناک می تاند و با آنها شکار خود را به دام می اندازد. بدن عنکبوت و بدن مورچه چه شباهت هایی دارند؟ این دو جانور چه تفاوت هایی دارند؟ **جواب بالا**



عقرب



عنکبوت



مورچه

۱۷) عنکبوت بدن دو قسمتی و هشت پای بند بند دارد. عنکبوت، عقرب و جانوران شبیه آنها را در گروه عنکبوتیان طبقه بندی می کنند.

۱۷- عنکبوتیان چه ویژگی دارند؟ مثال بزنید.

۱۷- خرخاکی در کجا زندگی می کند؟

میگو

۱۸-

یک خرچنگ خوراکی نام میرید

سخت پوستان ۱۹- ۳ جانور نام میرید که در گروه سخت پوستان است؟

۱۷) خرخاکی در جاهای مرطوب و تاریک زندگی می کند (خرخاکی بدن بندبند، دو شاخک دراز و پاهای زیادی دارد. پوسته ای محکمی از بدن این جانور محافظت می کند.) ۲۰
خرخاکی از گروه سخت پوستان است. خرچنگ و میگو را هم در گروه سخت پوستان طبقه بندی می کنند.



میگو ۱۹



خرچنگ ۱۹



خرخاکی ۱۹

گفت و گو

۲۰ درباره ای اینکه «چرا خرخاکی، میگو و خرچنگ را در یک گروه طبقه بندی می کنند»، در گروه خود گفت و گو کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید. **جواب بالا**

هزارپایان

۲۱ هزارپاها مانند خرخاکی در جاهای تاریک و مرطوب زندگی می کنند (بدن هزارپا با ۲۲)

خرخاکی چه تفاوتی دارد؟ **جواب پایین**



دو نوع هزارپا

جمع آوری اطلاعات

درباره ای انواع هزارپاها و غذای آنها، اطلاعات جمع آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.

۲۲- خرخاکی حیوان سخت پوستان و هزارپا جزو هزارپاهاست. بدن هزارپاها بدون پوشش سخت بوده و پاهای بسیار زیادی دارند. خرخاکی است. ۱۰۰

۲۳- بند پایان به چند دسته تقسیم می‌شوند؟^{۴ دسته}

گروه بزرگ بند پایان ۲۳

دانشمندان عنکبوتیان، حشرات، سخت پوستان و هزار پایان را در یک گروه بزرگ به نام بند پایان طبقه‌بندی می‌کنند. چرا این گروه‌ها را گروه بزرگ بند پایان می‌نامند؟

۲۵) بدن بند پایان پوشش سختی دارد. آنها هنگام رشد کردن چند بار پوشش سخت خود را عوض می‌کنند؛ به این کار پوست‌اندازی می‌گویند. ۲۴- پوست‌اندازی یعنی چه؟



بی‌مهره‌های دیگر ۲۵- هر کدام از جانوران زیر در کجا زندگی می‌کنند؟
جانوران بی‌مهره‌ای دیگری نیز وجود دارند که در آب و خشکی زندگی می‌کنند.



۲۹- دو ویژگی بدن بند پایان کدامند؟ بدن بند بند و پوشش نسبتاً سفت دارند.^{۱۲۱}

تصویرهای صفحه‌ی قبل را ببینید. هر یک از این جانوران در کجا زندگی می‌کند؟

سهم شما در حفاظت از جانوران چیست؟

جانوران گوناگونی روی کره‌ی زمین زندگی می‌کنند. بسیاری از این جانوران بی‌مهره‌اند. انسان از بی‌مهره‌ها استفاده‌های زیادی می‌کند. برخی از جانوران بی‌مهره، ما را بیمار می‌کنند. ما ناچاریم با این جانوران بیماری‌زا مبارزه کنیم تا سالم بمانیم. گاهی ما کارهایی انجام می‌دهیم که به جانوران بی‌ضرر و حتی مفید آسیب می‌رسد؛ مثلاً برای



از بین بردن حشرات مضر، از حشره‌کش استفاده می‌کنیم و با این کار حشره‌های مفید را هم از بین می‌بریم. ما برای ادامه‌ی زندگی روی کره‌ی زمین به جانوران نیاز داریم. ما می‌توانیم با انجام دادن کارهای درست از جانوران حفاظت کنیم.

من برای حفاظت از جانوران:

- هرگز لانه‌ی جانوران را در بیابان، دشت، ساحل و جاهای دیگر خراب نمی‌کنم.
- هرگز در ساحل دریا و یا رودخانه، که محل زندگی بسیاری از جانوران است، زباله نمی‌ریزم.

شما برای حفاظت از جانوران چه کارهایی می‌توانید انجام دهید؟

جمع آوری اطلاعات 49

- ۱- بعضی حشرات مثل زنبور عسل برای ما مفید هستند و عسل می سازند
- ۲- از بعضی سوسک ها برای از بین بردن آفات در مزرعه استفاده می کنند
- ۳- بعضی عنکبوت ها را پرورس می دهند تا آفات را از بین ببرند.

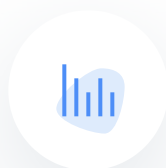
جمع آوری اطلاعات 50

- ۱- بعضی هزارپا گوسفست خوار و بعضی گیاه خوار هستند . هزارپای گوسفست خوار سمی است اما سم آن برای بدن انسان قریب ندارد . هزارپای دور خود می پیچند و بدن خود را مانند قوپ گرد می کنند .



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد