



راهنمای صفحه به صفحه



طراح: سمیرا ابوالقاسمی

درس

۱۱

بی مهره ها



دانش آموزان از بوته‌ی گل سرخ باغچه‌ی مدرسه نگره‌داری 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؟ **بله**
  - این جانوران چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی دارند؟
- برای پاسخ دادن 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. **بدن حلقه حلقه، بدون ستون مهره**

**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 سه قسمتی (سر، سینه، شکم) ۶ پا، ۲ شاخک، بدون ستون مهره**

**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     | بند بند (سه قسمتی) | ۶ تا      | تعدادی بال دارند و تعدادی ندارند |
| کفشدوزک   | بند بند            | ۶ تا      | دارد                             |
| عنکبوت    | بند بند (دو قسمتی) | ۸ تا      | ندارد                            |
| شته       | بند بند (سه قسمتی) | 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؟

۱. مورچه بدن ۳ قسمتی و ۶ پای بندبند و ۲ شاخک و ۲ چشم و آرواره دارد ولی بدن کرم خاکی حلقه‌های زیادی دارد و پا و چشم و شاخک و آرواره مانند مورچه ندارد.
۲. به مورچه زیرا دارای ۲ شاخک، پای بندبند و آرواره و ۲ چشم هستند.
۳. مورچه، شته

## گفت و گو



اطلاعات جدول زیر را بخوانید.

| 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.<br>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.

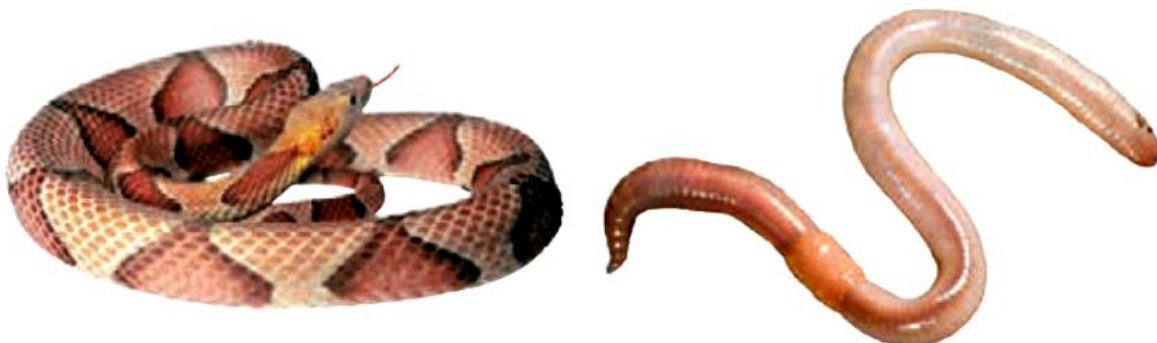
## فکر کنید



برای حفاظت از بوته ی گل سرخ، چه راه هایی پیشنهاد می دهید؟  
دادن آب و کود- گذاشتن در نور خورشید، سم پاشی، هرس کردن به موقع و ....

## جانورانی که مهره ندارند

تصویرهای زیر را مشاهده کنید.



شباهت: هر دو دست و پا ندارند و روی زمین می خزند. بدن هر دو لوله ای و لغزنده است.

تفاوت: بدن کرم خاکی حلقوی است و ستون فقرات ندارد ولی بدن مار پولک و ستون فقرات دارد.

بدن کرم خاکی و بدن مار، چه شباهت‌ها و چه تفاوت‌هایی دارند؟  
مار ستون مهره دارد و جانوری مهره‌دار است درحالی 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.

## کرم‌ها



زالو

کرم خاکی

تصویر زالو و کرمک را مشاهده کنید. بدن زالو و کرمک به کدام یک از جانوران جدول صفحه‌ی ۹۵ شباهت دارد؟  
دانشمندان کرم خاکی و جانوران مانند آن را در گروه کرم‌ها طبقه‌بندی می‌کنند.

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



کرمک

کرمک کرمی است که در روده‌ی انسان، به ویژه روده‌ی کودکان، زندگی می‌کند. کرمک از مواد غذایی درون بدن ما استفاده می‌کند و ما را بیمار می‌کند.

## نکته‌ی بهداشتی

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

شباهت: همه بدن بندبند و ۶ پا و آرواره دارند.

تفاوت: پروانه و کفشدوزک بال دارند ولی همه‌ی مورچه‌ها و شته‌ها بال ندارند. همچنین اندازه و شکل و تعداد قطعات بدن آنها با هم متفاوت است.

علم و زندگی



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.

## 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؟



زنبور عسل



سنگجک



ملخ

حشرات بدن سه قسمتی و ۶ پا و ۲ شاخک دارند ممکن است بال داشته باشند و ممکن است نداشته باشند



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



شپش



برخی از حشرات ما را بیمار می‌کنند. شپش حشره‌ای است که از خون انسان تغذیه می‌کند. این حشره در لابه‌لای موهای انسان زندگی می‌کند و در آنجا تخم می‌گذارد. شپش موجب خارش شدید پوست می‌شود.

### عنکبوتیان

عنکبوت تارهایی چسبناک می‌تند و با آنها شکار خود را به دام می‌اندازد. بدن عنکبوت و بدن مورچه چه شباهت‌هایی دارند؟ این دو جانور چه تفاوت‌هایی دارند؟



عقرب



عنکبوت



مورچه

عنکبوت بدن دو قسمتی و هشت پای بندبند دارد. عنکبوت، عقرب و جانوران شبیه آنها را در گروه عنکبوتیان طبقه‌بندی می‌کنند. برخی سمی و برخی غیرسمی هستند.

## سخت پوستان

**خرخاکی ۱۴ پا، ۲ شاخک و پوست محکم و بدن بند بند دارد.**  
خرخاکی در جاهای مرطوب و تاریک زندگی می‌کند. خرخاکی بدن بندبند، دو شاخک دراز و پاهای زیادی دارد. پوسته‌ی محکمی از بدن این جانور محافظت می‌کند. خرخاکی از گروه سخت پوستان است. خرچنگ و میگو را هم در گروه سخت پوستان طبقه‌بندی می‌کنند.



میگو



خرچنگ



خرخاکی

### گفت و گو

درباره‌ی اینکه «چرا خرخاکی، میگو و خرچنگ را در یک گروه طبقه‌بندی می‌کنند»، در گروه خود گفت و گو کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.  
**چون پوشش بدنشان سخت است و بدن بند بند دارند.**

## هزارپایان

هزارپاها مانند خرخاکی در جاهای تاریک و مرطوب زندگی می‌کنند. بدن هزارپا با خرخاکی چه تفاوتی دارد؟ **تعداد پاها متفاوت است.**

برخی هزارپایان سمی و برخی غیرسمی هستند.



دو نوع هزارپا

### جمع آوری اطلاعات

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

## گروه بزرگ بندپایان

دانشمندان عنکبوتیان، حشرات، سخت پوستان و هزارپایان را در یک گروه بزرگ به نام بندپایان طبقه‌بندی می‌کنند. چرا این گروه‌ها را گروه بزرگ بندپایان می‌نامند؟  
 بدن بندپایان پوشش سختی دارد. آنها هنگام رشد کردن چند بار پوشش سخت خود را عوض می‌کنند؛ به این کار پوست‌اندازی می‌گویند.



حشره در حال پوست‌اندازی

## بی‌مهره‌های دیگر

جانوران بی‌مهره‌ی دیگری نیز وجود دارند که در آب و خشکی زندگی می‌کنند.



آب

صدف دو کفه‌ای



آب

ستاره‌ی دریایی



خشکی و آب

حلزون



آب

عروس دریایی



آب

هشت پا



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:

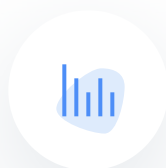
- هرگز لانه‌ی جانوران را در بیابان، دشت، ساحل و جاهای دیگر خراب نمی‌کنم.
- هرگز در ساحل دریا و یا رودخانه، که محل زندگی بسیاری از جانوران است، زباله نمی‌ریزم.

شما برای حفاظت از جانوران چه کارهایی می‌توانید انجام دهید؟



## اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد