

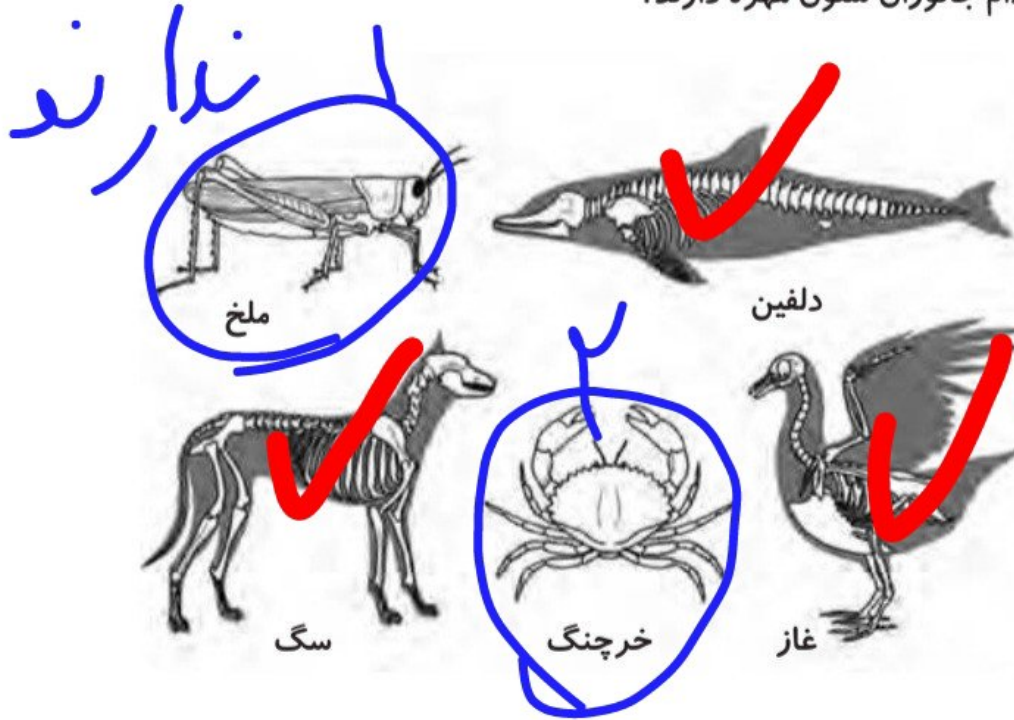
پشت گردن خود را لمس کنید. آیا برآمدگی‌هایی احساس می‌کنید؟ **بله!**

برآمدگی‌هایی که لمس کردید، بخشی از ستون مهره‌های شما هستند. در بدن انسان ستون مهره‌ها از گردن شروع می‌شود و تا پایین‌تر از کمر ادامه می‌یابد.

درون بدن بعضی جانوران ستون مهره وجود دارد. به این دسته از جانوران، مهره‌دار می‌گویند. در شکل زیر ستون مهره‌های سنجاب مشخص شده است. ستون مهره‌ها در این جانور از سر تا انتهای دم ادامه دارد.



یک دام پزشک تصاویرهای زیر را از داخل بدن چند جانور جمع آوری کرده است. به دقت به آنها نگاه کنید. کدام جانوران ستون مهره دارند؟



جانمندان جانوران را به دو گروه مهره دار و بی مهره تقسیم می کنند. به جانورانی مانند مورچه، کرم و پروانه که در بدنشان ستون مهره ندارند، جانوران بی مهره می گویند.  
در تصاویر بالا چه جانورانی بی مهره هستند؟  
 در شکل زیر استخوان های یک ماهی را مشاهده کنید. ستون مهره های این ماهی را در شکل مشخص کنید.



در سال های آینده، درباره ی گروه بی مهره ها خواهید آموخت. در این درس و درس بعد با مهره داران آشنا می شوید.

تا کنون بیشتر از ۶۵۰۰۰ نوع جانور مهره‌دار روی کره‌ی زمین کشف شده است. چه جانوران مهره‌داری می‌شناسید؟ آن‌ها را نام ببرید.

جانوران در جاهای متفاوتی زندگی می‌کنند. جانورانی که نام بردید، در چه جاهایی زندگی می‌کنند؟

## برای برطرف کردن نیازها یشان

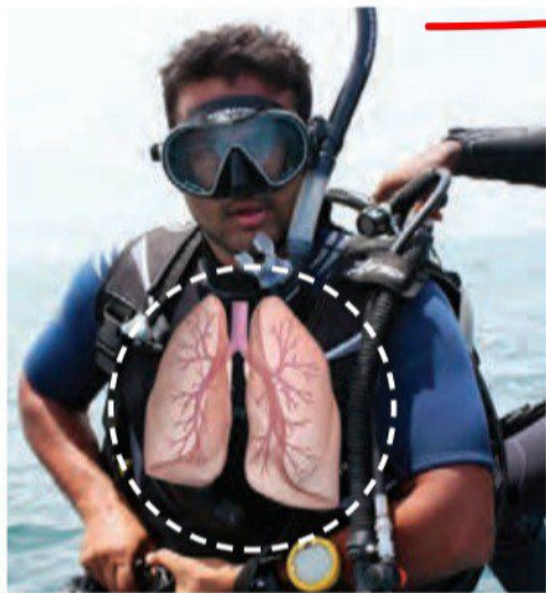


چرا محل زندگی جانوران با هم متفاوت است؟

جانوران در جایی زندگی می‌کنند که در آن جا بتوانند نیازهایشان را برطرف کنند.

ما و همه‌ی جانوران برای زنده ماندن به هوا، آب، غذا و جای مناسب نیاز داریم.

ما در خشکی زندگی می‌کنیم و با کمک سس‌هایمان نفس می‌کشیم و نمی‌توانیم زیر آب نفس بکشیم.



چون ما انسان‌ها با شش تنفس می‌کنیم

به نظر شما چرا غواص در زیر آب به استوانک هوا نیاز دارد؟  
یم و به اکسیژن هوا نیاز داریم

آیا در آب هوا وجود دارد؟

هر یک از گروه‌ها نظر خود را درباره‌ی این که «آیا در آب هوا وجود دارد؟» با یک مثال بیان کنند.

حال با انجام آزمایش زیر وجود هوا در آب را بررسی کنید.

## آزمایش

وسایل و مواد لازم: ظرف شیشه‌ای مقاوم در برابر گرما، شمع، آب، سه پایه، توری فلزی، کبریت

۱- ظرف شیشه‌ای را تا نیمه از آب پُر کنید و آن را مطابق شکل ۱ روی توری فلزی قرار دهید.

۲- شمع را زیر سه پایه قرار دهید و آن را روشن کنید.

۳- مدّتی صبر کنید تا آب گرم شود. مشاهده‌های خود را یادداشت کنید.

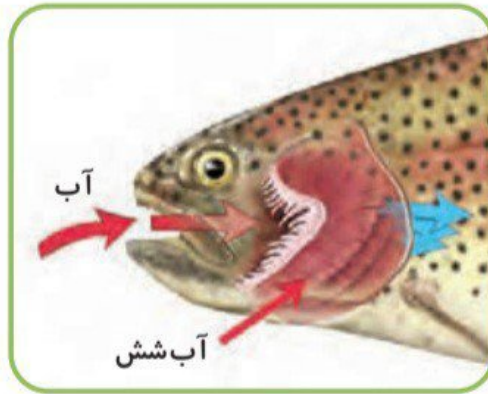
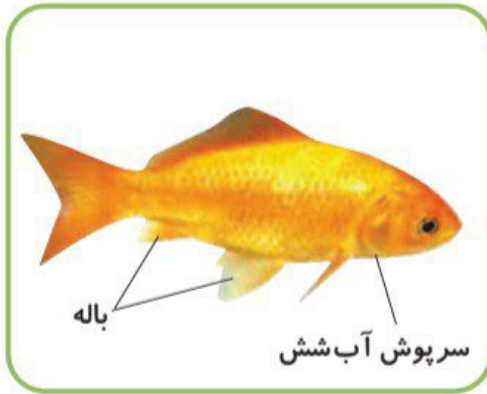
۴- از مشاهده‌ی حباب‌هایی که درون لیوان، روی دیواره تشکیل شده‌اند، چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ پاسخ خود را توضیح دهید. **درون آب نیز هوا وجود دارد**



این آزمایش را به کمک معلّم انجام دهید و نکات ایمنی را رعایت کنید.



ماهی‌ها در آب زندگی می‌کنند. این جانوران آب‌شش دارند. آن‌ها به کمک آب‌شش خود می‌توانند از هوای درون آب تنفس کنند.



### ویژگی‌های مهره‌داران

یکی از کارهایی که به ما کمک می‌کند موجودات زنده را بهتر بشناسیم، مشاهده، توصیف و دسته‌بندی آن‌هاست.

برای توصیف یک جانور به مواردی مانند محل زندگی، نوع حرکت، اندازه، تعداد دست‌ها یا پاها، رنگ، مهره‌دار یا بی‌مهره بودن، تنفس با شش یا آب‌شش، نوع غذا، تخم‌گذار یا بچه‌زا بودن اشاره می‌کنیم. این موارد ویژگی‌های آن جانور هستند.

### فعالیت



متن زیر زاغ بور را توصیف می‌کند. این متن را به‌طور گروهی بخوانید و با استفاده از آن ویژگی‌های زاغ بور را بنویسید و گزارش دهید.



«زاغ بور، مانند پرندگان دیگر با شش تنفس می‌کند. این پرنده رنگ نخودی مایل به قهوه‌ای دارد. بیشتر در منطقه‌های بیابانی ایران زندگی می‌کند. دو پای بلند دارد و می‌تواند با سرعت زیادی راه برود. اندازه‌ی آن حدود ۲۵ سانتی‌متر است. در فصل بهار بین ۳ تا ۵ تخم می‌گذارد. غذای اصلی زاغ بور حشرات است.»

موجودات زنده را می‌توانیم با توجه به شباهت و تفاوت‌هایشان دسته‌بندی کنیم.



به تصویر جانوران زیر نگاه کنید.



ماهی قرمز



عقاب



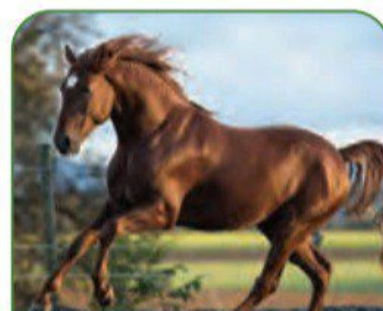
خرس



ماهی قزل‌آلا



مار



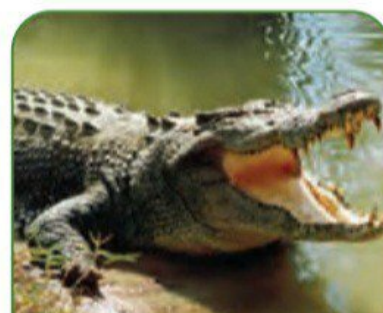
اسب



قورباغه



مرغ



تمساح

جدولی مانند جدول زیر بکشید. بالای ستون‌ها تعدادی از ویژگی‌های دلخواه خود را بنویسید. به کمک هم‌گروهی‌های خود جدول را برای جانورانی که تصویر آن‌ها را می‌بینید، پر کنید.

می‌توانید با جست‌وجو در کتاب‌ها یا پرسیدن از دیگران پاسخ برخی پرسش‌ها را پیدا کنید.

پسرم بقیه‌ی قسمت‌ها کامل شود

نام جانور	تخم‌گذار یا بچه‌زا	نوع غذا	اندازه (بزرگ‌تر یا کوچک‌تر از شما)	پوشش بدن	نوع حرکت
خرس	بچه‌زا				
عقاب	تخم‌گذار				
ماهی	تخم‌گذار				
...					
مار	تخم‌گذار				

به شباهت‌ها و تفاوت‌های جانوران در جدولی که کامل کردید، توجه کنید.

با هم‌گروهی‌های خود این جانوران را دسته‌بندی کنید.

شما از کدام ویژگی برای دسته‌بندی استفاده کردید؟

به هر یک از دسته‌های خود، چه جانوری می‌توانید اضافه کنید؟

دسته‌بندی گروه خود را به کلاس ارائه دهید. سپس دسته‌بندی‌ها را با هم مقایسه کنید.

دانشمندان با استفاده از برخی ویژگی‌های مهره‌داران، آن‌ها را به ۵ گروه طبقه‌بندی کرده‌اند که در درس بعدی با آن‌ها آشنا خواهید شد.

## گروه‌های اصلی مهره‌داران

کدام زمین خانه‌ی هزاران نوع جانور است. جانوران مهره‌دار ویژگی‌های گوناگونی دارند. برخی شش و برخی دیگر آب‌شش دارند. بعضی تخم‌گذار و بعضی بچه‌زا هستند. پوشش بدن جانوران با یکدیگر متفاوت است. دانشمندان براساس این ویژگی‌ها، مهره‌داران را در ۵ گروه اصلی طبقه‌بندی کرده‌اند.

ماهی‌ها:



دوزیستان:



خزندگان:



پرنده‌گان:



پستان‌داران:



## ماهی‌ها



دنیای زیر آب پر از ماهی‌های  
گوناگون و رنگارنگ است. ماهی  
با باله‌هایش در آب شنا می‌کند. او  
با حرکت دادن دم، خود را به جلو  
می‌راند.

بدن بیشتر ماهی‌ها از پولک پوشیده شده است. آن‌ها آب‌شش دارند و از هوای درون آب  
تنفس می‌کنند. ماهی‌ها تخم‌گذارند.

## شگفتی‌های آفرینش

در سواحل جنوبی کشورمان ماهی‌هایی زندگی می‌کنند که می‌توانند با باله‌های  
بزرگ خود از آب بیرون بیایند و مدتی در هوا بپرنند. در جنوب کشور به این نوع ماهی،  
«ماهی بالی» می‌گویند.



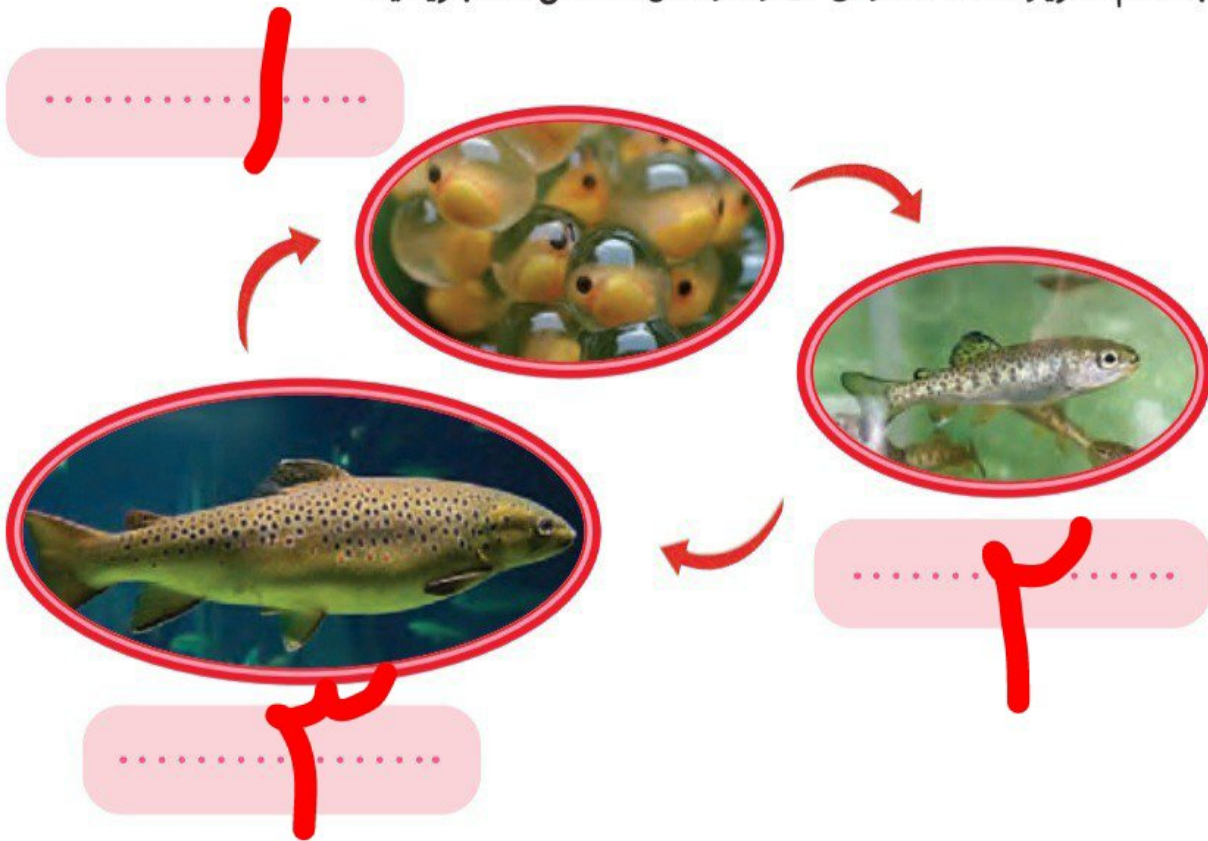
# جمع آوری اطلاعات حل شود

ماهی‌ها چه غذاهایی می‌خورند؟

چرخه‌ی زندگی ماهی:

فعالیت 

شکل زیر، چرخه‌ی زندگی ماهی‌ها را نشان می‌دهد. جمله‌های زیر را بخوانید. هر جمله مربوط به کدام تصویر است؟ شماره‌ی آن را در محل مشخص شده بنویسید.



۱- ماهی درون آب تخم می‌گذارد.

۲- بچه ماهی‌ها از تخم خارج می‌شوند و در آب به دنبال غذا می‌گردند.

۳- بچه ماهی‌ها در آب رشد می‌کنند. برخی ماهی‌ها می‌توانند تا هزار تخم در سال بگذارند.

## دوزیستان

احمد و خانواده‌اش برای آشنایی بیشتر با طبیعت، به گردش رفته بودند. احمد تعدادی تخم ریز در آب دید. او مقداری از آب را درون لیوانی ریخت. سپس چند تخم را با احتیاط درون لیوان قرار داد و روز بعد با خود به کلاس آورد. دوستانش تخم‌ها را مشاهده کردند و گفتند:

این‌ها تخم ماهی هستند.

احمد گفت:

ولی من در آب ماهی ندیدم. موقع غروب سر و صدای قورباغه‌ها را می‌شنیدم.



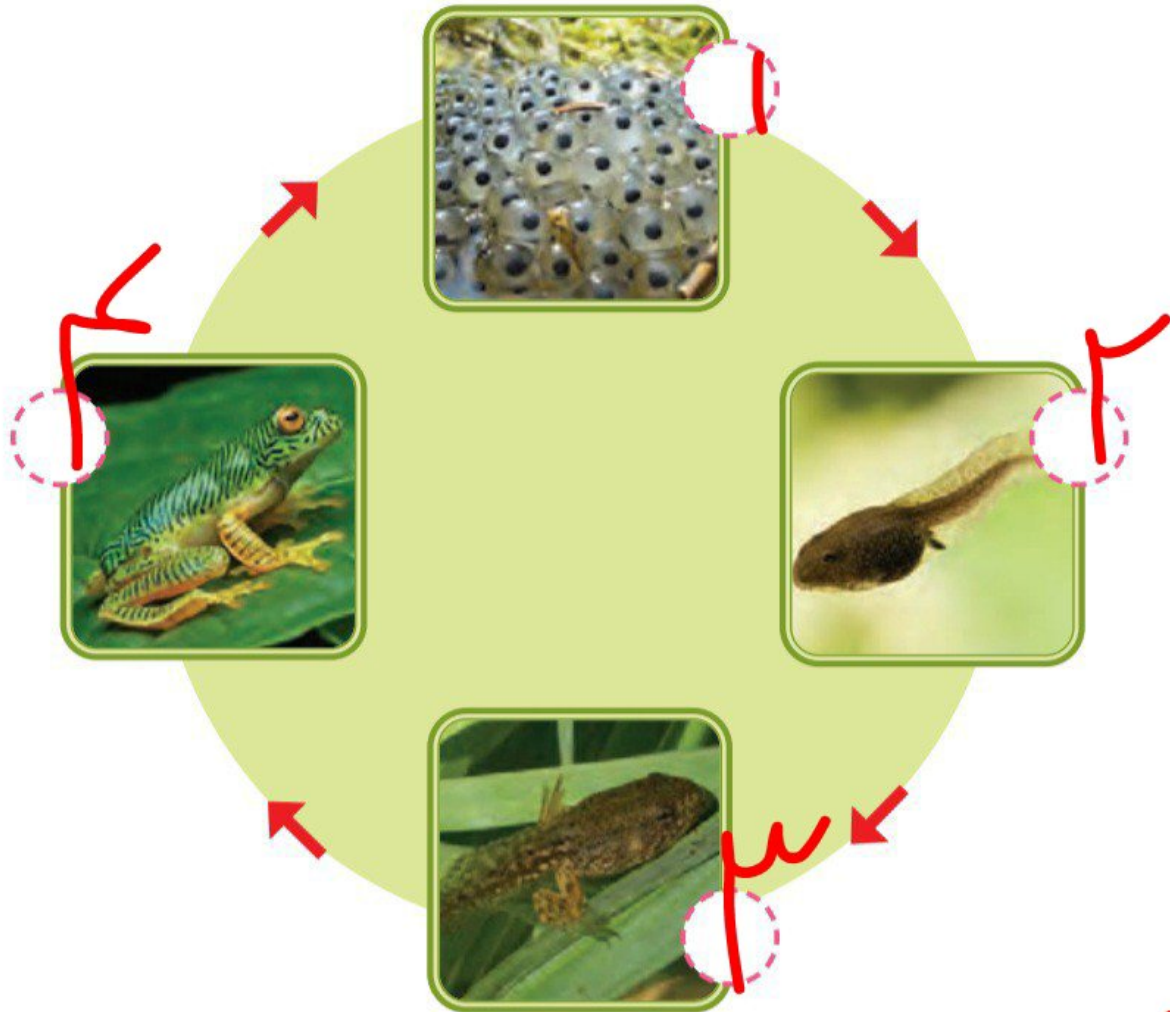
معلم گفت:

مشاهده‌های خوبی انجام دادی. این‌ها تخم‌های قورباغه هستند. قورباغه‌ها هم مثل ماهی‌ها در آب تخم می‌گذارند. بیایید با هم چرخه‌ی زندگی قورباغه را که یک دوزیست است، ببینیم.

## چرخه‌ی زندگی دوزیستان



شکل زیر، چرخه‌ی زندگی قورباغه را نشان می‌دهد. جمله‌های زیر را بخوانید. هر جمله مربوط به کدام تصویر است؟ شماره‌ی آن را در محل مشخص شده بنویسید.



- ۱- قورباغه‌ها داخل آب تخم می‌گذارند.
- ۲- بچه قورباغه‌ها در آغاز، مانند ماهی‌ها درون آب زندگی می‌کنند و با آب‌شش نفس می‌کشند. آن‌ها برای شنا کردن از دم بلند خود استفاده می‌کنند.
- ۳- با بزرگ شدن بچه قورباغه، دست‌ها و پاهایش ظاهر می‌شوند و رشد می‌کنند. آب‌شش‌ها نیز از بین می‌روند و به جای آن‌ها شش‌ها ساخته می‌شوند.
- ۴- پس از این تغییرات، قورباغه‌ها که حالا دیگر بزرگ شده‌اند، می‌توانند در خشکی و نزدیک آب زندگی کنند. قورباغه‌ها پوست برهنه و لعزنده‌ای دارند.

وزغ و سمندر نیز دوزیست هستند؛ چرخه‌ی زندگی آن‌ها شبیه چرخه‌ی زندگی قورباغه است.



سمندر



وزغ

### شگفتی‌های آفرینش

در برخی جاهای کشور ما نوعی وزغ زندگی می‌کند که پاهایش برآمدگی‌ای شبیه بیل کوچک دارد. جانور با پاهایش حفره‌ای را در خاک درست می‌کند و می‌تواند ماه‌ها زیر خاک مرطوب بیابان زنده بماند. وقتی باران بیارد، جانور از خاک بیرون می‌آید.



## خزندگان

تا به حال کدامیک از جانوران زیر را از نزدیک دیده‌اید؟



مارمولک



تمساح



مار



آفتاب پرست



لاک پشت

این جانوران از گروه خزندگان هستند.

مار یکی از شناخته شده ترین خزندگان است. این جانور دست و پا ندارد و روی زمین می خزد. برخی خزندگان، مانند مارمولک دست و پای کوچکی دارند و هنگام حرکت سگمسان را روی زمین می کشند. بدن خزندگان با پولک های سختی پوشیده شده است. خزندگان با شش نفس می کشند و تخم گذارند.



به تصاویر زیر دقت کنید. هر کدام از این تصاویر کدام ویژگی خزندگان را نشان می دهد؟

## پولک هاس سخت



## باشش تنفس می کنند



## تخم گذار

## پرندهگان

بیش از ۱۰۰ نوع پرنده در تالاب زیبای انزلی زندگی می کنند. شما چه پرنده هایی می شناسید؟

## مرغ ماهی خوار\_ چرخ ریسک\_ پلیکان



تالاب انزلی

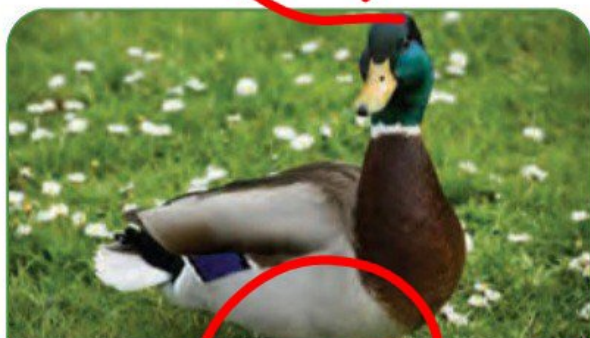
به این تصاویر نگاه کنید. با هم کلاسی‌های خود درباره‌ی شباهت‌ها و تفاوت‌های این پرندگان گفت و گو کنید.



عقاب



شترمرغ



اردک



پنگوئن



گنجشک



پلیکان

بدن پرنده‌ها از پر پوشیده شده است. این پرها به پرندگان کمک می‌کنند که پرواز کنند و بدن خود را گرم نگاه دارند. پرندگان با شش نفس می‌کشند و تخم گذارند.

قرار است با هم کلاسی‌های خود نیم ساعت به حیاط مدرسه بروید. حدس می‌زنید در این مدت چند نوع پرنده و از هر نوع چه تعدادی را خواهید دید؟ جدولی بکشید و حدس خود را در آن یادداشت کنید.

حالا به حیاط بروید و پرنده‌ها را مشاهده کنید. در جدول ستون جدیدی بکشید و تعداد پرنده‌ها را یادداشت کنید. پیش‌بینی و مشاهده‌ی خود را با هم مقایسه کنید.

برای شناختن پرنده‌ها می‌توانید از افراد آگاه، کتاب‌های راهنمای پرنده‌گان یا اینترنت کمک بگیرید.

درباره‌ی یکی از پرنده‌هایی که دیدید اطلاعاتی جمع‌آوری کنید تا بتوانید درباره‌ی پرسش‌های زیر در کلاس گفت‌وگو کنید.

**گنجشک**

**یا**

**کبوتر**

**دانه**

این پرنده چه غذایی می‌خورد؟

این پرنده چگونه غذا می‌خورد؟ **با نوک**

آیا پرهای قسمت‌های متفاوت بدن پرنده مثل هم هستند؟ **خیر**



امام صادق (ع) فرمودند: هر پرنده‌ای به تو پناه آورد به او پناه ده.

## پستان داران

احتمالاً جانورانی مانند گاو، گوسفند، سگ، گربه، اسب و شتر را می‌شناسید. همه‌ی این جانوران در گروه پستان‌داران قرار دارند.

### گفت و گو

بخش از بشقاب سلامت ما انسان‌ها را لبنیات تشکیل می‌دهند. لبنیات از شیر درست می‌شوند. شیر مورد نیاز برای مصرف روزانه یا تولید لبنیاتی مانند ماست و پنیر را از کدام جانوران به دست می‌آوریم؟

از این جانوران چه استفاده‌های دیگری می‌بریم؟

تهیه‌ی لباس\_ کیف\_ کفش\_ حمل و بارکشی



لباس پستان‌داران از مو یا پشم پوشیده شده است. پستان‌داران بچه‌زا هستند و به بچه‌هایشان شیر می‌دهند.

تصویرهای زیر تعدادی جانور پستان‌دار را نشان می‌دهند. درباره‌ی هریک از این جانوران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

- پیشنهاد:** چه غذایی می‌خورد؟  
**می‌خورند و چگونه حرکت می‌کنند؟**  
 چگونه حرکت می‌کنند؟

حرکت هریک از این جانوران چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی با ماهی‌ها، پرنده‌گان و خزندگان

دارد؟



خرس



شیر



سنجاب



فک



وال



خرگوش



خفاش



کانگورو

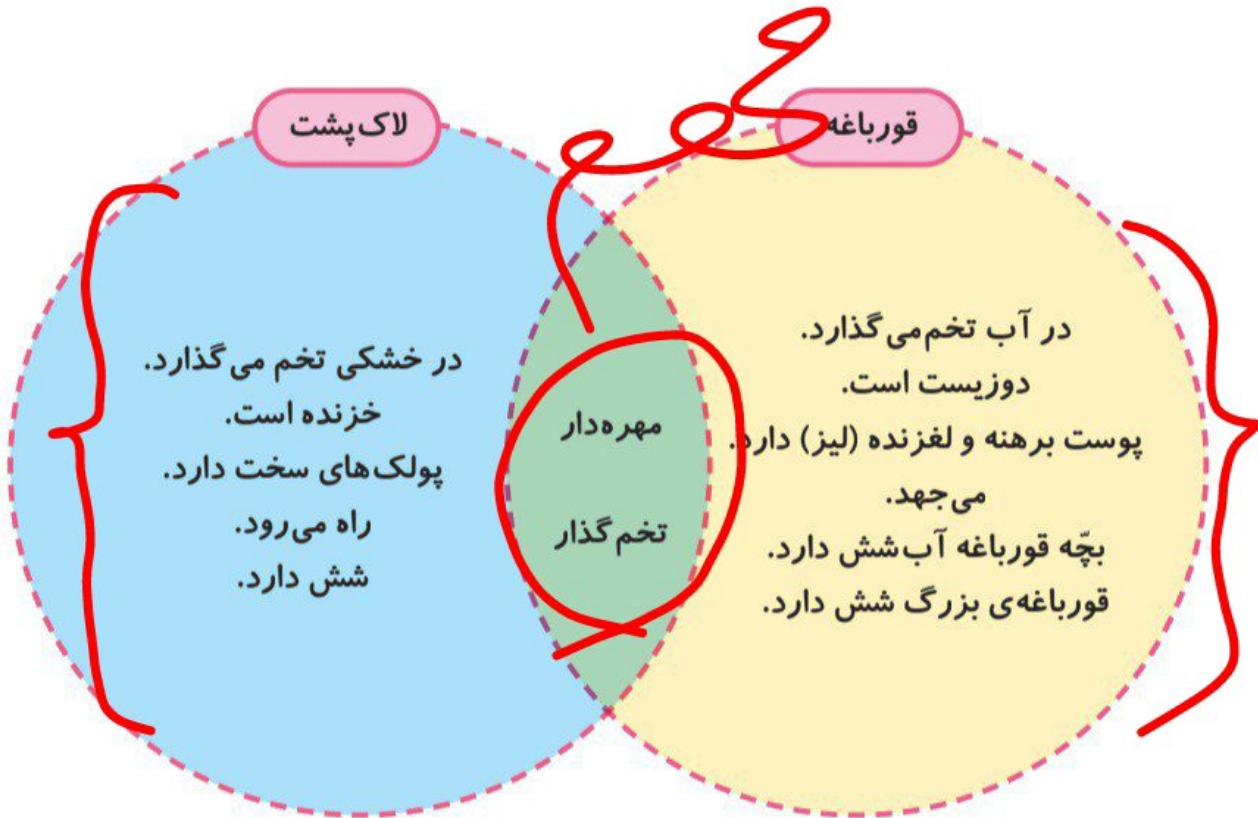


اسب

## فعالیت



به نمودار زیر توجه کنید. به نظر شما این نمودار چه چیزی را بیان می‌کند؟ در مورد آن، در کلاس گفت‌وگو کنید.



حالا شما هم دایره‌هایی مانند شکل بالا در دفتر خود بکشید. سپس ویژگی‌های عقاب و خفاش را در آن بنویسید و آن دو را با هم مقایسه کنید.

## پسرم در دفترانجام شود

### فعالیت



با توجه به مطالبی که در این درس و درس قبل یاد گرفتید، دو پرسش طرح کنید و از دوست خود پرسید. یکی از پرسش‌ها با «چرا» و یکی با «چگونه» آغاز شود.