

✓ دانشمندان به کمک مشاهداتی که انجام می دهند و اطلاعاتی که به دست می آورند ، درباره ی پاسخ پرسش های گوناگون پیش بینی هایی می کنند .

مشاهده به معنای به کار بردن هر کدام از حواس بینایی ، شنوایی ، بویایی ، چشایی یا لامسه برای به دست آوردن اطلاعات از محیط اطراف است.

آزمایش عملی است که می تواند درستی یا نادرستی فرضیه را ثابت کند.

باید پیش بینی خود را آزمایش کنیم زیرا با آزمایش می توانیم به درستی یا نادرستی پیش بینی خود پی ببریم.

دانشمندان به کمک مشاهداتی که انجام می دهند و اطلاعاتی که به دست می آورند درباره ی پاسخ های گوناگون پیش بینی می کنند.

زمانی که درستی فرضیه ای با آزمایش ثابت شود ، آن فرضیه ثابت شده نظریه نامیده می شود.

مراحل روش علمی را به ترتیب :

- به دقت مشاهده کنید. (مشاهده)
- پرسش طرح کنید. (طرح پرسش)
- پاسخ پرسشی که طرح کرده اید را پیش بینی کنید (فرضیه سازی)
- درستی پیش بینی خود را بررسی کنید . (آزمایش کنید)
- نتیجه گیری کنید . (نظریه)

- ✓ اگر دو یا چند ماده را روی هم بریزیم به شکلی که خاصیت هیچ کدام از آنها تغییر نکند ، به آن یک مخلوط می گویند مانند : سالاد ، آجیل
- ✓ مخلوط ها همیشه از چند ماده ی جامد تشکیل نمی شوند بلکه انواع گوناگونی دارند مثلا مخلوط آب و روغن ، یک نوع مخلوط مایع در مایع است ، مخلوط انواع میوه ها یا انواع سبزی ها از نوع مخلوط جامد در جامد هستند و مخلوط خاکشیر و آب یک نوع مخلوط جامد در مایع است .
- ✓ وقتی قند را در آب می اندازید و آن را هم می زنید ، ذره های قند به آرامی از هم جدا می شوند و بعد از مدتی به طور یک نواخت در آب پراکنده می شوند . در این حالت می گوئیم مخلوط یک نواخت است . به این نوع مخلوط ، محلول می گویند .
- ✓ گاهی مخلوط های شفاف به وجود نمی آیند . برای مثال اگر ماست را با آب مخلوط کنیم ، دوغ به دست می آید که شفاف نیست . این نوع مخلوط ها ، محلول نیستند .
- ✓ هر چه مواد ریزتر باشند ، به مدت زمان کمتری برای حل شدن در آب نیاز دارند .
- ✓ گرما بر حل شدن مواد در آب اثر دارد و هر چه آب گرم تر باشد ، مدت زمان کمتری برای حل شدن مواد در آن لازم است .
- ✓ بیشتر مواد در دنیای اطراف ما مخلوط هستند .
- ✓ برای جدا کردن مخلوط ها می توان از روش هایی مانند صاف کردن و بخار کردن استفاده کرد .
- ✓ از مخلوط آب با سیمان و ماسه و گچ در ساختمان سازی و از مخلوط آب و مواد خوراکی در آشپزی استفاده می شود .
- ✓ ادویه ها ، شوینده ها و داروها مخلوط های مهمی هستند که برای سلامتی و پاکیزگی ما لازم هستند .
- ✓ برخی مخلوط ها مانند شوینده ها و رنگ ها برای جانداران و طبیعت مضرند . بنابراین باید از آن ها درست استفاده کنیم .
- ✓ من برای استفاده ی درست از مخلوط ها :
 - هنگام شستن دست ها ، در استفاده از مایع دست شویی زیاده روی نمی کنم .
 - هیچ گاه شوینده های مختلف را با هم مخلوط نمی کنم ، زیرا ممکن است مرا بیمار کند .
 - هیچ گاه محلول ها و مخلوط هایی را که نمی شناسم ، نمی چشم .
 - هنگام استفاده از مواد و مخلوط ها حتما برچسب روی آنها را با دقت می خوانم .

- ✓ بدن ما برای انجام کارهای مختلف به انرژی نیاز دارد .
- ✓ وسایل گوناگون مانند : اتو ، بخاری ، جارو برقی ، و آسانسور نیز برای انجام دادن کار ، انرژی مصرف می کنند .
- ✓ انرژی شکل های گوناگونی دارد از جمله : انرژی حرکتی ، انرژی نورانی ، انرژی صوتی و انرژی گرمایی .
- ✓ همه ی اجسامی که حرکت می کنند ، انرژی دارند . به این انرژی ، انرژی حرکتی می گویند .
- ✓ در جاهایی که باد زیادی می وزد ، از انرژی آن برای تولید انرژی الکتریکی استفاده می کنند . مانند نیروگاه بادی منجیل و آسیاب بادی واقع در شهر یزد .
- ✓ آب جاری مانند باد انرژی دارد و می تواند سنگ ها را جا به جا کند .
- ✓ از انرژی آب جاری استفاده های گوناگونی می شود مثلا با استفاده از انرژی آب جاری ، برق تولید می کنند و در زمان های گذشته ، برای آرد کردن غلات از آسیاب آبی استفاده می کردند .
- ✓ انرژی می تواند از شکلی به شکل دیگر تبدیل شود .
- ✓ هوای گرم انرژی دارد . این انرژی انرژی گرمایی نام دارد .
- ✓ نفت ، بنزین ، گازوئیل از انواع سوخت ها هستند . این مواد می سوزند و انرژی گرمایی تولید می کنند .
- ✓ در خودروها ، با سوختن بنزین ، انرژی گرمایی به انرژی حرکتی تبدیل و باعث می شود خودرو به حرکت در بیاید .
- ✓ نوری که از چشمه های نور می تابد ، انرژی دارد . خورشید با تابش نور ، سبب رشد گیاهان می شود .
- ✓ باد ، آب جاری ، سوخت ها و خورشید ، منبع انرژی هستند .
- ✓ خورشید بزرگ ترین منبع انرژی است . روشنایی و گرمای کره ی زمین از خورشید است . این انرژی ، پاک ، ارزان و بی پایان است .
- ✓ صدا انرژی دارد . به انرژی صدا ، انرژی صوتی می گویند . مثلا صدای هواپیما ، با انرژی صوتی که دارد ، شیشه ی پنجره ها را می لرزاند .
- ✓ (سهم ما در حفاظت از منابع انرژی) : مقدار سوخت ها که با استفاده از آن ها می توان انرژی گرمایی تولید کرد ، کم است و روزی به پایان می رسند . پس باید از مصرف بیجای آن ها خودداری کنیم و با انجام دادن کارهای درست ، منابع انرژی را حفظ کنیم .
- ✓ برای حفاظت از منابع انرژی :
 - من در زمستان به جای زیاد کردن شعله ی بخاری ، لباس گرم می پوشم .
 - خانواده ی من برای رفت و آمد در شهر ، به جای خودروی شخصی از وسایل نقلیه ی عمومی استفاده می کنند .

- ✓ یکی از شکل های انرژی ، انرژی الکتریکی است .
- ✓ بیشتر وسایل و دستگاه هایی که ما در خانه ها ، کارخانه ها ، فروشگاه ها و بیمارستان ها از آن ها استفاده می کنیم ، با انرژی الکتریکی کار می کنند (مانند : تلویزیون ، آسانسور ، لامپ ، اتو و ...) در این وسایل ، انرژی الکتریکی به شکل های دیگر انرژی تبدیل می شود .
- ✓ انرژی الکتریکی در نیروگاه های برق تولید می شود و از راه کابل ها و سیم ها به خانه ی شما ، مدرسه ها ، کارخانه ها ، بیمارستان ها و ... منتقل می شود .
- ✓ باتری ها می توانند انرژی الکتریکی را ذخیره کنند .
- ✓ الکتریسیته به وسیله ی سیم از باتری جاری می شود و لامپ را روشن می کند . پس از روشن کردن لامپ ، الکتریسیته از سیم دیگر به باتری بر می گردد .
- ✓ با استفاده از کلید می توانیم لامپ را روشن و خاموش کنیم .
- ✓ بعضی از جسم ها مانند میخ آهنی ، گیره ی کاغذ فلزی ، سکه و سیم مسی ، الکتریسیته را عبور می دهند . به این جسم ها ، رسانای الکتریکی می گویند .
- ✓ بعضی از جسم ها مانند چوب ، پلاستیک و شیشه ، الکتریسیته را از خود عبور نمی دهند ، به این جسم ها نارسانای الکتریکی می گویند .
- ✓ انرژی الکتریکی یکی از پر مصرف ترین انرژی ها در سراسر جهان است . مهمترین منبع تولید این انرژی ، سوخت ها هستند .
- ✓ مقدار سوخت ها محدود است یعنی آن ها پس از مدتی مصرف کردن تمام می شوند پس باید از مصرف بی رویه ی سوخت ها خودداری کنیم .
- ✓ من برای محافظت از منابع انرژی :
 - موقع ترک اتاق لامپ ها را خاموش می کنم .
 - پس از خاموش کردن تلویزیون با کنترل ، کلید برق آن را قطع می کنم .
 - و ...

- ✓ از دماسنج برای اندازه گیری دما ، استفاده می شود .
 - ✓ برخی از دماسنج ها عبارتند از : دماسنج دیجیتالی - دماسنج پزشکی - دماسنج دیواری - دماسنج نواری
 - ✓ برای اندازه گیری دما از درجه ی سلسیوس استفاده می شود .
 - ✓ گرما باعث افزایش دما و سرما باعث کاهش دما می شود . بنابراین در تابستان ، گرمای هوا باعث افزایش دما و در زمستان ، سرمای هوا باعث کاهش دما می شود .
 - ✓ به موادی مانند فلز ها که گرما را عبور می دهند ، رسانای گرما و به موادی مانند چوب و پلاستیک که گرما از آن ها به خوبی عبور نمی کند ، نارسنای گرما می گویند .
 - ✓ فلاسک ظرفی است که مایع ها را برای مدت طولانی تری گرم و یا سرد نگه می دارد .
 - ✓ در زمستان با سوزاندن هیزم ، گاز و نفت ، گرمای مورد نیاز خانه های خود را تامین می کنیم .
 - ✓ با استفاده از مواد نارسنا ، می توانیم از هدر رفتن گرما در زمستان و از ورود گرما در تابستان جلوگیری کنیم . با این کار ما در ذخیره کردن انرژی سهیم هستیم .
 - ✓ برای جلوگیری از هدر رفتن گرما :
 - من در روزهای خیلی سرد و خیلی گرم که کولر و بخاری روشن است پنجره ها را باز نمی گذارم .
 - من و خانواده ام از درزگیر برای پوشاندن فاصله ی بین در و پنجره ها استفاده می کنیم .
 - من و خانواده ام در روزهای سرد ، از پرده های ضخیم برای پوشاندن پنجره ها استفاده می کنیم .
- ... و

✓ سنگ ها از نظر ویژگی های ظاهری مانند : رنگ ، زبری ، صافی ، سختی و اندازه ی ذره هایشان متفاوت اند .

✓ انواع سنگ ها : ۱- سنگ های رسوبی ۲- سنگ های آذرین ۳- سنگ های دگرگونی

✓ رود هنگام سرازیر شدن از کوه ، سنگ ها و ذره های ریز و درشت را با خود به حرکت در می آورد . سنگ های ریزتر و گل و لای ، همراه رود حرکت می کنند تا وارد دریا و دریاچه شوند . این ذره ها پس از وارد شده به دریا و دریاچه ، ته نشین می شوند و لایه لایه روی هم قرار می گیرند . این لایه ها پس از گذشت سال های طولانی سخت می شوند و سنگ های رسوبی را تشکیل می دهند .

✓ درون زمین بسیار گرم است . سنگ ها در درون زمین به دلیل گرمای زیاد به حالت مذاب اند . این مواد مذاب پس از سرد شدن ، سنگ های آذرین را تشکیل می دهند .

✓ برخی از سنگ ها بر اثر گرما و فشار زیاد تغییر می کنند ، به همین سبب به آن ها سنگ های دگرگونی می گویند مانند سنگ مرمر .

✓ استفاده هایی که از سنگ ها می شود : ما در زندگی خود از وسایل و مواد گوناگونی استفاده می کنیم که بعضی از آن ها را از سنگ می سازند . مغز مداد شما ، گچی که با آن روی تخته می نویسد و گچی که دیوار ها را با آن سفید می کنند ، پنجره های فلزی ، دست گیره های در ، بیشتر وسایل آشپزخانه و حتی نمکی که در غذا می ریزیم ، از سنگ های گوناگون تهیه می شوند .

✓ سنگ آهن ، نوعی سنگ است که از آن ، آهن تهیه می کنند و در همه جا یافت نمی شود .

✓ در کارخانه ی ذوب آهن ، فلز آهن را از سنگ آهن به دست می آورند .

✓ استفاده زیاد از سنگ ها باعث می شود که این منبع ارزشمند با سرعت بیشتری به پایان برسد .

✓ برای حفاظت از منابع خدادادی و جلوگیری از آسیب رسیدن به انسان و جانوران :

– من زباله های فلزی را در طبیعت رها نمی کنم .

– من در طبیعت ، سنگ ها را جا به جا نمی کنم ، چون برخی جانوران کوچک زیر سنگ ها زندگی می کنند .

– من مدادم را بیهوده نمی تراشم .

و ...

- ✓ آهن ربا همه ی جسم های فلزی را جذب نمی کند . آهن ربا ورق آلومینیمی و سیم مسی را جذب نمی کند . جسم های فلزی مانند میخ و گیره ی کاغذ که آهنی هستند ، جذب آهن ربا می شوند .
- ✓ خاصیت آهن ربایی در وسط آهن ربا ، از قسمت های دیگر کمتر است .
- ✓ به قسمت هایی از آهن ربا که خاصیت آهن ربایی بیشتری دارد ، قطب های آهن ربا می گویند . هر آهن ربا دو قطب دارد .
- ✓ قطب شمال آهن ربا را با علامت N و قطب جنوب آهن ربا را با علامت S نشان می دهند .
- ✓ وقتی دو آهن ربا را به هم نزدیک می کنیم ، قطب های همنام آهن ربا ، یکدیگر را دفع و قطب های غیر همنام یکدیگر را جذب می کنند .
- ✓ برخی از اجسام آهنی ، مانند میخ را اگر با آهن ربا مالش دهیم ، خاصیت آهن ربایی پیدا می کنند .
- ✓ با استفاده از آهن ربا می توان جهت های جغرافیایی را پیدا کرد .
- ✓ در مسافرت های دریایی و هوایی برای تعیین مسیر حرکت کشتی ها و هواپیماها از قطب نما استفاده می کنند .
- ✓ یکی از روش های جا به جا کردن جسم ها ، استفاده از آهن ربای الکتریکی است . در بعضی از جرثقیل ها از این آهن ربا برای بالا بردن وسیله های آهنی استفاده می شود .
- ✓ کارت های اعتباری که مردم برای پرداخت های خود از آن ها استفاده می کنند ، خاصیت آهن ربایی دارند .
- ✓ اگر زباله ها را در طبیعت رها کنیم ، به محیط زیست آسیب می زنند . با بازیافت زباله های خشک ، مانند قوطی های فلزی و طرف های پلاستیکی دور ریز ، می توانیم محیط زیست پاکیزه ای داشته باشیم . با این کار منابع فلزی را برای آینده حفظ می کنیم و مانع از نابودی محل زندگی جانوران می شویم .
- ✓ برای بازیافت زباله ها ، من زباله های کاغذی را جداگانه جمع آوری می کنم . من و خانواده ام ، قوطی های فلزی نوشیدنی ها ، آب میوه و مواد غذایی را در سطل جداگانه می ریزیم و تحویل مراکز جمع آوری زباله های خشک می دهیم .

- ✓ فاصله ی ستاره ها با زمین ، به یک اندازه نیست . برخی دورتر و برخی نزدیک ترند .
- ✓ ستاره شناسان در قدیم با دیدن ستاره ها در شب ، موجوداتی را در ذهن خود تصور می کردند و برای آن ها نامی انتخاب می کردند . خرس بزرگ (ذب اکبر) یکی از آن هاست .
- ✓ همه ی نقطه های نورانی که هنگام شب در آسمان مشاهده می کنیم ، در مجموعه ای به نام کهکشان قرار دارند . کهکشانی که ما در آن زندگی می کنیم ، به راه شیری معروف است . کهکشان ما تعداد بسیار زیادی ستاره دارد . خورشید یکی از ستاره های این کهکشان است . خورشید از خود نور دارد و به همین دلیل به آن ستاره می گویند . خورشید نزدیک ترین ستاره به زمین است .
- ✓ زمین به دور خورشید می چرخد . به همراه زمین ، هفت سیاره ی دیگر هم به دور خورشید می چرخند . خورشید و هر چیزی که به دور آن می گردد ، منظومه ی خورشیدی (منظومه ی شمسی) نامیده می شود .
- ✓ سیاره ها به دور خورشید می گردند . آن ها از خود نور ندارند و نور خورشید را بازتاب می کنند .
- ✓ سیاره ها به ترتیب عبارتند از : تیر (عطارد) - زهره (ناهید) - زمین (ارض) - بهرام (مریخ) - مشتری (برجیس) - کیوان (زحل) - اورانوس - نپتون
- ✓ دورترین سیاره ی منظومه ی شمسی ، نپتون است که جنس آن از گاز است .
- ✓ سیاره ی ناهید (زهره) را می توانیم گاهی قبل از طلوع خورشید و گاهی بعد از غروب خورشید در آسمان مشاهده کنیم .
- ✓ سیاره ی بهرام از روی زمین ، به شکل نقطه ای نورانی به رنگ قرمز دیده می شود و جنس آن از سنگ است .
- ✓ به مسیر حرکت سیاره ها به دور خورشید ، مدار می گویند .
- ✓ زمین دارای هوا ، آب و خاک است . نه زیاد گرم و نه زیاد سرد است . به همین دلیل جای مناسبی برای زندگی گیاهان ، جانوران و انسان است . سیاره ی زمین از فضا به شکل کره ی آبی و سفید زیبایی دیده می شود .
- ✓ از یک دور گردش هر سیاره به دور خورشید ، سال به وجود می آید . سال زمین حدود ۳۶۵ شبانه روز است .
- ✓ تقویم کشور ما بر اساس گردش زمین به دور خورشید تنظیم شده است .
- ✓ سال سیاره ی نپتون از بقیه ی سیاره ها طولانی تر است . سیاره ها هر چه از خورشید دورتر باشند ، مداری که بر روی آن به دور خورشید می چرخند ، طولانی تر و بزرگ تر می شود .
- ✓ ماه به دور زمین می چرخد . ماه از همه ی سیاره ها و ستاره ها به زمین نزدیک تر است . ماه از خود نوری ندارد و نور خورشید را بازتاب می کند . به این نور مهتاب می گویند .
- ✓ در کره ی ماه ، آب و هوا وجود ندارد . سطح آن ناهموار و دارای تعداد زیادی گودال های کوچک و بزرگ است .
- ✓ چرخش ماه به دور زمین ، حدود چهار هفته طول می کشد که به آن ماه قمری می گویند .
- ✓ حدود هزار سال پیش ، اولین رصدخانه در شهر ری ایران ساخته شد . در رصدخانه ها ، ستاره شناسان با استفاده از ابزار های مختلف ، ستاره ها و سیاره ها را مطالعه می کنند .
- ✓ اولین سفر انسان به فضا ، سفر به کره ی ماه بوده است .
- ✓ دانشمندان تا کنون دریافته اند که زمین تنها سیاره ای است که گیاهان ، جانوران و انسان ها روی آن زندگی می کنند .

- ✓ بدن ما و همه ی جانداران از سلول ساخته شده است . سلول ها زنده اند .
- ✓ وقتی سلول های پوست آسیب می بینند ، سلول های جدید جای آن ها را می گیرند و زخم بهبود پیدا می کند .
- ✓ سلول ها بسیار کوچک اند . مثلا میلیون ها سلول پوست روی یک میلیمتر از خط کش جا می گیرند .
- ✓ برای دیدن سلول ها باید از میکروسکوپ استفاده کرد . میکروسکوپ ابزاری است که می تواند اجسام را چند هزار برابر بزرگ تر از اندازه ی واقعی شان نشان دهد .
- ✓ در بدن ما میلیون ها میلیون سلول وجود دارد و این سلول ها شکل های مختلفی دارند .
- ✓ هر سلول معمولا از سه قسمت تشکیل شده است : ۱- پرده ی دور سلول یا غشاء، ۲-سیتوپلاسم ۳- هسته
- ✓ وقتی بدن رشد می کند ، تعداد سلول ها افزایش می یابد .
- ✓ وقتی بخشی از بدن آسیب می بیند ، سلول های آن بخش تقسیم می شوند و سلول های جدیدی را تولید می کنند .
- ✓ غذایی که می خوریم ، آبی که می نوشیم و هوایی که تنفس می کنیم ، نیاز سلول های بدن ما را برطرف می کنند . سلول ها به این مواد نیاز دارند تا زنده بمانند ، رشد کنند و تقسیم شوند .
- ✓ گوارش غذا از وقتی که آن را وارد دهان می کنیم آغاز می شود . گوارش سبب می شود تا غذا آن قدر ریز شود که ذره های آن بتوانند وارد سلول های بدن شوند .
- ✓ من برای حفظ سلامت بدن خود : غذا را همیشه به خوبی می جویم . نوشابه زیاد نمی نوشم . شیر زیاد نمی نوشم . نوشیدنی و غذای خیلی داغ و خیلی سرد نمی خورم .



- ✓ شش ها مقداری هوا را در خود جای می دهند . هر چه شش ها بزرگ تر باشد ، هوای بیشتری را در خود جای می دهد .
- ✓ وقتی نفس می کشیم هوا از راه بینی یا دهان وارد لوله ی نای می شود . هوا از نای به شاخه های باریک تر آن می رود و سپس وارد دو تا شش می شود . به این عمل دم می گویند .
- ✓ وقتی هوا را از بینی یا دهان خارج می کنیم ، هوا از همان مسیر برمی گردد . به این عمل بازدم می گویند .
- ✓ خون در سراسر بدن در لوله هایی به نام رگ جریان دارد و مواد گوناگون را از راه رگ ها جا به جا می کند . خون مواد غذایی را به سلول های بدن می رساند و مواد دفعی را از سلول ها می گیرد .
- ✓ در خون سلول هایی به نام گلبول قرمز وجود دارند . گلبول های قرمز اکسیژن و کربن دی اکسید را جا به جا می کنند .
- ✓ قلب مانند یک تلمبه خون را با فشار به درون رگ ها می فرستد .
- ✓ سرخ رگ ها خون را از قلب خارج می کنند و به بخش های مختلف بدن می رسانند .
- ✓ سیاه رگ ها خون بخش های مختلف بدن را وارد قلب می کنند .
- ✓ در قسمت های مختلف بدن رگ های بسیار باریکی به نام مویرگ وجود دارد . مویرگ ها مواد لازم را به سلول های بدن می رسانند .
- ✓ وجود نبض نشان می دهد که خون در سرخ رگ ها حرکت می کند و تعداد نبض ها با تعداد ضربان قلب مساوی است . تعداد ضربان قلب یک انسان بالغ و سالم معمولاً ۷۵ بار در دقیقه است .
- ✓ اگر ما غذاهای پرچرب بخوریم ، ممکن است در بزرگسالی قلب و رگ هایمان درست کار نکنند . زیرا مواد چربی که در غذا وجود دارند به سرخ رگ ها می چسبند و حرکت خون را سخت می کنند .
- ✓ خوردن انواع میوه ها ، سبزی خوردن ، زیتون و گردو برای قلب مفید است . ورزش کردن نیز کمک می کند تا قلب بهتر کار کند .
- ✓ سلول های روده ی باریک ، مواد غذایی و شش ها ، اکسیژن را به خون می رسانند تا خون آن ها را به سلول های مختلف مانند سلول های دست و پا و مغز ببرند .
- ✓ گلبول های قرمز خون ، اکسیژن را از شش دریافت می کنند و کربن دی اکسید را به شش می دهند .
- ✓ خون کربن دی اکسید را از سلول های بدن جمع آوری می کند و به شش ها می دهد تا از بدن خارج شوند . سلول ها ، مواد دفعی دیگری مثل آب اضافی را به خون می دهند . خون این مواد را به کلیه ها می برد .
- ✓ کلیه ها خون را تصفیه می کنند و مواد دفعی را به شکل ادرار در می آورند .
- ✓ ادرار در مثانه جمع می شود و با پر شدن مثانه ، فرد احساس دفع پیدا می کند .
- ✓ بدن ما علاوه بر غذای سالم به هوای سالم نیاز دارد . اگر نیازهای بدن ما به خوبی برطرف شود ، بخش های مختلف بدنمان درست کار می کنند و سالم می مانیم .
- ✓ من باری حفظ سلامت بدن خود : هر روز ، به اندازه ی کافی آب می نوشم . با دفع کردن به موقع ادرار ، از کلیه های خودم مراقبت می کنم . در روزهایی که هوا آلوده است ، بیرون از خانه بازی نمی کنم .

- ✓ 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 .
- ✓ مار ستون مهره دارد و جانوری مهره دار است در حالی که کرم خاکی ستون مهره ندارد . به جانورانی که ستون مهره ندارند ، جانوران بی مهره می گویند .
- ✓ مورچه ، کفشدوزک ، شته ، عنکبوت و بسیاری از جانوران دیگر بی مهره اند .
- ✓ دانشمندان بی مهره ها را در گروه های (کرم ها - حشرات - عنکبوتیان - سخت پوستان - هزارپایان) تقسیم بندی می کنند .
- ✓ دانشمندان کرم خاکی و جانوران مانند آن را در گروه کرم ها طبقه بندی می کنند .
- ✓ زالو کرمی است که در باتلاق ها و گاهی در جوی آب زندگی می کند . زالو از خون جانوران دیگر تغذیه می کند .
- ✓ کرمک کرمی است که در روده ی انسان ، به ویژه روده ی کودکان ، زندگی می کند . کرمک از غذای بدن ما استفاده می کند و ما را بیمار می کند .
- ✓ اگر پس از رفتن به دست شویی و پیش از غذا خوردن دستهایمان را با آب و صابون بشوییم و همیشه ناخن هایمان را کوتاه نگه داریم ، می توانیم از آلوده شدن خود به کرمک جلوگیری کنیم .
- ✓ برخی از کرم ها مفیدند . مثلا انسان نوعی کرم خاکی را پرورش می دهد که کود تولید می کند . این کود رشد گیاهان را افزایش می دهد . همچنین زالو را برای استفاده در پزشکی پرورش می دهند .
- ✓ دانشمندان بی مهره هایی مانند مورچه ، کفشدوزک و شته را در گروه حشرات طبقه بندی می کنند
- ✓ حشرات فراوان ترین جانوران روی زمین اند .
- ✓ حشرات شش پای بند بند ، دو شاخک و بدن چند قسمتی دارند . برخی از حشرات بال دارند .
- ✓ برخی از حشرات ما را بیمار می کنند . شپش حشره ای است که از خون انسان تغذیه می کند . این حشره در لا به لای موهای انسان زندگی می کند و در آنجا تخم می گذارد . شپش موجب خارش شدید پوست می شود .
- ✓ عنکبوت تارهای چسبناک می تَنَد و با آن ها شکار خود را به دام می اندازد .
- ✓ عنکبوت بدن دو قسمتی و هشت پای بند بند دارد . عنکبوت ، عقرب و جانوران شبیه آن ها در گروه عنکبوتیان طبقه بندی می کنند .
- ✓ خر خاکی از گروه سخت پوستان است . خرچنگ و میگو را هم در گروه سخت پوستان طبقه بندی می کنند .
- ✓ خر خاکی در جاهی مرطوب و تاریک زندگی می کند و بدن بند بند ، دو شاخک دراز و پاهای زیادی دارد . پوسته ی محکمی از بدن این جانور محافظت می کند .
- ✓ هزار پاها مانند خر خاکی در جاهای تاریک و مرطوب زندگی می کنند .
- ✓ دانشمندان ، عنکبوتیان ، حشرات ، سخت پوستان و هزارپایان را در یک گروه بزرگ به نام بندپایان طبقه بندی می کنند .

- ✓ بدن بند پایان پوشش سختی دارد . آن ها هنگام رشد کردن چند بار پوشش سخت خود را عوض می کنند . به این کار پوست اندازی می گویند .
- ✓ جانوران بی مهره ی دیگری نیز وجود دارند که در آب و خشکی زندگی می کنند از جمله : حلزون ، ستاره ی دریایی ، صدف دو کفه ای ، هشت پا و عروس دریایی .
- ✓ من برای حفاظت از جانوران : هرگز لانه ی جانوران را در بیابان ، دشت ، ساحل و جاهای دیگر خراب نمی کنم .
- ✓ هرگز در ساحل دریا و رودخانه که محل زندگی بسیاری از جانوران است ، زباله نمی ریزم .

(درس دوازدهم) : گوناگونی گیاهان

- ✓ دانشمندان گیاهانی را که دانه ی یک قسمتی دارند ، تک لپه و گیاهانی را که دانه ی دو قسمتی دارند ، دو لپه می نامند .
- ✓ همه ی گیاهان تک لپه و دولپه ، گلدارند .
- ✓ از قسمت های مختلف گل می توان (گلبرگ - پرچم - کاسبرگ و مادگی) را نام برد .
- ✓ اگر دانه های گرده از پرچم به روی مادگی منتقل شوند ، به این عمل گرده افشانی می گویند گاهی باد ، جانوران و انسان به عمل گرده افشانی کمک می کنند .
- ✓ معمولا پس از گرده افشانی ، قسمتی از مادگی به میوه تبدیل می شود . دانه در درون میوه ، تشکیل می شود .
- ✓ دانه رشد می کند و یک گیاه جدید را به وجود می آورد . از یک دانه ی باقلا ، یک گیاه باقلا و از یک دانه ی کاج ، یک درخت کاج به وجود می آید .
- ✓ گیاهانی مانند کاج ، باقلا و گوجه فرنگی با دانه تولید مثل می کنند . این گیاهان را دانه دار می گویند .
- ✓ گیاهانی مانند خزه و سرخس که دانه ندارند ، با هاگ تولید مثل می کنند . این گیاهان بیشتر در مکان های مرطوب رشد می کنند .
- ✓ ما از میوه ، دانه ، برگ ، ساقه و ریشه ی گیاهان گوناگون استفاده می کنیم . از گیاهان انواع داروها ، روغن ، رنگ ، کاغذ و حتی پارچه تهیه می کنیم . زندگی ما به گیاهان وابسته است پس باید بکوشیم تا از گیاهان محافظت کنیم .
- ✓ برای حفظ و نگه داری گیاهان : من شاخه ی درخت و گل ها را نمی شکنم . هیچ گاه روی درخت یادگاری نمی نویسم . من و همکلاسی هایم گیاهانی مانند ریحان ، گوجه فرنگی و خیار را در گلدان می کاریم و از محصول آن ها استفاده می کنیم . از گل و درخت حیاط خانه ی خودمان مراقبت می کنم .

- ✓ ویژگی های موجودات زنده :
 - رشد می کنند
 - حرکت می کنند
 - نفس می کشند
 - غذا می خورند
 - موجوداتی شبیه به خود را تولید می کنند
- ✓ گیاهان و جانوران ، موجودات زنده ی بوستان اند . در حالی که خاک ، آب ، هوا و نور موجودات غیر زنده ی بوستان هستند .
- ✓ به جانورانی که از گیاهان تغذیه می کنند ، گیاه خوار می گویند .
- ✓ به جانورانی که از جانوران دیگر تغذیه می کنند ، گوشت خوار می گویند .
- ✓ به جانورانی که هم گیاه و هم گوشت می خورند ، همه چیز خوار می گویند .
- ✓ به ارتباط غذایی موجودات زنده ، زنجیره ی غذایی می گویند .
- ✓ از ارتباط چند زنجیره ی غذایی ، شبکه ی غذایی به وجود می آید .
- ✓ هر موجود زنده در جایی زندگی می کند که برای تغذیه ، تنفس ، رشد ، تولید مثل و حرکت کردن او مناسب باشد . به این مکان زیستگاه آن موجود زنده می گویند .
- ✓ زیستگاه بعضی از ماهی ها رودخانه ، دریاچه ، دریا و اقیانوس است . یک آکواریوم کوچک ، زیستگاه یک یا چند ماهی است که در آن زندگی می کنند . زیستگاه کرم خاکی ، خاک مرطوب است
- ✓ بوستان زیستگاهی است که انسان آن را می سازد . انسان زیستگاه های طبیعی را تغییر می دهد . گاهی آن ها را با فعالیت های خود مثل جاده سازی ، ساختن شهرک و کارخانه از بین می برد .
- ✓ من برای حفاظت از زیستگاه ها : پرندگان و جانوران را در قفس نگه نمی دارم و آن ها را آزاد می کنم تا به زیستگاهشان بروند . هر گاه به جنگل ، مزرعه و بوستان می روم ، به گیاهان و موجودات آن جا آسیب نمی رسانم . در فعالیت های حفظ محیط زیست شرکت می کنم . وقتی با خانواده ام به گردش می روم ، حتما هنگام برگشت ، آتش را خاموش می کنم .