

کتاب کار

# علوم

چهارم دبستان



مجموعه کتاب های آموزشی



فویمه فیپی

# فهرست

درس اول : زنگ علوم ..... ۵

درس دوم : مخلوط ها در زندگی ..... ۱۲

درس سوم : انرژی نیاز هر روز ما ..... ۲۰

درس چهارم : انرژی الکتریکی ..... ۲۸

درس پنجم : گرما و ماده ..... ۳۶

درس ششم : سنگ ها ..... ۴۴

درس هفتم : آهن ربا در زندگی ..... ۵۳

درس هشتم : آسمان در شب ..... ۶۲

آزمون نوبت اول ..... ۷۰

درس نهم : بدن ما (۱) ..... ۷۲

درس دهم : بدن ما (۲) ..... ۸۰

درس یازدهم : بی مهره ها ..... ۸۸

درس دوازدهم : گوناگونی گیاهان ..... ۹۶

درس سیزدهم : زیستگاه ..... ۱۰۴

آزمون نوبت دوم ..... ۱۱۳



## نقاشی را بکش یا بچسبان



کدام اندام های حسی شما بیشترین اطلاعات را از محیط اطراف به شما می دهد؟ تصویر آن ها را بکش یا بچسبان.



## با دوستانم



در گروه خود مشورت کرده سپس با هم فکری هم مراحل یک تحقیق علمی را به ترتیب بنویسید. برای دو مورد آن مثال بزنید.



## مقایسه کن . (دلیل بیاور .) (من و دوستم)



معلم در یک لیوان آب گرم ریخت همراه چند قطره شیر و به هم زد . در لیوان

بعدی آب گرم ، همراه کمی نشاسته و هم زد .



**من :** بهترین و ساده ترین راه تشخیص محلول بودن این دو مخلوط ، استفاده از کاغذ صافی (صاف کردن) است .

**دوستم :** بهترین و ساده ترین راه ، بی حرکت گذاشتن لیوان ها برای چند دقیقه (۱۰ دقیقه) است .

با مقایسه ی نظر من و دوستم ، بهترین راه را با ذکر دلیل مشخص کن و بنویس .

.....  
.....  
.....

## مثل چی ؟



حتما ضرب المثل « هر گردویی گرد است ولی هر گردی گردو نیست » را شنیده ای . این ضرب المثل در این درس مثل چه چیزی است ؟



.....  
.....  
.....

# مخلوط ها در زندگی



درس

من انتظار دارم چی یاد بگیرم؟؟



۱- مخلوط ها را بشناسم.

۲- مخلوط ها را طبقه بندی کنم.

۳- عوامل تاثیر گذار بر سرعت حل مواد را شناسایی کنم.

۴- با راه های جداسازی مخلوط ها آشنا شوم.



۵- استفاده ی درست از مخلوط ها را بدانم.

بخوانیم تا بدانیم



مواد اطراف ما دارای خاصیت هایی چون : بو ، مزه ، شکل و جنس هستند . هرگاه دویا چند ماده را روی هم بریزیم و با هم در آمیزیم در واقع یک **مخلوط** ساخته ایم . گاهی اوقات هنگام مخلوط کردن مواد ، آن ها خاصیت های خود را حفظ می کنند . مثلاً وقتی چوب را داخل یک ظرف آب می اندازیم یا شن در آب می ریزیم به این نوع مخلوط ها ، مخلوط های **غیر یکنواخت** می گوئیم . اما گاهی اوقات هنگام مخلوط کردن مواد بعضی از خاصیت های ماده تغییر می کند . مثلاً هنگامی که شکر یا نمک را در آب می ریزیم . به این نوع مخلوط ها که ذره های مواد به طور یکنواخت در هم پخش می شوند ، **مخلوط یکنواخت** یا **محلول** می گوئیم . همه ی محلول ها نوعی مخلوط هستند ولی هر مخلوطی ، محلول نیست . برای جداسازی مخلوط ها می توان از روش های (سرریز کردن - صافی - آهن ربا - گرما) استفاده کرد .



پاسخ درست را علامت  بزن . 

۹- آب ، کدام یک از مواد زیر را به راحتی در خودش حل می کند ؟

- الف : نفت     ب: هوا     پ: نمک     ت: چربی

۱۰- در کدام گزینه ، اجزای مخلوط را نمی توان از هم تشخیص داد ؟

- الف : آب و جوهر     ب: آب و روغن     پ: آهن و شکر     ت : آب و شن

۱۱- کدام یک از مخلوط های زیر محلول است ؟


- الف : آب و نشاسته     ب: آب و نفت     پ: آب و اکسیژن     ت: آب و روغن کنجد

۱۲- موادی مانند ..... در آب حل نمی شوند .

- الف : شکر     ب : بنزین     پ: نمک     ت: نسکافه

۱۳- کدام یک از خاصیت های ماده به حساب نمی آیند ؟

- الف : بو     ب: مزه     پ: حجم     ت : رنگ

پاسخ ها را کامل بنویس . 

۱۴- برای حل سریع تر قند در آب چه راه کارهایی وجود دارد ؟

.....

.....

.....

۱۵- صاف کردن یکی از راه های جداسازی اجزای مخلوط ها است .

سه مخلوط نام ببر که با صاف کردن می توان اجزای آن ها را جدا کرد .

.....

.....

.....

۱۶- چه تفاوتی بین مخلوط یکنواخت و مخلوط غیر یکنواخت وجود دارد ؟

.....

.....

- نتیجه : خ     خ     ق ق     ن

# انرژی الکتریکی



من انتظار دارم چی یاد بگیرم؟؟

۱- منابع انرژی الکتریکی را مشخص کنم .

۲- راه های علمی صرفه جویی در مصرف انرژی الکتریکی را در خانه پیدا کنم .

۳- مبلغ مصرف انرژی الکتریکی را بعد از صرفه جویی با قبل از آن مقایسه کنم .



بخوانیم تا بدانیم



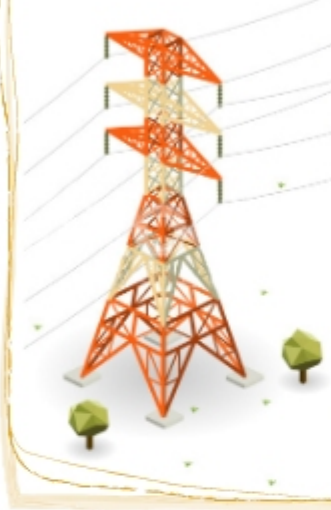
انرژی الکتریکی یکی دیگر از اشکال انرژی است که می تواند در وسایل مختلف تولید نور و حرکت و گرما و صوت و... کند . این انرژی در نیروگاه های برق تولید می شود . اکثر این نیروگاه ها برای تولید جریان الکتریسیته از سوخت ها استفاده می کنند و برخی از انرژی باد و آب های جمع شده پشت سدها و گاهی از انرژی خورشید کمک می گیرند .

برای شروع به کار یک وسیله ی برقی باید مدار تشکیل شود . در هر مدار معمولاً یک کلید برای قطع و وصل کردن جریان الکتریسیته وجود دارد که این کلید جریان الکتریسیته را از خود عبور نمی دهد و نارسانا می باشد . در منازل از سیم کشی موازی استفاده می شود تا خرابی یک لامپ باعث خاموشی خانه نشود .





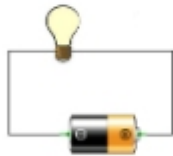
برق شهری دارای جریان متناوب است . یعنی در این جریان قطب های (+) و (-) به طور مرتب جای خود را برعکس می کنند .



اما برقی که توسط باتری ها تولید می شود اصلاً شبیه برق شهری نیست یعنی جای قطب ها اصلاً عوض نمی شود و یک جریان مستقیم است .  
در کل جریان الکتریسیته همین دو نوع است :  
« مستقیم » و « متناوب » .



بهزاد به درخواست آموزگار کلاس ، به عنوان کار در خانه ، یک مدار الکتریکی به شکل زیر ساخت .



آن را در کمد گذاشت تا فردا به کلاس ببرد .

اما روز بعد وقتی به سراغ مدارش رفت متوجه شد لامپ دیگر روشن نیست . اگر من به جای بهزاد بودم

در مداری که ساختم .....



.....

.....



# گرما و مازة



درس

من انتظار دارم چی یاد بگیرم؟؟



۱- تاثیر گرما در تغییر دما .

۲- چگونگی انتقال گرما از یک منطقه به منطقه دیگر.

۳- آشنایی و شناخت اجسام رسانای گرما .

۴- راه های عملی جلوگیری از هدر رفتن گرما.

بخوانیم تا بدانیم



همه ی موادی که در اطراف ما هستند با گرما سروکار دارند . گاهی گرما می گیرند و گاهی گرما از دست می دهند و این کار باعث تغییراتی در آن ها می شود . واحد اندازه گیری دما ، سیلسیوس (C) است . هر جا گرما زیادتر شود ، دما نیز بالا می رود . گرما می تواند از جسمی به جسم دیگری راه پیدا کند و آن را نیز گرم کند ؛ اما گاهی اوقات این انتقال گرما صورت نمی گیرد چون یکی از اجسام ، نارسانای گرما است مانند پلاستیک ، چوب ، هوا ، پنبه ، پارچه و ... اما تمام فلزات ، شیشه ها ، سنگ ها و سفال رسانای گرما هستند . در تولید انرژی گرمایی از منابع انرژی استفاده می شود پس در فصل های سرد سال باید از هدر رفتن گرما جلوگیری کرد .



## قاشی را بکش یا بچسبان



تصویر ۵ جسم که می توانند رسانای خوبی برای گرما باشند را بکش یا بچسبان. (جنس هر کدام را زیر تصویر بنویس)



## با دوستانم



با دوستان خود در گروه درباره ی آزمایش زیر مشورت کرده و با توجه به مطالب آموخته شده در این درس ، نتیجه ی اصلی را بدست آورده و بنویسید .

آزمایش : چند قطعه یخ را درون یک لوله ی آزمایش ریخته ایم و یک صفحه توری فلزی را روی آن ها گذاشته ایم که یخ ها شناور نشوند . لوله را از آب سرد پر کرده ایم . سر لوله را مطابق شکل روی شعله قرار داده ایم . پس از مدتی آب در بالای لوله به جوش می آید اما یخ در پایین همچنان باقی مانده است . برای ذوب یخ باید مدت زیادی منتظر بمانیم . چرا ؟



# آهنربا در زندگی



درس



من انتظار دارم چی یاد بگیرم؟؟



- ۱- آهن ربا ی معمولی و الکتریکی بسازم.
- ۲- ویژگی های آهن رباها را نمایش دهم.
- ۳- کاربرد آهن رباها را در زندگی روزمره تشخیص دهم.

بخوانیم تا بدانیم



آهن ربا را معمولاً از آهن، فولاد یا نیکل می سازند و البته در طبیعت سنگ هایی وجود دارد که خاصیت آهن ربایی دارد. آهن ربا می تواند شمال و جنوب را به ما نشان دهد اگر آزادانه حرکت داشته باشد. دو سر آهن ربا از قدرت جذب بیش تری برخوردار است که به آن ها «قطب» گفته می شود.

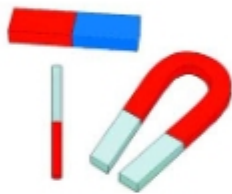
قطب N (شمال) و قطب S (جنوب) که این قطب ها چنانچه به صورت هم نام N، N یا S، S کنار هم قرار بگیرند هم دیگر را دفع می کنند. تمام آهن رباها اجسام آهنی، فولادی و نیکلی را به طرف خود جذب کرده و اجسام پلاستیکی و شیشه و چوبی و... را جذب نمی کنند.

کاربرد آهن ربا در زندگی روزمره ی ما به آسانی دیده می شود. در وسایل الکتریکی، در بعضی وسایل تزئینی و... هم چنین در قطب نما.

## تقش را بکش یا بچسبان



تصویر ۴ وسیله که در زندگی روزمره مورد استفاده قرار می گیرد و آهن ربا در ساخت آن به کار رفته است را بکش یا بچسبان . سپس کنار هر کدام محل قرار گرفتن آهن ربا را بنویس .



## با دوستانم



با اعضای گروه مشورت کرده و به سؤال زیر پاسخ دهید .



با توجه به آهن رباهای بالا ، کدام آهن ربا می تواند از فاصله ی دورتری یک سوزن را جذب کند ؟.....

دلیل :.....



درس

# بدن ما (۱)

من انتظار دارم چی یاد بگیرم؟؟



۱- ساختار سلول را بشناسم.

۲- فرایند تأمین مواد غذایی برای تغذیه سلول ها را شناسایی کنم.

۳- راه های دیگری برای حفظ سلامت سلول ها پیشنهاد کنم.

۴- راه کارهای پیشنهادی خودم را اجرا کنم.

## بخوانیم تا بدانیم



بدن همه ی موجودات زنده از واحد کوچکی به نام **سلول** ساخته شده که برای دیدن آن ها باید از **میکروسکوپ** کمک گرفت.

همچنان که ساختمان های بزرگ، آجرهای بزرگتری ندارند و فقط تعداد آن ها بیشتر شده است، جانداران بزرگ هم، سلول های بزرگ تری ندارند بلکه تعداد سلول های آن ها بیش تر است.

هر گروه از سلول ها کار مخصوصی انجام می دهند. گوارش و جذب غذا توسط دستگاه گوارش به وسیله ی سلول های همین دستگاه صورت می گیرد.



۱۷ - زبان و دندان چه نقشی در هضم غذا دارند؟ .....

.....

نتیجه : خ خ    خ    ق ق    ن

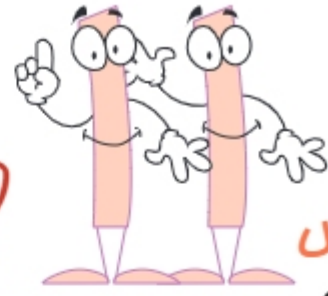
خلاصه کلاس درس با نمودار مفهومی



کوچکترین قسمت بدن موجودات زنده



# بی مهره ها



درس



من انتظار دارم چی یاد بگیرم؟؟



۱- گروه های اصلی جانوران بی مهره را شناسایی کنم .

۲- برخی از ویژگی های سافتاری و زندگی بی مهره ها را بشناسم .

۳- براساس ویژگی ها جانوران را طبقه بندی کنم .

۴- چند راه برای مفا این جانوران پیشنهاد بدهم .



بخوانیم تا بدانیم



بیش تر جانورانی که در اطراف ما زندگی می کنند در بدن خود اسکلت و ستون مهره ندارند و

به « بی مهره » معروف هستند . این گروه از جانوران به سه دسته ی بزرگ تقسیم می شوند .

(۱) **بی مهرگان آبی** که شامل ( اسفنج ها ، کیسه تنان ، خارتنان ، نرم تنان ) هستند .

(۲) **کرم ها** که شامل ( کرم خاکی ، زالو ، کرمک ) می باشند . (۳) **بندپایان** که شامل (حشرات ،

عنکبوتیان ، سخت پوستان ، هزارپایان ) هستند . فراوان ترین بی مهره ها ، گروه **حشرات** هستند

. خوب است بدانیم بندپایان دارای پوششی سخت هستند و برای رشد نیاز به پوست اندازی دارند .

دانش آموز کوشا ، درباره ی ممتوای درسی که فوآندی ، چه سوآلاتی هنوز برای تو بدون جواب مانده است؟ آن ها را لیست کن.

---

---

---

---

---



تمقیق کن و نام چند کتاب ، سایت آموزشی یا ... مرتبط با ممتوای این درس را در کادر زیر بنویس و به کلاس اعلام کن.

---

---

---

---

---





شماره)	سوال	ا) (شیبی
۱	<p>درست یا نادرست بودن هر عبارت را مشخص کن.</p> <p>- بیش تر فضای سلول را هسته گرفته است.      درست      نادرست</p> <p>- بهتر است همیشه با بینی ، نفس کشیدن را شروع کنیم.      درست      نادرست</p> <p>- جنس نپتون از گاز است .      درست      نادرست</p> <p>- انرژی حرکتی دو چرخه از قطار بیش تر است.      درست      نادرست</p>	<p><input type="radio"/> ه</p> <p><input type="radio"/> ه</p> <p><input type="radio"/> ق</p> <p><input type="radio"/> ن</p>
۲	<p>جاهای خالی را با عبارت یا کلمه های مناسب کامل کن.</p> <p>- خاصیت آهن ربایی در ..... بیش تر است.</p> <p>- آجر پخته ، شبیه سنگ های ..... است.</p> <p>- پشه در گروه ..... قرار دارد.</p> <p>- مکان مناسب برای رشد گیاهان بی دانه، ..... است.</p>	<p><input type="radio"/> ه</p> <p><input type="radio"/> ه</p> <p><input type="radio"/> ق</p> <p><input type="radio"/> ن</p>
۳	<p>پاسخ درست را علامت  بزن.</p> <p>- عمل جذب غذا بیش تر در کجا اتفاق می افتد؟</p> <p>الف) معده      ب) روده باریک      پ) روده بزرگ      ت) مری</p> <p>- پاکسازی خون به عهده ی کدام اندام است؟</p> <p>الف) قلب و شش ها      ب) کلیه و شش ها      پ) قلب و کلیه ها      ت) شش ها</p> <p>- برای تولید مثل ، دانه های گرده روی ..... پراکنده می شوند.</p> <p>الف) پرچم      ب) گلبرگ      پ) مادگی      ت) هوا</p> <p>- دومین حلقه ی یک زنجیره ی غذایی کدام گزینه است؟</p> <p>الف) خورشید      ب) گیاهان      پ) گیاه خواران      ت) گوشت خواران</p>	<p><input type="radio"/> ه</p> <p><input type="radio"/> ه</p> <p><input type="radio"/> ق</p> <p><input type="radio"/> ن</p>
۴	<p>به سوالات زیر پاسخ بده.</p> <p>- سنگ های رسوبی چگونه تشکیل می شوند؟ به ترتیب بنویس.</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p><input type="radio"/> ه</p>