

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

نام درس: علوم هشتم (درسهای هشتم ونهم) نام مدرس: جناب آقای محمدحسین زاده

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

با سلام و عرض ادب و احترام خدمت همکاران عزیز

در خدمت همکاران هستیم با بررسی درسهای هشتم ونه علوم هشتم



تدریس درس هشتم علوم

منبع جامع نکات و قواعد

@HiTeachers

در ابتدا چند دقیقه ای به طور خلاصه درباره ی درس هشتم علوم می نویسم.

این درس برای درک بهتر وبه کار بستن آموخته های دانش آموز در دودرس پیشین و البته دریچه ی ورود به درس ۹ می باشد.

در درس هشتم دانش آموز می تواند با به کار بستن مهارت های مختلف ، دانش و اطلاعاتی که در درس ۶ و ۷ بدست آورده برای ساخت یک ماشین با ویژگی های خاص که کتاب از او خواسته به کار بگیرد.



**گفت و گو**

خودروهایی را که در تصویر می بینید، بر اساس ویژگی های زیر مقایسه و درباره ی آنها گفت و گو کنید.

- تعداد چرخ ها
- نوع و اندازه ی چرخ ها
- اندازه ی خودرو
- نوع کار
- شکل خودرو

ابتدا کتاب از دانش آموز می خواهد که با مشاهده و تامل در انواع ماشین ها با دقت روی چرخ ، نوع کار ، اندازه خودرو و... کارایی و نحوه ی کار خودرو را بررسی نماید.

**کاوشگری**

درباره ی اینکه «چگونه می توانید خودرویی (وسیله ای) بسازید که بدون استفاده از انرژی الکتریکی و گرمایی، مسافتی طولانی را بپیماید، روی خط راست حرکت کند و همچنین به اندازه ی کافی محکم باشد» کاوش کنید.

در نهایت از اومی خواهد خودرویی یا وسیله ای بسازد که بدون استفاده از انرژی های الکتریکی و گرمایی (در کلاس چهارم با آنها آشنا شده) مسافت طولانی برود.

ادامه کاوشگری

و خودرو ضمن آن مستحکم بوده ( یعنی وسیله ای بسازد که کاربردی باشد به طور واقعی ) و روی مسیر مستقیم راه برود و مسافت طولانی را بپیماید.

این فرایند زمینه را برای رقابت دانش آموزان در ساخت وسیله ای که بتوان با آن مسابقه ای را بین آنها برگزار کرد ، فراهم می کند.

یعنی معلم می تواند مسابقه ای برای

مقایسه ی طول مسیر طی شده

مقایسه ی استحکام در برخورد با خودروی دیگر

مقایسه ی طی مسیر مستقیم و

مقایسه سرعت

برگزار کند.

۴- خودرویی را که ساخته اید روی یک سطح شیب دار قرار دهید و رهاش کنید. مشاهدات خود را در جدول زیر بنویسید.

ویژگی	شماره ی خودرو	نمونه ی (۱)	نمونه ی (۲)
حرکت روی خط مستقیم			
مسافتی که می پیماید			
استحکام			

ضمن آنکه در انتها خواسته شده نمونه ها را از چند نظر قیاس کنیم تا یک قیاس مناسب و جامع نیز داشته باشیم.

## ادامه فصل ۸

● اینکه چگونه خودرویی بسازیم که بدون انرژی الکتریکی و گرمایی حرکت کند ، خود

برای دانش آموزان یک چالش است ، بهتر است همانند طرح هایی همچون جابربن حیان که

بر مبنای آن باید دانش آموز را در فضایی قرار داد که (سوال در ذهنش شکل بگیرد) و سوال ذهنش را درگیر کند و خود به دنبال یافتن آن باشد

در این مورد هم همینگونه رفتار کنیم...

فقط باید به پرسشهای شکل گرفته در ذهنش جهت دهی کنیم.

مثلا او می تواند از انرژی کشسانی به طرق مختلف بهره بگیرد، ولی ترجیحا ما نباید به او اطلاعات مستقیم و نقشه خودروسازی بدهیم. (شرایط ایده آل)

### کاوشگری



با توجه به دانش، تجربیات و نتایجی که به دست آورده‌اید و با به کارگیری وسایل مناسب و جدید، درباره‌ی اینکه «چگونه می‌توانید خودرویی بسازید که با استفاده از انرژی الکتریکی حرکت کند و تا آنجا که ممکن است، مسافت طولانی تری را روی خط مستقیم حرکت کند» کاوش کنید.

در نهایت به دانش آموز اجازه می‌دهد که از انرژی الکتریکی هم برای ساخت اتومبیلی که مسافت طولانی روی خط راست (دو شرط گذاشته) استفاده کند.

### فعالیت



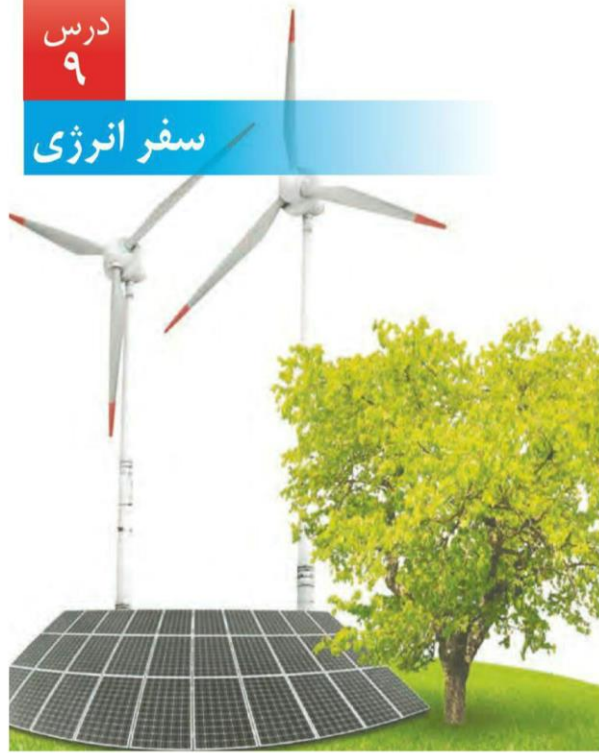
با راهنمایی آموزگار خود، مسابقه‌ای بین خودروهای ساخته شده برگزار کنید. می‌توانید از اولیای خود و نیز دانش‌آموزان کلاس‌های دیگر برای تماشای این مسابقه دعوت کنید. همچنین با تهیه‌ی عکس و فیلم، گزارشی از مسابقه‌ی امسال را آماده و در مدرسه نگهداری کنید.

همانطور که گفته شد می‌توان با برگزاری مسابقه و خصوصا دعوت از اولیا بر جذابیت آن افزود.

زاده

درس  
۹

## سفر انرژی



تدریس درس نهم علوم\_ سفر انرژی

(استاد حسین زاده)

منبع جامع نکات و قواعد

@HiTeachers

پیش از آغاز این فصل می توانیم با نمایش فیلم یا اسلاید یا چند مورد از مصرف انرژی در طبیعت ، صنعت ، بدن انسان و... یک ایجاد انگیزش مناسب داشته باشیم و یک یادآوری مختصر از آنچه در فصل انرژی کلاس چهارم آمده بود داشته باشیم...

سپس انرژی را تعریف و انواعش را نام ببرید.

انرژی:

انرژی توانایی انجام کار است .



به عبارت دیگر ، برای انجام هر کاری از جمله راه رفتن ، ایستادن ، نوشتن ، تفکر، دویدن ، بالا یا پایین رفتن از پله ، بازکردن درب ، شوت کردن توپ و ... نیاز به انرژی داریم.

### اشکال انرژی

انرژی صوتی

انرژی الکتریکی

انرژی حرکتی

انرژی گرمایی

انرژی ماهیچه ای

انرژی تابشی

انرژی هسته ای

انرژی شیمیایی

### اشکال انرژی



### انرژی شیمیایی

### ۱۳۸- انرژی شیمیایی:

نوعی از انرژی که از تجزیه ی مولکول های مواد آزاد می شود . در یک دانه ی شکر ، یک خرما ، یک قاشق عسل ، یک تکه چوب ، میوه ها ، یک باتری و ... همگی انرژی شیمیایی وجود دارد که پس از تجزیه در بدن ما یا سوختن در فضای آزاد ، به انرژی های حرکتی ، گرمایی ، نورانی و... تبدیل می شوند.



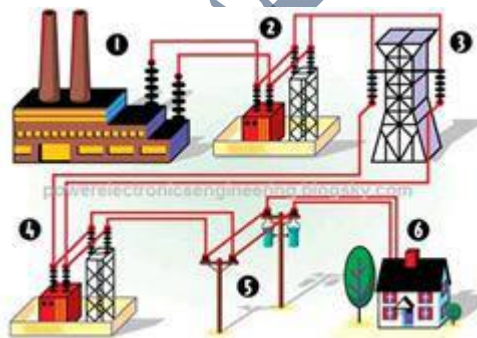
انرژی در سوخت های فسیلی : سوخت های فسیلی مانند زغال سنگ ، بنزین ، نفت ، گازوئیل ، گاز طبیعی و برخی سوختهایی که از طریق سوختن ، انرژی آزاد می کنند، مانند؛ چوب ، دینامیت و باروت و...



### انرژی حرکتی

### ۲۶۹- انرژی حرکتی:

هر نوع از انرژی که در آن جسمی در حال حرکت باشد یا موجب حرکت جسمی شود را انرژی حرکتی می گویند. مانند: راه رفتن ، ورزش کردن ، باریدن باران ، حرکت اتومبیل ، حرکت هواپیما ، حرکت موتور الکتریکی ، پرواز پرندهگان و...



### انرژی الکتریکی

### ۳۶۹- انرژی الکتریکی:

این انرژی امروزه برای بشر کاربرد بسیار زیادی دارد و عملاً بدون آن زندگی بشر آسیب بسیار زیادی می بیند. انرژی الکتریکی که توسط نیروگاه ها یا ژنراتورهای آبی، بادی و خورشیدی تولید می شود و یا توسط باتری ها تولید می شود، به راحتی قابل تبدیل به حالت های دیگر انرژی مانند ، حرکتی ، صوتی ، گرمایی ، تابشی و شیمیایی است . از مزایای دیگر آن این است که به راحتی قابل انتقال است و کاملاً قابل کنترل می باشد ، یعنی با یک کلید کوچک می توان آنرا قطع یا وصل نمود.



### انرژی گرمایی

#### ۴۹۹- انرژی گرمایی:

این انرژی در حقیقت همان جنبش و حرکت ذرات و مولکول های جسم می باشد . از انرژی گرمایی برای گرم کردن خانه ، پخت و پز و آشپزی و گرم کردن آبگرمکن یا شوفاژ استفاده می شود . هنگامی که هوای داخل بالن را گرم می کنیم ، بالن در هوا معلق می ماند، یا به سمت بالا می رود . به عبارت دیگر ، انرژی گرمایی موجب حرکت بالن شده است .



### انرژی صوتی

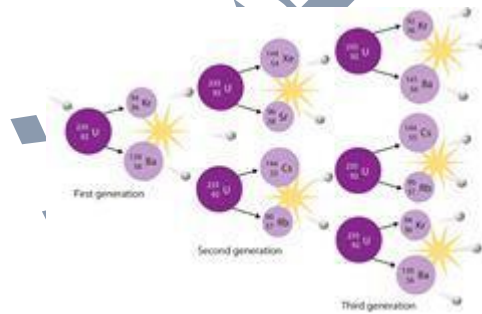
#### ۵۰۰- انرژی صوتی:

انرژی صوتی نیز نوعی از انرژی است که از لرزش ذرات تشکیل دهنده ی اجسام و انتقال از طریق مولکول های هوا خود را به نقطه ای دیگر می رساند . صحبت کردن و انتشار صدای ما ، ناشی از لرزش تارهای صوتی حنجره است . هنگامی که بر طبلی می کوبیم ، صفحه ی روی طبل لرزشی ایجاد می کند که موجب حرکت مولکولهای هوا می شود و صدای بلندی تولید می کند .





نکته: سرعت صوت در هوا حدود ۳۴۰ متر بر ثانیه است. یعنی اگر هنگام رعد و برق، نوری شدید مشاهده کردیم، به ازای هر سه ثانیه، که بین نور و صدا وجود دارد، ابرها، یک کیلومتر با ما فاصله دارند.



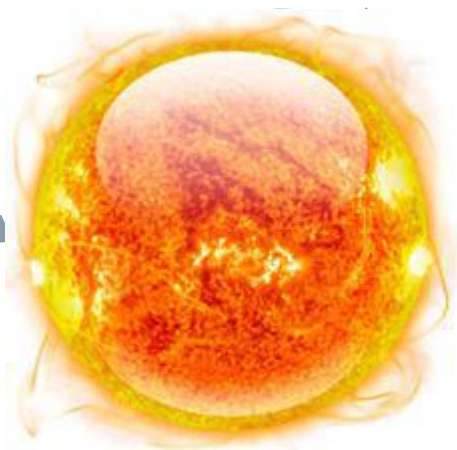
### انرژی هسته ای

#### ۶۶۹- انرژی هسته ای:

انرژی ذخیره شده در هسته ی اتم مواد را انرژی هسته ای گویند. شکافت هسته ای فرایند تقسیم یک اتم بزرگ به دو یا چند اتم کوچک تر است. هنگامی که یک اتم تقسیم می شود، مقدار عظیمی انرژی آزاد می شود. وقتی انرژی به شیوه ای کنترل شده و آهسته آزاد می شود، می توان از آن برای تولید الکتریسیته استفاده و انرژی خانه ها را تأمین کرد. زمانی که همه انرژی به یک باره آزاد می شود، واکنشی زنجیره ای رخ می دهد که باعث انفجار هسته ای می گردد.

## ●مزایا و علت استفاده از انرژی هسته ای چیست ؟

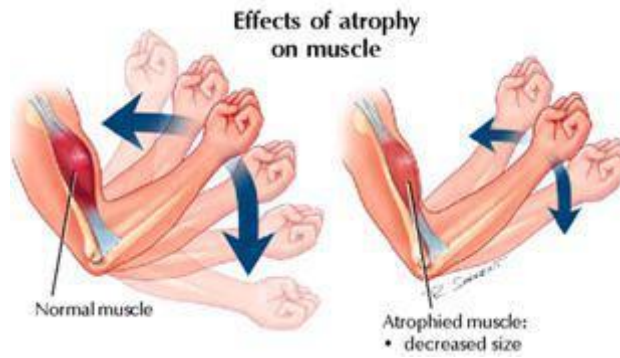
- ◆ آلودگی بسیار اندکی دارد.
- ◆ انرژی های حاصل از سوخت های هسته ای برخلاف سوخت های فسیلی به زودی تمام نخواهد شد.
- ◆ بسیار پرتوان و مقرون به صرفه است.
- ◆ برای مصارف پزشکی و رادیوداروها نیز کاربرد بسیار زیادی دارد.
- ◆ معادن آن در کشور ما موجود است و هرگز نیاز به وارد کردن آن نداریم . ( البته الان دیگر به این معادن تا دودهه آینده نیاز نخواهیم داشت! )



## ۷- انرژی تابشی یا نورانی:

یکی از مهمترین صورتهای انرژی به وسیله ی نور منتقل می شود و یکی از فواید آن دیدن و مشاهده ی اجسام است.

●دانشمندان معتقدند که منبع همه ی انرژی ها « نور خورشید » است . زیرا گیاهان سبز با نور خورشید غذاسازی می کنند. زندگی همه ی موجودات زنده وابسته به همین انرژی شیمیایی ذخیره شده در غذاها می باشد . ضمن اینکه انرژی شیمیایی ذخیره شده در سوخت های فسیلی نیز مربوط به نور خورشید است ، زیرا منبع آنها از گیاهان و جانورانی است که آنها نیز با نور خورشید زندگی می کردند.



## انرژی ماهیچه ای

### ۸۸۹- انرژی ماهیچه ای:

از اولین انواع انرژی که مورد استفاده برای انسان بوده و از انرژی ماهیچه های خود و جانوران دیگر برای ادامه حیات بهره می برده است. انسان ها هنوز هم به انرژی حاصل از عضلات خود متکی هستند ، این نوع انرژی حاصل سوختن مواد غذایی مورد استفاده در بدن انسان است که مانند تغییر انرژی در یک باتری بدون بالا رفتن خیلی زیاد دما می باشد .

\*\*\*\*\*

پس از تعریف هر یک از انرژی ها می توانیم به سراغ مبحث اصلی یعنی تبدیلات انرژی یا همان سفر انرژی برویم.

بهتر است ابتدا تبدیلات تک را بررسی کنیم بعد وارد تبدیل یک انرژی به چند انرژی مختلف و دستگاه های پیچیده شویم.



## تبدیلات انرژی شیمیایی

### ● تبدیلات انرژی شیمیایی:

۱- انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی : مارماهی هایی که برق تولید می کنند ، انواع باتری ها

۲- انرژی شیمیایی به انرژی تابشی و نورانی : کرم شب تاب ، شعله ی آتش

۳- انرژی شیمیایی به انرژی مکانیکی : بدن انسان و تبدیل غذا به حرکت ، انفجار مواد منفجره مختلف

۴- انرژی شیمیایی به انرژی هسته ای : شکافتن هسته ی اتم های اورانیوم غنی شده

۵- انرژی شیمیایی به انرژی صوتی : صدای انفجار مواد منفجره یا ترقه ها

۶- انرژی شیمیایی به انرژی گرمایی : شعله آتش ، بخاری های گازی و نفتی و...

۷- انرژی شیمیایی به انرژی ماهیچه ای : بدن انسان و جانوران



تبدیلات انرژی حرکتی

● تبدیلات انرژی حرکتی :

۸- انرژی حرکتی یا مکانیکی به انرژی صوتی : ضربه زدن به اشیاء یا طبل

۹- انرژی مکانیکی یا حرکتی به انرژی گرمایی : انواع اصطکاک ، مثل مالش دو کف دست

۱۰- انرژی مکانیکی یا حرکتی به انرژی تابشی : برخورد سنگ یا فلز به فلزی دیگر و تولید جرقه

۱۱- انرژی مکانیکی یا حرکتی به انرژی الکتریکی : دینام دوچرخه ، ژنراتورهای عظیم تولید برق در نیروگاه ها



برای درک بهتر دینام از دینامی که روی دوچرخه برخی افراد نصب است می توان استفاده کرد یا حتی از دانش آموز یا افرادی که آنها دارند می توان درخواست کرد آنها به مدرسه برای نمایش بیاورند.



### تبدیلات انرژی الکتریکی

### تبدیلات انرژی الکتریکی

۱۲- انرژی الکتریکی به انرژی حرکتی : آرمیچر و دیگر موتورهای الکتریکی مورد استفاده در لوازم خانگی

۱۳- انرژی الکتریکی به انرژی صوتی : باند ضبط صوت

۱۴- انرژی الکتریکی به انرژی تابشی و نورانی : لامپ های مختلف ، رادیولوژی

۱۵- انرژی الکتریکی به انرژی شیمیایی : خازن ها و باتری های شارژی (تلفن بی سیم ، تلفن همراه و...)

۱۶- انرژی الکتریکی به انرژی گرمایی : اتو ، بخاری برقی



### تبدیلات انرژی گرمایی

#### ● تبدیلات انرژی گرمایی

- ۱۷- انرژی گرمایی به انرژی تابشی: رشته تنگستن در درون لامپ، گداخته شدن فلزات
- ۱۸- انرژی گرمایی به انرژی صوتی: کتری هایی که پس از جوش آمدن صدا تولید می کنند، دیگ های زودپز
- ۱۹- انرژی گرمایی به انرژی حرکتی یا مکانیکی: توربین بخار، قطارهای قدیمی
- ۲۰- انرژی گرمایی به انرژی الکتریکی: ترموکوپل (وسیله ای که از اختلاف دما برق ضعیف تولید می کند)



### تبدیلات انرژی صوتی

#### تبدیلات انرژی صوتی:

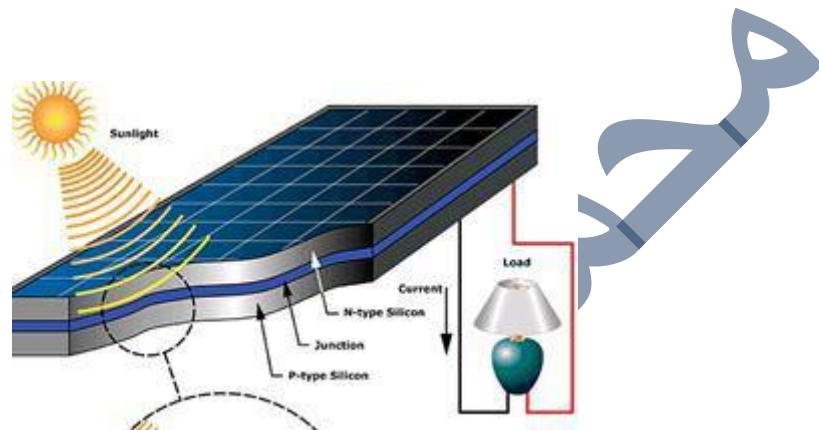
- ۲۱- انرژی صوتی به انرژی حرکتی یا مکانیکی: پرواز هواپیما، لرزش شیشه ها در اثر صدای باند لوازم صوتی
- ۲۲- انرژی صوتی به انرژی الکتریکی: میکروفون



## ● تبدیلات انرژی هسته ای:

۲۳- انرژی هسته ای به انرژی حرکتی : نیروگاه ها هسته ای

۲۴- انرژی هسته ای به انرژی تابشی : بمب های هسته ای



## تبدیلات انرژی تابشی

## ☞ تبدیلات انرژی تابشی:

۲۵- انرژی تابشی و نورانی به انرژی شیمیایی : فتوسنتز و ذخیره ی انرژی در گیاهان در اثر جذب نور خورشید

۲۶- انرژی تابشی و نورانی به انرژی گرمایی : تبدیل نور خورشید به گرما ، آبگرمکن خورشیدی

۲۷- انرژی تابشی و نورانی به انرژی صوتی : دریافت امواج مغناطیسی توسط گیرنده های صوتی و تصویری

۲۸- انرژی تابشی و نورانی به انرژی الکتریکی : باتری های خورشیدی و نوری

## ● تبدیلات انرژی ماهیچه ای

۲۹- انرژی ماهیچه ای به انرژی مکانیکی : راه رفتن ، نوشتن

۳۰- انرژی ماهیچه ای به صوتی : دست زدن

□□ در این مرحله می توانیم وارد تجزیه و تحلیل تبدیلات انرژی وسایل مختلف شویم و آنها را تجزیه و تحلیل کنیم.

از دانش آموزان کمک می گیریم ،

از وسایل درون کلاس استفاده کنیم.

از لامپ کلاس - از کامپیوتر درون کلاس - پنکه - ویدئو پرژکتور - و...



لامپ : انرژی الکتریکی به انرژی گرمایی + انرژی نورانی و تابشی



سشوار : انرژی الکتریکی به انرژی گرمایی + انرژی صوتی + انرژی حرکتی



چراغ قوه : انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی به انرژی نورانی و انرژی گرمایی

پایان تدریس

باتشکر از همراهی شما