علوم تجربی پایه هفتم - درس ۹







# منابع انـرژی: نیروی محرکه جهان ما!

یک سفر شگفت‌انگیز علمی همراه با علی و زهرا برای شناخت انرژی‌هایی که دنیای ما را می‌سازند.

طراحی شده با افتخار توسط وب‌سایت دیجی معلم (Digimoallem.ir)

# خورشید، رئیس بزرگ تمام انرژی‌ها!

تقریباً منشأ همه انرژی‌هایی که ما استفاده می‌کنیم، خورشید است. نور و گرمای این ستاره بی‌نظیر به زمین می‌رسد و زندگی را ممکن می‌کند.



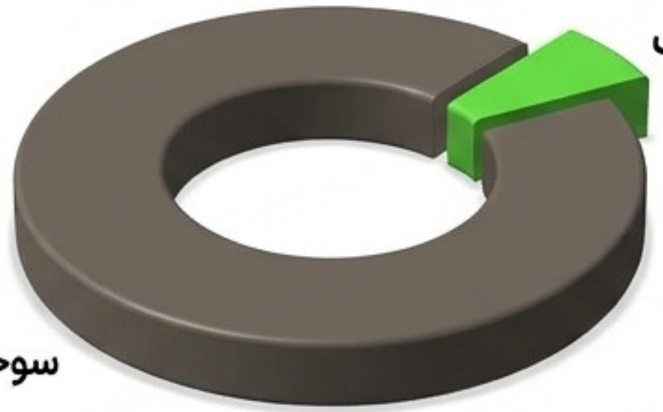
بچه‌ها، به نظرتون چرا دسترسی به منابع انرژی برای یک کشور این‌قدر مهمه؟

پاسخ دیجی معلم:
دسترسی به انرژی و استفاده درست از اون، مهم‌ترین نشانه توسعه و پیشرفت هر کشوره!
بدون انرژی چرخ هیچ کارخانه‌ای نمی‌چرخه!

Digimoallem.ir

# رژیم غذایی انرژی در جهان! (۱۴۰۰ در برابر ۱۴۲۰)

⚠️ بیش از ۸۰٪ انرژی امروز ما از منابعی است که روزی تمام می‌شوند!




سال ۱۴۰۰



پیش‌بینی ۱۴۲۰

تو سال ۱۴۰۰ بیش از ۸۲ درصد انرژی جهان از سوخت‌های فسیلی بوده! تو سال ۱۴۲۰ این مقدار کمتر می‌شه؟



پاسخ دیجی معلم:
بله! پیش‌بینی می‌شه سهم انرژی‌های پاک بیشتر بشه. البته این تغییر به سرمایه‌گذاری کشورها برای نجات محیط‌زیست بستگی داره.

طراحی شده توسط دیجی معلم

# منابع تجدیدناپذیر: گنجینه‌هایی که تمام می‌شوند!

**سوخت‌های فسیلی (نفت، گاز، زغال‌سنگ) و سوخت‌های هسته‌ای تجدیدناپذیرند؛ یعنی اگر تمام شوند، جایگزینی برای آن‌ها نیست.**



۱. بقایای گیاهان و جانوران ذره‌بینی در دریاها

۲. پوشیده شدن با گل و لای و تحمل فشار و گرمای شدید



۳. تبدیل شدن به سوخت فسیلی پس از میلیون‌ها سال!



**اخطار!**
مصرف این سوخت‌ها کربن دی‌اکسید تولید کرده و باعث «گرمایش جهانی» می‌شود.

Digimoallem.ir

# از دل زمین تا روشن شدن لامپ اتاق شما!



**۱. انرژی شیمیایی:** سوخت فسیلی در دیگ بخار بیدار می‌سوزد.



**۲. انرژی گرمایی:** آب به بخار داغ و بحش و پرفشار تبدیل می‌شود.



**۳. انرژی جنبشی:** بخار پرفشار، توربین توربین را می‌چرخاند.



**۴. انرژی الکتریکی:** ژنراتور (مولد) برق تولید می‌کند و به خانه‌ها می‌رسد!





## Takeaway Box

**مزیت:** تولید برق در مقیاس بسیار زیاد و در دسترس.

**عیب بزرگ:** آلودگی هوا و گرم شدن کره زمین.

# معمای انتقال طلای سیاه: لوله یا تانکر؟!

در ایران روزانه ۳۳۰ میلیون لیتر مواد نفتی جابه‌جا می‌شود.




**پاسخ دیجی معلم:**

بیایید حساب کنیم!
۳۳۰ میلیون تقسیم بر ۲۰ هزار می‌شود
۱۶,۵۰۰ تانکر در روز!
تصور کنید چه ترافیک وحشتناک و خطرات جاده‌ای ایجاد می‌شد. پس خطوط لوله بسیار ایمن‌ترند (البته اگر نشتی نکنند!).

Digimoallem.ir

# انرژی هسته‌ای و معمای هدررفت انرژی!

در نیروگاه هسته‌ای، با شکافتن اتم‌های سبک، گرمای عظیمی آزاد می‌شود. اما آیا همه این گرما به برق تبدیل می‌شود؟






چون بازدهی پایینه (حدود ۳۵٪)، پس باید خیلی تو مصرف برق صرفه‌جویی کنیم! مثلاً لامپ‌های اضافی رو خاموش کنیم.

طراحی شده توسط تیم دیجی معلم

# پیش به سوی آینده: انرژی‌های تجدیدپذیر (پاک)

منابع تجدیدپذیر (مثل باد، خورشید و آب) زمین را آلوده نمی‌کنند، باعث گرمایش جهانی نمی‌شوند و به طور دائم جایگزین می‌شوند.



چرا دنیا داره اینقدر روی این انرژی‌ها سرمایه‌گذاری می‌کنه؟




نمودار سرمایه‌گذاری جهانی روی انرژی‌های پاک به شدت در حال رشده!

پاسخ دیجی معلم:

چون هم سوخت‌های فسیلی در حال اتمام هستند و هم باید سیاره زمین رو از آلودگی و گرمایش نجات بدیم!

# انرژی خورشیدی: هدیه مستقیم آفتاب



صفحه‌های خورشیدی انرژی نورانی را مستقیم به الکتریکی تبدیل می‌کنند (بازده حدود ۲۵٪).



لوله‌های تیره‌رنگ آب‌گرم‌کن‌های خورشیدی، نور را جذب کرده و دمای آب را به ۶۰ تا ۷۰ درجه سانتی‌گراد می‌رسانند.

**آیا می‌دانید؟**

در مرکز خورشید دما چند میلیون درجه است! آنجا اتم‌های سبک هیدروژن با هم ترکیب می‌شوند تا هسته سنگین‌تری بسازند (به این کار همجوشی هسته‌ای می‌گویند).

طراحی شده توسط وب‌سایت دیجی معلم

# انرژی باد: از آسیاب‌های باستانی تا توربین‌های غول‌پیکر



ایرانیان باستان برای آرد کردن گندم آسیاهای بادی ساختند. امروزه توربین‌های بادی، انرژی جنبشی باد را به برق تبدیل می‌کنند (مثل نیروگاه ۱۰۰ مگاواتی منجیل در ایران).



باد چطور به وجود میاد؟
آیا اونم ربطی به خورشید داره؟

**پاسخ دیجی معلم:**

دقیقاً! خورشید سطح زمین رو نامساوی گرم می‌کنه و این تفاوت دما باعث حرکت هوا می‌شه که همون باده! پس توربین بادی هم غیرمستقیم از خورشید انرژی می‌گیره.

Digimoallem.ir

# قدرت‌های پنهان: امواج خروشان و گرمای درون زمین

## انرژی امواج دریا



باد در سطح دریا موج می‌سازد. توربین‌های مخصوص در ساحل، انرژی جنبشی این موج‌های پرقدرت را به برق تبدیل می‌کنند.

## انرژی زمین‌گرمایی



در مناطق آتشفشانی (مثل کوه سبلان در مشگین‌شهر)، چاه‌هایی به عمق ۴ تا ۶ کیلومتر حفر می‌کنند. آب به سنگ‌های داغ می‌رسد و بخار پرفشار برای چرخاندن توربین تولید می‌شود.

طراحی شده توسط
دیجی معلم

# سوخت‌های زیستی و سدهای عظیم (انرژی برق‌آبی)

## سوخت‌های زیستی



انرژی خورشید در گیاهان

چوب (جامد)

تفاله نیشکر
(مایع برای خودروها)

زیست‌گاز از پسماند در نبود هوا



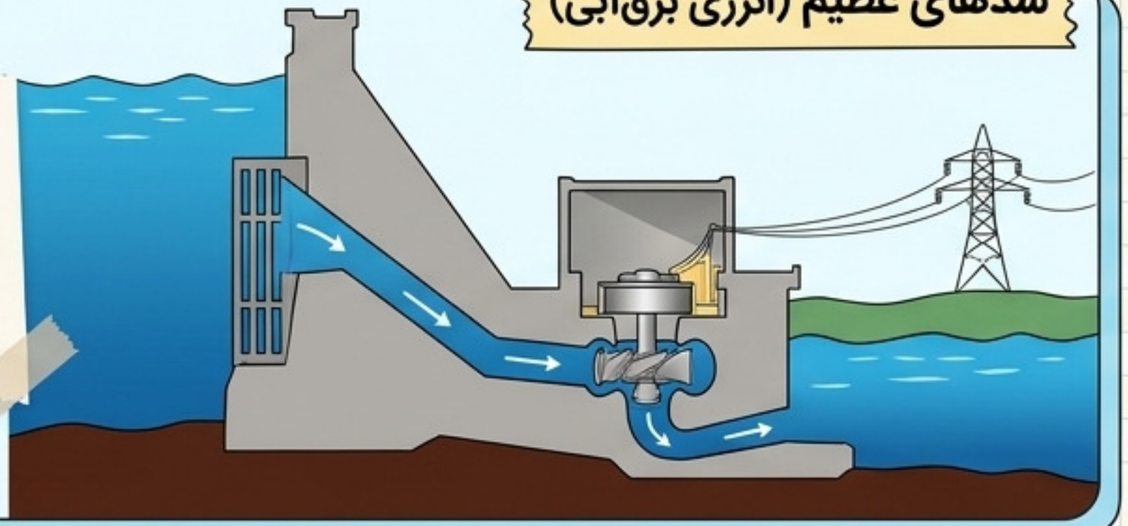
Zahra



Alie

## سدهای عظیم (انرژی برق‌آبی)

آب پشت سد انرژی پتانسیل گرانشی بالایی دارد. با رها شدن آب، این انرژی به انرژی جنبشی توربین و سپس برق تبدیل می‌شود. (مثل نیروگاه سد کارون ۳ با ظرفیت ۲۲۸۰ مگاوات!).



Digimoallem.ir

# خلاصه ماموریت: نبرد انرژی‌ها! (تجدیدپذیر در برابر تجدیدناپذیر)

## یادتون باشه بچه‌ها، آینده سیاره ما به استفاده از انرژی‌های پاک بستگی داره!



| ویژگی‌ها | ■ منابع تجدیدناپذیر | ■ منابع تجدیدپذیر (پاک) |
|---|---|---|
| آیا روزی تمام می‌شوند؟ | ■ بله، زمان زیادی برای تولید نیاز دارند. | ■ خیر، همیشه توسط طبیعت جایگزین می‌شوند. |
| آسیب به محیط زیست؟ | ■ زیاد (تولید دی‌اکسید کربن و گرمایش جهانی). | ■ بسیار کم یا صفر (دوستدار زمین). |
| مثال‌ها | ■ نفت، گاز، زغال‌سنگ، اورانیوم هسته‌ای. | ■ خورشیدی، بادی، زمین‌گرمایی، برق‌آبی، امواج، زیستی. |



طراحی شده توسط وب‌سایت دیجی معلم (Digimoallem.ir)

پایان آموزش -