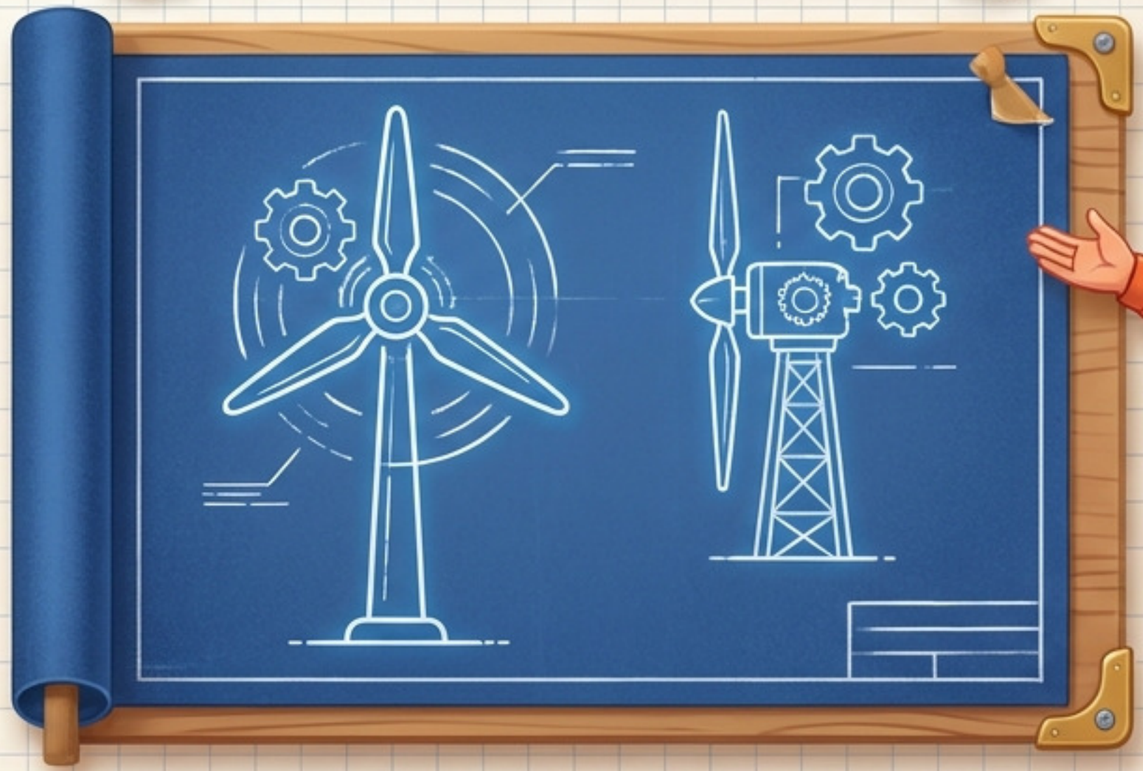
پروژه ۴: ساخت توربین بادی

کتاب کار و فناوری - پایه ششم ابتدایی







طراحی و تولید محتوا: وب‌سایت دیجی معلم - Digimoallem.ir

کارگاه مخترعان کوچک



هدف ماموریت ما:

با همفکری گروه، یک توربین بادی حساس بسازیم که با یک نسیم ملایم هم به چرخش دربیاد!

جعبه ابزار کارگاه ما



۱. درفش



۲. تیغ موکت‌بری



۳. خمیر بازی



۴. نی نوشابه



۵. سیخ چوبی



۶. بطری پلاستیکی

«قانون مهم:
ما فقط می تونیم از این وسایل استفاده کنیم! البته می‌تونید بعضی‌ها رو هم حذف کنید.»



کار در کلاس: طوفان فکری!



یادتون باشه:
توربین‌های هر گروه
می‌تونه کاملاً با گروه‌های
دیگه متفاوت باشه.
کپی ممنوع،
خلاقیت آزاد!

کتاب از ما چی می‌خواد؟
«روی طراحی توربین به قدر کافی با یکدیگر بحث و
گفت‌وگو کنید تا طرحی خلاقانه و نوآورانه ارائه دهید.»

ایست! اول ایمنی...

«چرا استفاده از
این دو ابزار نیاز به
دقت زیادی دارد؟»



چون بسیار تیز و برنده هستند!
برای بریدن بطری یا سوراخ کردن آن، حتماً از معلم
یا یک بزرگتر کمک بگیرید تا آسیب نبینید.

قدم اول: ساخت پره‌ها



چون بدنه بطری انحنا (خمیدگی) دارد! این خمیدگی مثل یک قاشق، باد را در خود جمع می‌کند و باعث چرخش بهتر پره‌ها می‌شود.

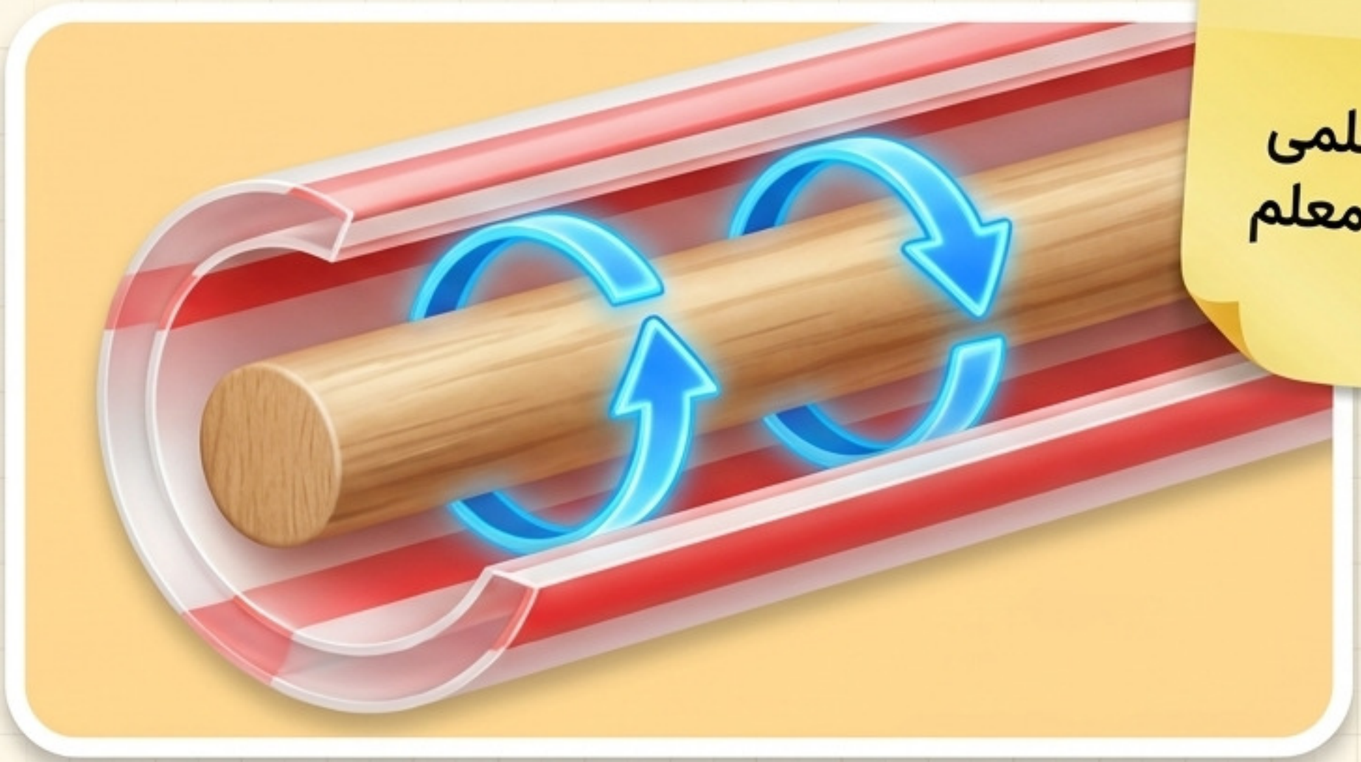


«چرا از بدنه بطری پلاستیکی استفاده می‌کنیم؟»

زهرا

قدم دوم: راز چرخش روان (محور توربین)

«به نظرتون چرا سیخ چرا سیخ چوبی رو داخل نی می‌ذاریم؟ چرا مستقیم وصـــل نکنیم؟»



نکته علمی دیجی معلم

به این کار کاهش اصطکاک می‌گویند! سیخ چوبی (محور) به راحتی داخل نی (یاتاقان) می‌چرخد، بدون اینکه گیر کند.

قدم سوم: خمیر بازی، چسب جادویی!





۱. اتصال: پره‌ها را محکم به سیخ چوبی وصل می‌کند (بدون نیاز به چسب مایع!).



۲. تعادل (بالانس): با کم و زیاد کردن خمیر، وزن توربین متعادل می‌شود تا موقع چرخیدن لرزش نداشته باشد.

یک جعبه ابزار، هزاران ایده!

همانطور که کتاب گفته، هیچ دو توربینی نباید شبیه هم باشند. کدام مدل برای گروه شماست؟



طراحی پره‌های چندگانه



طراحی افقی کلاسیک



طراحی عمودی

مرحله آزمایش: تست نسیم!

کتاب کار و فناوری یک شرط مهم گذاشته:
«توربینی که می‌سازید باید نسبت به وزش ملایم باد حساس باشد و به خوبی کار کند.»



اگر با یک فوت آرام چرخید، یعنی کارتان عالی بوده است!

Digimoallem.ir

عیب‌یابی کارگاه (اگر توربین نچرخید چه کنیم؟)

مشکل	علت احتمالی	راه‌حل
گیر کردن (نمی‌چرخد)	سیخ چوبی به نی چسبیده	خمیر بازی را از لبه‌های نی فاصله فاصله دهید.
لرزش شدید	وزن پره‌ها یکسان نیست	به پره سبک‌تر کمی خمیر بازی اضافه کنید (بالانس).
باد از آن رد می‌شود	زاویه پره‌ها غلط است	انحنای پلاستیک را بیشتر رو به مسیر باد قرار دهید.

خوب است
بدانید
(مطالعه آزاد)





توربین‌های بادی غول‌پیکر واقعی هم دقیقاً با همین اصول فیزیکی کار می‌کنند! آن‌ها انرژی باد را به انرژی حرکتی و سپس به انرژی الکتریکی (برق) پاک تبدیل می‌کنند تا لامپ خانه‌های ما روشن بماند، بدون اینکه هوا آلوده شود.

Digimoallem.ir

کار غیرکلاسی: کارآگاه باد!



در مسیر رفتن به خانه یا در حیاط مدرسه، به جهت وزش باد باد دقت کنید.

به نظر شما اگر بخواهیم توربین خود را در حیاط نصب کنیم، باید رو به کدام سمت باشد تا بیشترین چرخش را داشته باشد؟

خسته نباشید، مهندسان کوچک!



Certificate of Completion

شما موفق شدید با کار گروهی، خلاقیت و استفاده از ابزارهای ساده، یک ماشین متحرک بسازید.





امیدواریم از این آموزش پویا، طراحی شده توسط وب‌سایت دیجی معلم (Digimoallem.ir) لذت برده باشید!

یادداشت‌های معلم / تکالیف هفته آینده

تولید و انتشار: Digimoallem.ir