درس ششم علوم تجربی پایه ششم ابتدایی

ورزش و نیرو (۱)

سفری هیجان‌انگیز برای کشف نیروهای نامرئی!





سلام بچه‌های عزیز!
به درس ششم علوم خوش آمدید.
امروز می‌خواهیم با هم درباره یک جادوی نامرئی در دنیای اطرافمان صحبت کنیم: **نیرو!**

طراحی و تولید اختصاصی توسط وب‌سایت دیجی‌معلم (Digimoallem.ir)

نیروها همه‌جا هستند، اما نامرئی‌اند!

بچه‌ها، نیروها در تمام زندگی ما حضور دارند. ما خود نیرو را نمی‌بینیم، اما می‌توانیم اثر آن را روی اجسام یا خودمان حس کنیم. وقتی توپی را پرتاب می‌کنیم، وقتی می‌دویم یا دوچرخه‌سواری می‌کنیم، در حال وارد کردن نیرو هستیم!





سوال دیجی‌معلم:
فکر می‌کنید نیرو باعث چه چیزی می‌شود؟
(در اسلایدهای بعد می‌فهمیم!)

کشیدن یا هل دادن؟ مسئله این است!

در کارهای روزانه، ما برای حرکت دادن اجسام باید آن‌ها را یا بکشیم یا هل بدهیم. بیایید با هم این جدول را کامل کنیم:

	هل دادن (فشار دادن) - Push	کشیدن - Pull
	بستن در کشوی میز:	
	باز کردن در اتاق:	✓
	قرار دادن کتاب روی میز: رو به پایین	
	شوت کردن توپ: ضربه زدن	
	بلند کردن کیف از زمین: رو به بالا	✓







نتیجه‌گیری مهم: وارد کردن نیرو مساوی است با هل دادن یا کشیدن!

طراحی شده توسط تیم دیجی معلم | Digimoallem.ir

وقتی نیرو وارد می‌شود، چه اتفاقی می‌افتد؟

وقتی به جسمی نیرو وارد می‌کنیم، این نیرو خودش را به ۶ شکل نشان می‌دهد:



۱. شروع حرکت: جسم ساکن به حرکت درمی‌آید.



۲. تند شدن حرکت: سرعت جسم بیشتر می‌شود.



۳. کند شدن حرکت: سرعت جسم کمتر می‌شود.



۴. توقف: جسم متحرک می‌ایستد.



۵. تغییر جهت: مسیر حرکت جسم عوض می‌شود.



۶. تغییر شکل: ظاهر جسم عوض می‌شود.

Digimoallem.ir - دیجی معلم

چالش دیجی‌معلم! 🧠 (با هم جواب بدیم)

با توجه به چیزهایی که یاد گرفتیم، جاهای خالی را پر کنیم:

الف) هل دادن گاری سنگین سبب **شروع حرکت** آن می‌شود.

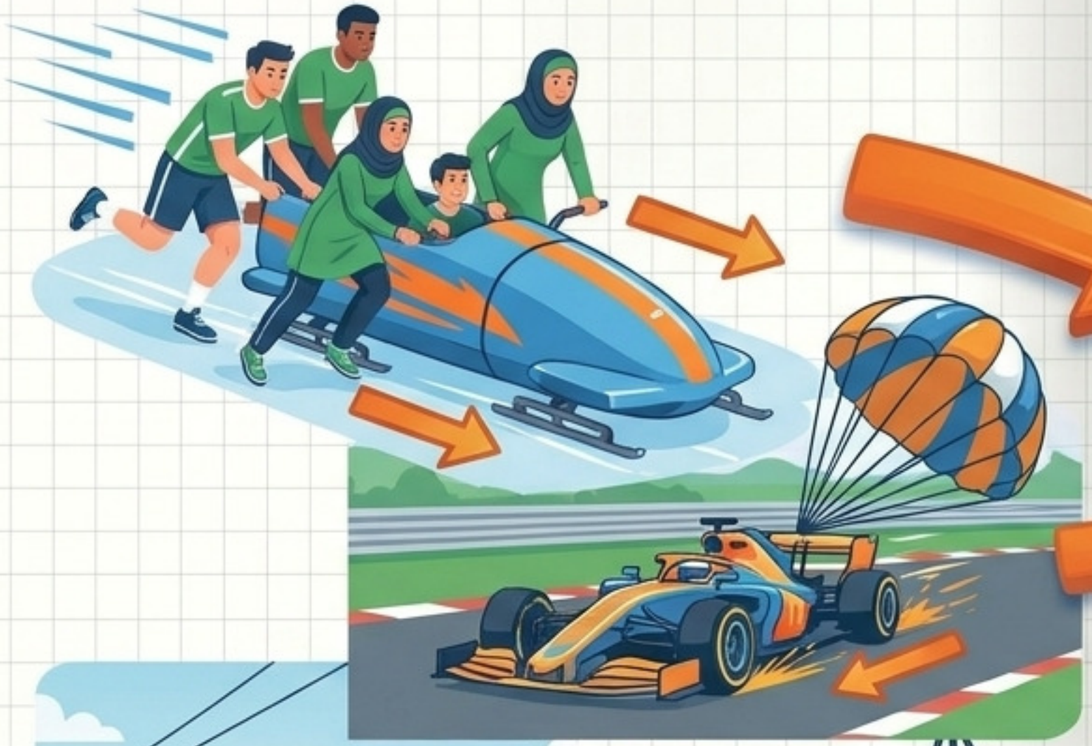
ب) باز شدن چتر ترمز در ماشین مسابقه سبب **کند شدن** حرکت آن می‌شود.

پ) هل دادن سورتمه روی برف سبب **تند شدن** حرکت آن می‌شود.

ت) ترمز کردن قطار سبب **توقف** آن می‌شود.

ث) ضربه راکت به توپ تنیس سبب **تغییر جهت** حرکت آن می‌شود.

ج) مشت زدن به کیسه بوکس سبب **تغییر شکل** آن می‌شود.







Digimoallem.ir - دیجی معلم

علم و زندگی: نیرو را حس کنید!

برای اینکه نیرو را بهتر درک کنید، به این ورزش‌ها نگاه کنید:



۱. مچ‌اندازی: هر دو نفر در حال هل دادن دست یکدیگر هستند!

۲. فوتبال: با ضربه پا، به توپ نیروی شدیدی (هل دادن) وارد می‌شود.

۳. والیبال: با ضربه دست، جهت حرکت توپ تغییر می‌کند.

شما چه ورزش‌های دیگری می‌شناسید؟ (کمی فکر کنید!)

با افتخار، طراحی شده توسط دیجی معلم - Digimoallem.ir

قانون مهم: نیرو اثر متقابل بین دو جسم است!

Wrong



Right



بچه‌ها، آیا اگر فقط پشت یک ماشین خراب بایستیم، ماشین حرکت می‌کند؟! قطعا نه! تا زمانی که شخص ماشین را هل ندهد (یعنی نیرویی وارد نکند)، ماشین حرکت نمی‌کند.

🧠 نکته طلایی دیجی‌معلم: برای به وجود آمدن نیرو، حتماً به دو جسم نیاز داریم که روی هم اثر بگذارند. یکی نیرو وارد کند و دیگری نیرو را دریافت کند.

مسابقه هل دادن و کشیدن





سوال اول: در بازی دو نفره، دخترها به یکدیگر چه نیرویی وارد می‌کنند؟

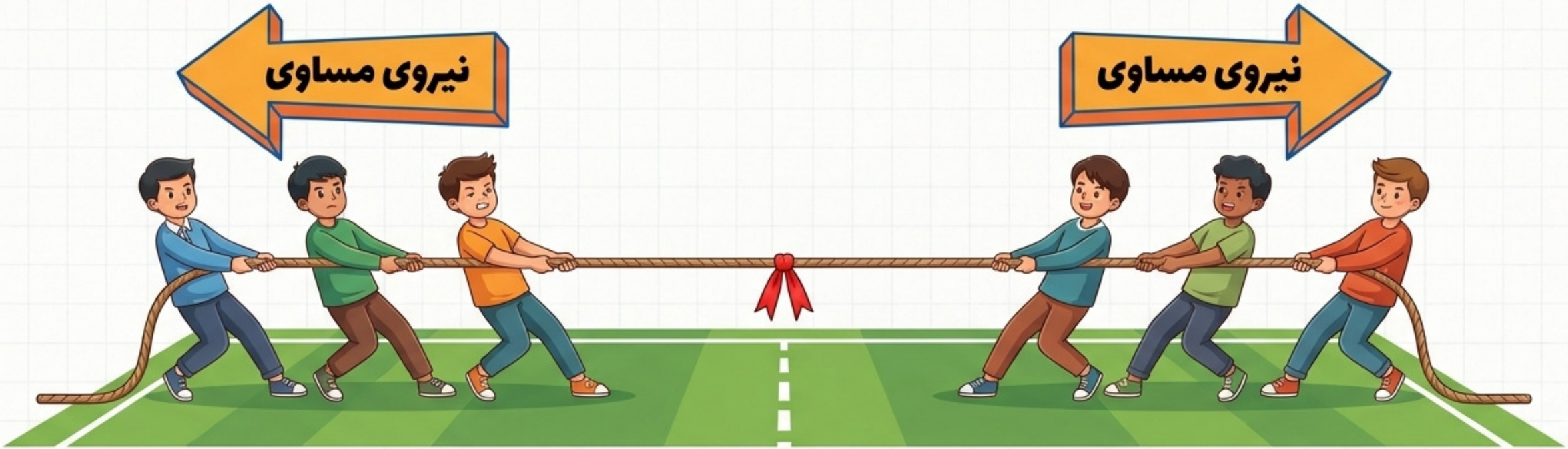
پاسخ: در یک حالت هر دو در حال کشیدن یکدیگر هستند، و در حالت دیگر هر دو در حال هل دادن یکدیگرند. نیروها دو طرفه است!



سوال دوم: مرد و اسب همدیگر را می‌کشند یا هل می‌دهند؟

پاسخ دیجی‌معلم: هر دو در حال کشیدن یکدیگر هستند. اسب به یک سمت می‌کشد و مرد به سمت مخالف!

معمای طناب‌کشی! چرا طناب حرکت نمی‌کند؟



💡 در بازی طناب‌کشی، دو گروه طناب را در دو جهت مختلف می‌کشند.

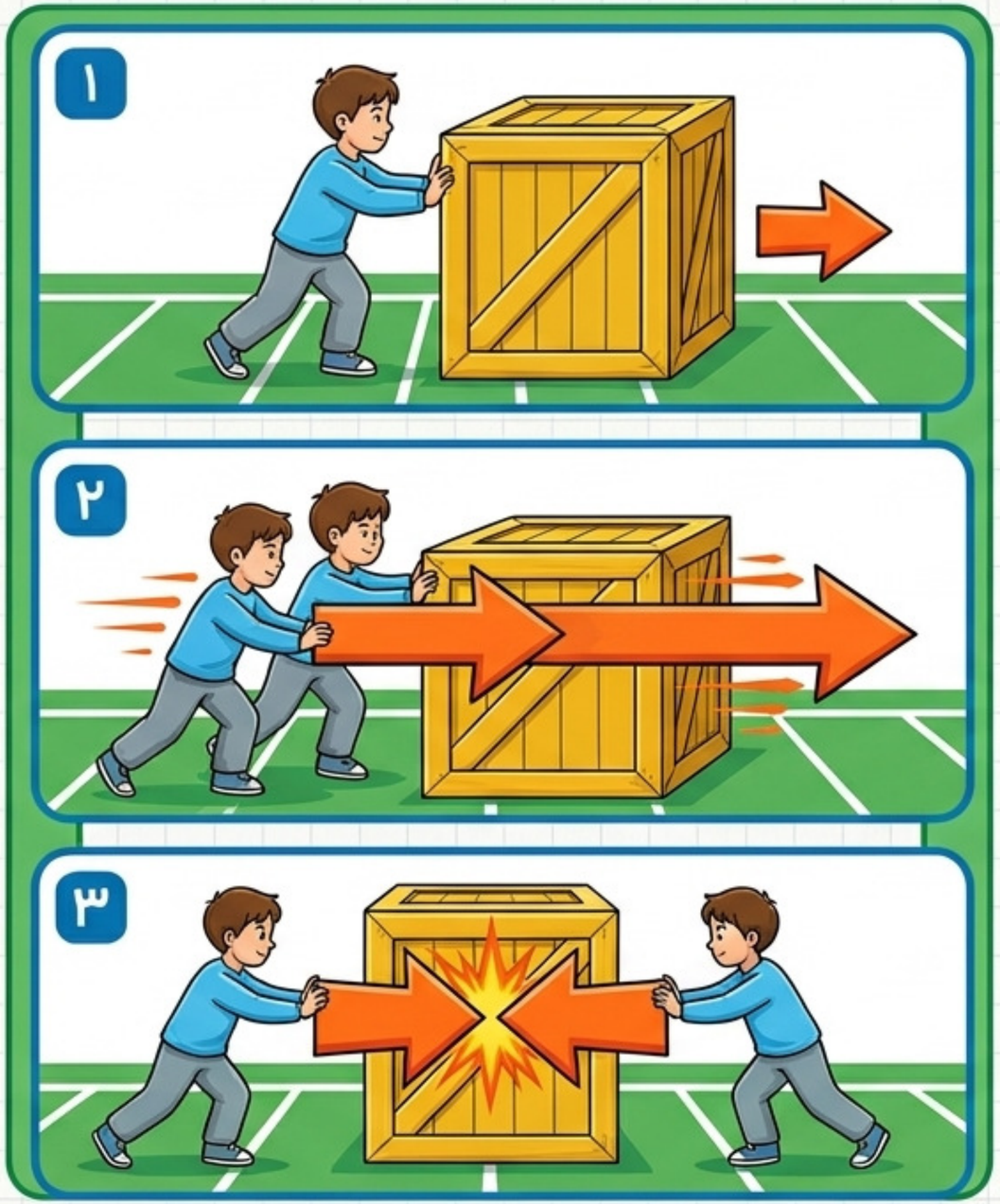
❓ سوال الف: در چه حالتی با اینکه نیرو وارد می‌شود، طناب حرکت نمی‌کند؟

💡 پاسخ: وقتی که نیروی کشش هر دو گروه برابر باشد. در این حالت نیروها اثر یکدیگر را خنثی می‌کنند!

❓ سوال ب: در چه حالتی یک گروه برنده می‌شود؟

💡 پاسخ دیجی‌معلم: وقتی که یک گروه بتواند نیروی بیشتری وارد کند.

آزمایش هل دادن جعبه سنگین



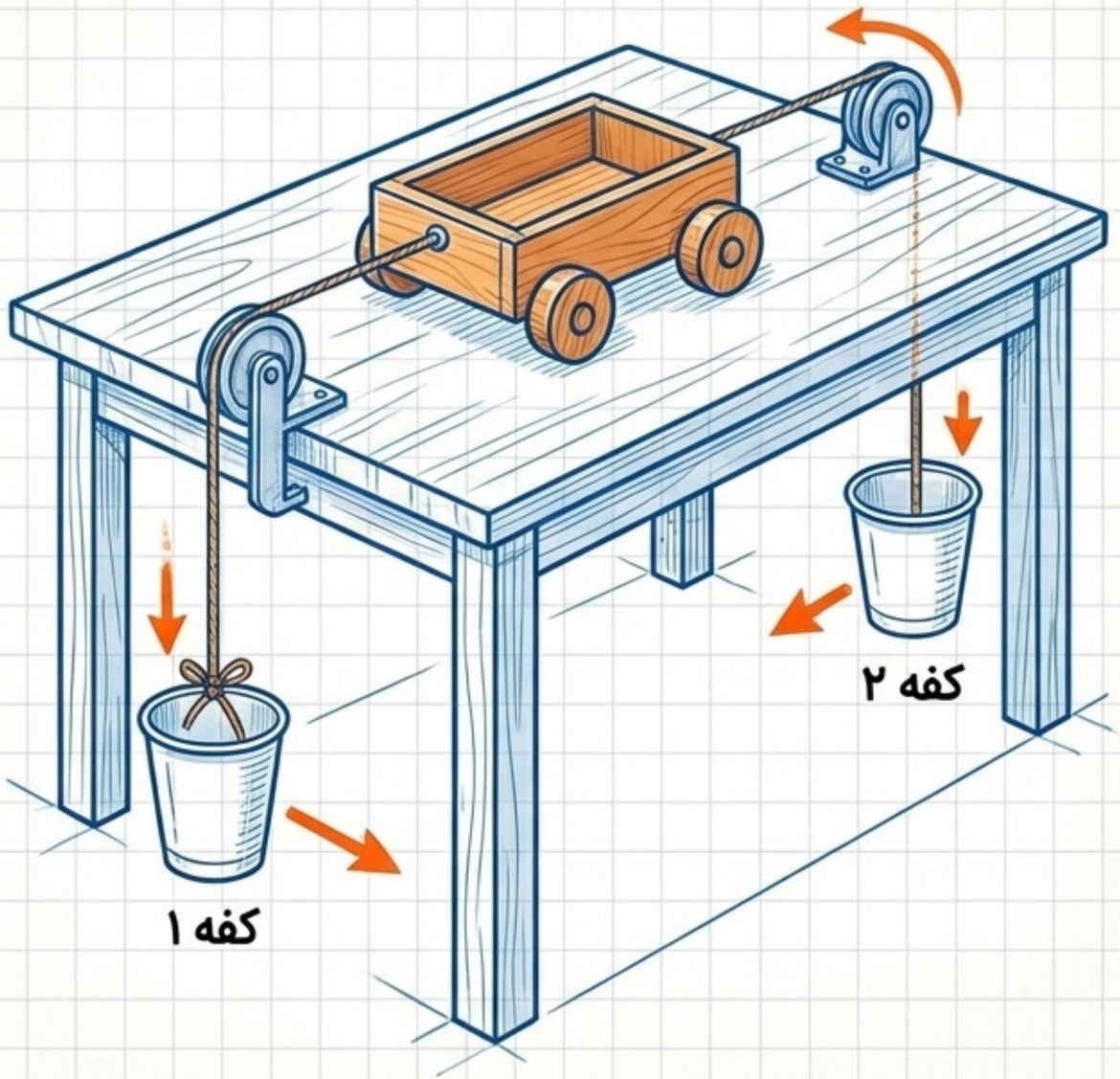
حالت اول (کمک گرفتن): وقتی دوستتان هم‌جهت با شما جعبه را هل می‌دهد، جعبه سریع‌تر حرکت مرکت می‌کند چون نیروهای شما با هم جمع می‌شوند (نیروی بیشتر می‌شود).

حالت دوم (مقابله کردن): وقتی دوستتان از طرف مقابل هل می‌دهد، اگر نیروهای شما برابر باشد، جعبه تکان نمی‌خورد!

نتیجه: در حالت دوم، نیروها اثر یکدیگر را خنثی کرده‌اند.

تولید محتوای آموزشی توسط دیجی معلم | Digimoallem.ir

کاوشگری: ترازوی حرکت!



برای اینکه دقیق‌تر بفهمیم نیروها چطور همدیگر را خنثی می‌کنند، این آزمایش را طراحی کرده‌ایم:

یک چهارچرخه روی میز است و با نخ به دو کفه متصل شده.

حالا می‌خواهیم وزنه‌های مختلف (۱۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ گرمی) را در کفه‌ها قرار دهیم و ببینیم چهارچرخه به کدام سمت فرار می‌کند!

آماده‌اید نتایج را ببینیم؟ (به اسلاید بعد بروید)

تولید محتوای آموزشی توسط دیجی معلم | Digimoallem.ir

نتایج آزمایش چهارچرخه دیجی‌معلم

شیوال	۱۰۰ گرم (کفه ۱) --- ۱۰۰ گرم (کفه ۲) ثابت می‌ماند (خنثی شد)	
حنش	۱۰۰ گرم (کفه ۱) --- ۲۰۰ گرم (کفه ۲) ← به سمت کفه ۲ حرکت می‌کند	
حنش	۴۰۰ گرم (کفه ۱) --- ۱۰۰ گرم (کفه ۲) ← به سمت کفه ۱ حرکت می‌کند	
شییال	۴۰۰ گرم (کفه ۱) --- ۴۰۰ گرم (کفه ۲) ← ثابت می‌ماند (خنثی شد)	



چرا در حالت‌های مساوی، ماشین حرکت نکرد؟
چون نیروهای وارد شده از دو طرف برابر بودند و اثر هم را خنثی کردند!



شرط اصلی به حرکت در آمدن اجسام چیست؟





با توجه به تمام آزمایش‌هایی که انجام دادیم، حالا راز حرکت اجسام را می‌دانیم!
نتیجه‌گیری نهایی: برای اینکه جسمی شروع به حرکت کند، باید به آن نیرو وارد شود،
اما این نیرو نباید توسط نیروی دیگری در جهت مخالف خنثی شود!
به زبان ساده‌تر: «نیروی خالص وارد بر یک جسم نباید صفر باشد.»
باید یک سمت، نیروی بیشتری نسبت به سمت دیگر داشته باشد.

خلاصه مأموریت امروز ما!

بچه‌های دانشمند! ما امروز یاد گرفتیم که نیروها چطور دنیای ما را به حرکت درمی‌آورند. از هل دادن و کشیدن تا کشف اینکه نیروها همیشه دوطرفه هستند و برای حرکت به یک «نیروی غالب» نیاز داریم.

امیدواریم از این درس لذت برده باشید. تا درس بعدی، خدانگهدار!







