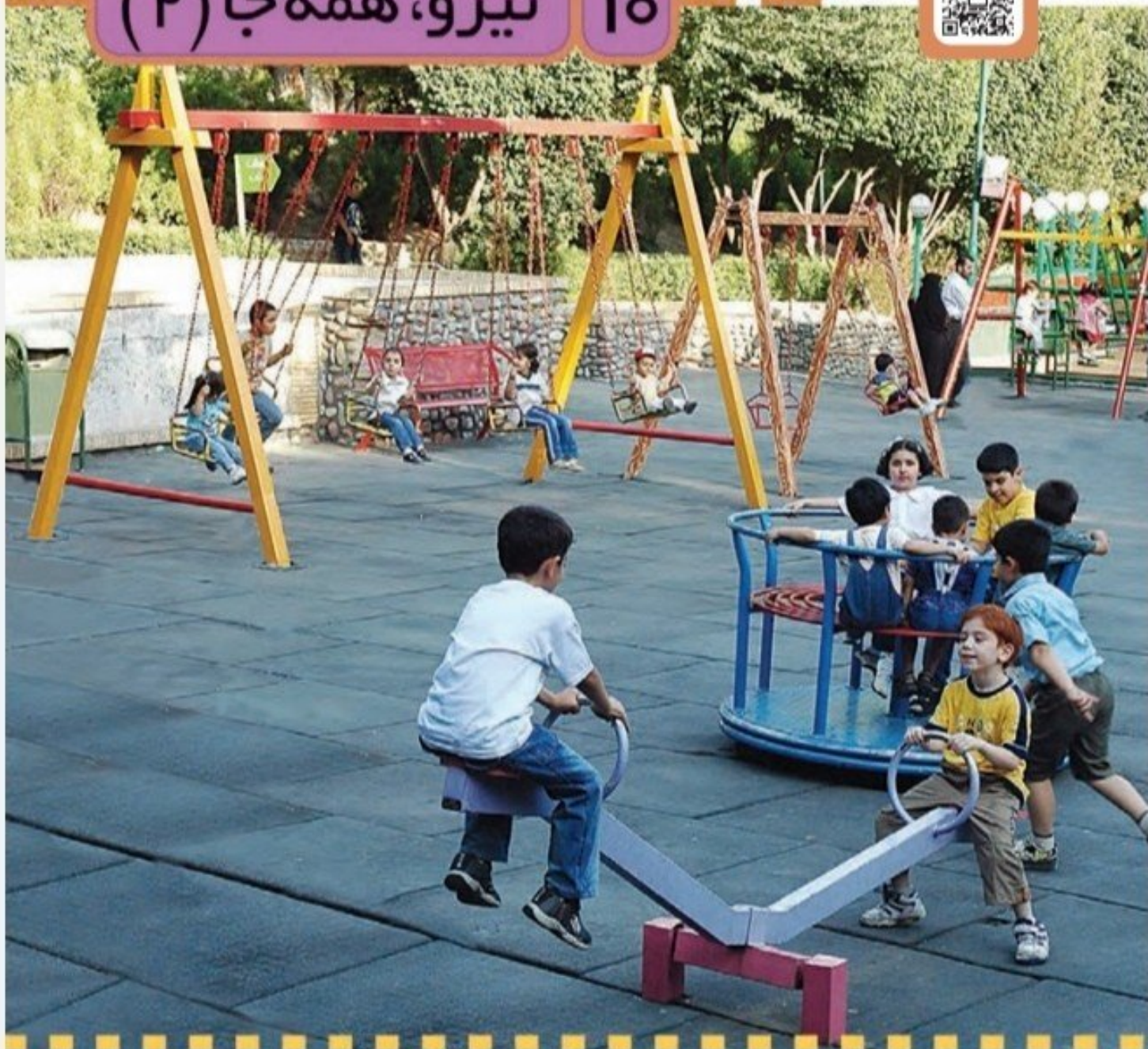


١٥ نٲرو، همه جا (٢)



نیروی کشش زمین در بسیاری از کارها به ما کمک می‌کند.



نشستن روی صندلی
ته نشین شدن گل و لای رودخانه
افتادن میوه رسیده

از نیروی کشش زمین در چه کارهای دیگری کمک
می‌گیریم؟

به نظر شما کدام پیکان، جهت نیروی کشش زمین را
نشان می‌دهد؟



جهت پایین

آزمایش

- زمین چه اجسامی را با نیروی بیشتری به طرف خود می کشد؟
 وسایل لازم: فنر یا کش - ترازو - خط کش (متر) - گیره کاغذ - مقداری نخ - اجسام مختلف (سیب، بطری نیم لیتری آب، توپ تنیس)
 ۱- این اجسام را در دست بگیرید و سنگینی آن‌ها را با هم مقایسه کنید.
 ۲- جرم هر کدام از اجسام را با ترازو اندازه گیری کرده و یادداشت کنید.
 ۳- اجسام را به فنر یا کش وصل کنید و بعد از کشیده شدن فنر یا کش، طول آن را اندازه بگیرید و در جدول زیر بنویسید.



طول فنر یا کش (سانتی متر)	جرم جسم (گرم)	نام جسم
6	150	سیب
12	200	بطری آب
2	50	توپ تنیس
	

نیروی کششی

۴- در آزمایش بالا چه نیروی اجسام را به سمت پایین می کشد؟

اجسام پایین

این نیرو از طرف چه چیزی وارد می شود؟

جهت این نیرو به کدام سمت است؟ روی شکل نشان دهید.

۵- با توجه به آزمایش و پاسخ پرسش های بالا، بگویید که از این آزمایش چه نتیجه ای می گیرید؟

اجسام سنگین تر، فنر بیشتر به پایین کشیده می شود.

شگفتی‌های آفرینش

آیا تا به حال فکر کرده‌اید که اگر نیروی کشش زمین نبود، در انجام دادن کارها با چه مشکل‌هایی روبه‌رو می‌شدیم؟

چیزی به حرکت در نمی‌آمد. مثل بارانی که به پایین نمی‌آمد.

اگر نیرو کافی نباشد!

برای انجام دادن بعضی کارها به نیروی کمی نیاز داریم. شما به راحتی می‌توانید یک لیوان آب را بلند کنید، اما برای بلند کردن یک گلدان سنگین نیروی زیادی لازم دارید. به نظر شما برای انجام دادن بعضی از کارهایی که نیروی کافی برای آن‌ها نداریم، چه باید کرد؟

اهرم، چرخها برای جابجایی.





با یک میله و سنگ اهرم ساخت.
چون با اهرم راحت‌تر اجسام جابجا می‌شوند.

تنه‌ی درخت در جوی آب، مانع جاری شدن آب رودخانه به مزرعه شده بود.
پدر علی چگونه توانست تنه‌ی درخت را از آب خارج کند؟

آزمایش

- وسایل لازم: یک تخته‌ی یک‌متری – وزنه (سنگ) – تکیه‌گاه (مانند شکل)
- ۱- مانند شکل، تخته را روی تکیه‌گاه قرار دهید.
 - ۲- وزنه را یک بار با دست بلند کنید و بار دیگر آن را به کمک یک تخته و تکیه‌گاه بلند کنید.
- بلند کردن وزنه در کدام حالت آسان‌تر است؟ نیرویی که به کار می‌برید، چه تغییری می‌کند؟

بلند کردن وزنه با میله و تکیه‌گاه آسان‌تر و نیروی کمتری لازم دارد.



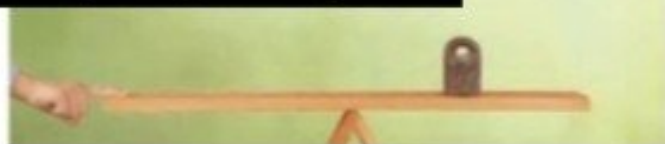
- ۳- بدون این که محلّ تکیه‌گاه و وزنه را تغییر دهید، دست خود را کم‌کم به تکیه‌گاه نزدیک و هر بار وزنه را به کمک تخته بلند کنید. نیرویی که به کار می‌برید، چه تغییری می‌کند؟

نیروی بیشتر لازم است.



- ۴- بدون این که محلّ تکیه‌گاه و دست خود را تغییر دهید، وزنه را کم‌کم به تکیه‌گاه نزدیک کنید و هر بار با کمک تخته وزنه را بلند کنید. نیرویی که به کار می‌برید، چه تغییری می‌کند؟ مشاهده‌های خود را یادداشت کنید. چه نتیجه‌ای از این آزمایش می‌گیرید؟

نیروی کمتری لازم است.



نتیجه: هر چه فاصله تکیه‌گاه از جسم و باشد، نیروی بیشتری لازم است برای جابجایی و برعکس.

تخته، میله یا هر وسیله‌ای که با آن و به کمک
تکیه‌گاه جسمی را بلند می‌کنید، **اهرم** می‌نامند.

به کمک اهرم می‌توانیم چیزهای سنگین را جابه‌جا
یا بلند کنیم.

اهرم‌ها کاربردهای گوناگونی در زندگی ما دارند.

