

مخاطبان:
دانش آموزان دوره
متوسطه و مرکز
تربیت معلم

موضوع:
فیزیک

نشانگر برآیند دو نیروی متقاطع

بخش
گام های
امید

فاطمه شهرزادی
مدرس و دبیر بازنشسته
منطقه ۶ آموزش و پرورش

هدف

درک و تفهیم هر چه بیشتر برآیند نیروها به خصوص برآیند دو نیروی متقاطع (دو نیروی موازی و هم اندازه) و وجود این نیروها در طبیعت

وسایل مورد نیاز

۱. پایه سنگ مرمر
۲. چهار تکه تخته به ابعاد $16 \times 3 \times 1 \text{ cm}$
۳. دو عدد قرقره کوچک یا چرخ کوچک شیاردار
۴. چند وزنه
۵. مقداری نخ و چند عدد میخ

شرح

طبق شکل چارچوب ساخته شده در واقع متوازی الاضلاعی است که از برخورد این دو نیرو به وجود آمده است و در واقع برآیند این دو نیرو در امتداد قطر متوازی الاضلاع است که این دو نیرو دو ضلع آن هستند. نمونه‌هایی از برآیند نیروها را می‌توانیم در زندگی رزمه خود بباییم.

سقف تونل‌ها طاق‌دیس‌هایی هستند بسیار محکم که به هیچ عنوان از بالا فرو نمی‌ریزند، زیرا سنگ‌های قسمت فوقانی آن، به شکل کوه‌هایی هستند که نیروی عمود بر آن‌ها به دو نیروی متقاطع در دو جهت پهلو به سنگ‌ها وارد می‌شود و هرگز از بالا فرو نمی‌ریزند، ولی برعکس، اگر از قسمت زیر نیروی کمی بر آن‌ها وارد شود فرو می‌ریزند. به همین دلیل،

۱. آیا نمونه‌هایی دیگر از این طاق‌دیس‌ها در محیط زندگی سراغ دارید؟ نام ببرید.
 ۲. طاق‌دیس‌ها و ناودیس‌ها چه تفاوت‌هایی با هم دارند؟ چرا؟
 ۳. تشریح کنید که استخوان کاسه سر یا جمجمه ما گرد و کروی یا به عبارتی طاق‌دیس مانند شکل گرفته است؟ به محیط اطراف خود با دقت بنگرید و پدیده‌های علمی موجود و ارتباطشان را با هم بیابید، زیرا کشف این پدیده‌ها خود لذت‌بخش است.
- بوق زدن در تونل ممنوع است زیرا فشار نیروی آن احتمال خطرانی برای تونل دارد. پوسته آهکی تخم‌مرغ هم چنین است؟ از بیرون نیروی زیادی لازم است تا بشکند، ولی از درون با نوک زدن یک جوجه ضعیف ترک می‌خورد و می‌شکند. حالا شما عزیزان با تعمق و تفکر به این سؤالات پاسخ دهید.

کدام برآیند کدام دو نیرو است؟

