

5.1. TÖÖ



MÕTLE JA ARUTLE!

Kas pildil kujutatakse töö tegemist või mitte?



Mehaaniline töö

Igapäevaelus kasutatakse sõna „töö“ väga erinevates tähendustes.

Töö võib olla näiteks kraavi kaevamine, puulõhkumine, jalgrattaga sõitmine, uue muusikapala väljamõtlemine, laulmine või õppimine.

Teaduses räägitakse mehaanilisest tööst.

Mehaanilist tööd tehakse siis, kui mingi keha liigub mingi jõu mõjul. Me lükkame kappi ühest kohast teise. Sellega me kulutame energiat, me teeme mehaanilist tööd. Me üritame rasket kappi lükata, aga see ei liigu paigalt. Me väsime lükkamisest. Kuna kapp ei liigu, siis ei toimu ka mehaanilise töö tegemist.

Kui meil õnnestub kappi liigutada kolme meetri võrra, kulutame me kolm korda rohkem jõudu kui ühe meetri lükkamisel.

Seega teeme me kolm korda rohkem tööd.

Palju kergem on vedada kelku libedal lumel kui liivatatud lumel. Seega kulutame libedal lumel ka vähem jõudu, me teeme vähem tööd.

ÜLESANNE 1

Märgi laused, mis väljendavad töö tegemist.

1. Sportlane tõukas kuuli 18,64 m kaugusele.
2. Sipelgad üritasid tassida suurt oksa, aga see ei liikunud paigast.
3. Poiss seisab, raske seljakott seljas.
4. Poisid nihutasid suurt kivi kaks meetrit edasi.
5. Kaubajaamas ootab väljumist raske rong.
6. Palgiauto möödus seisvast inimesest.

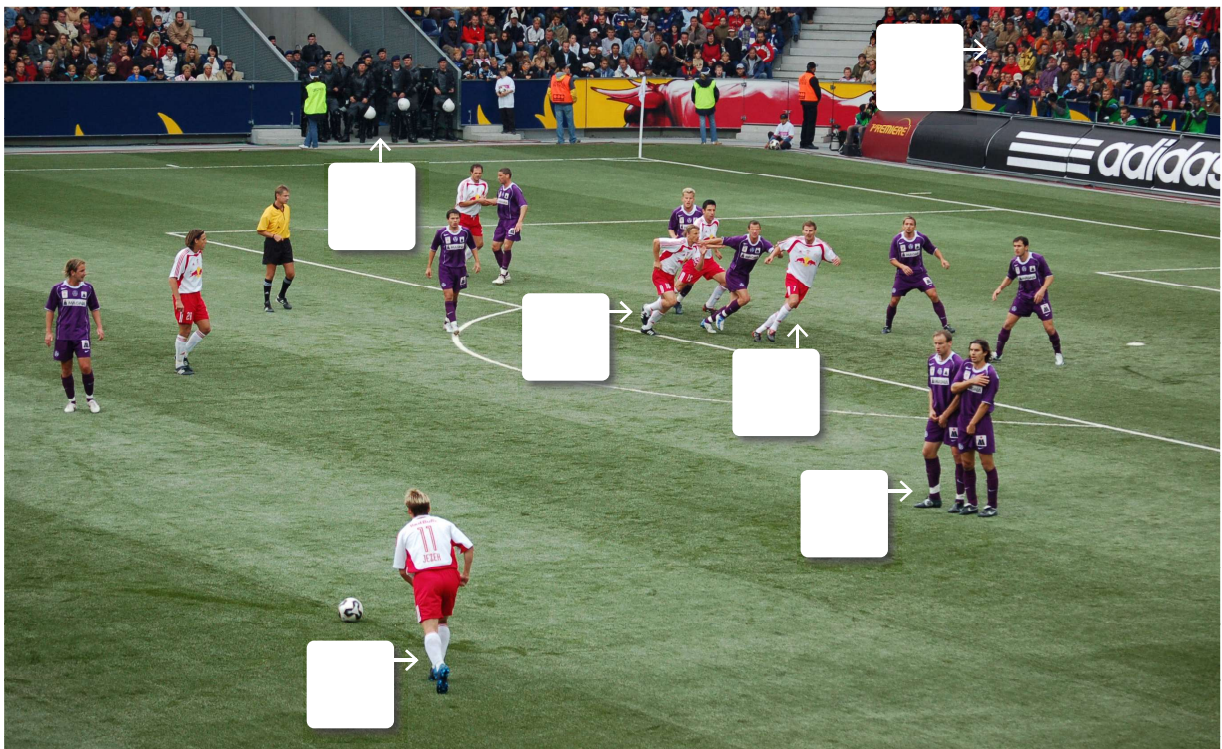
Põhjenda oma valikuid.

ÜLESANNE 2

Kes teeb mehaanilist tööd? Kes ei tee?

Märgi pildil olevasse kastikesse sobiv number:

1) tehakse tööd 2) ei tehta tööd



Mehaanilise töö suuruse arvutamine

Mehaanilise töö suurust saab arvutada. Selleks on vaja mõõta ära jõud, mis kulub töö tegemiseks.

Jõu tähis on F ja jõu mõõtühik on njuuton (N). Töö arvutamiseks on vaja teada ka selle jõu mõjul läbitud tee pikkust.

Läbitud teepikkuse tähis on s ja mõõtühik on meeter (m).

Töö tähis on A ja töö mõõtühik on džaul (J).

Mehaanilise töö arvutamiseks korrutatakse kehale rakendatud jõud ja selle jõu mõjul läbitud teepikkus:

töö (A) = jõud (F) × teepikkus (s)

A = Fs

A – töö, mõõtühik džaul (J)

F – jõud, mõõtühik njuuton (N)

s – teepikkus, mõõtühik meeter (m)

NÄIDISÜLESANNE

Kui palju tööd pead tegema, et ronida 10 meetri kõrgusele? Sa kaalud 50 kg ja kulutad selleks 250 njuutoni suurust jõudu.

1. Andmed

$$s = 10 \text{ m}$$

$$F = 250 \text{ N}$$

$$A = ?$$

2. Lahendus

$$A = Fs$$

$$A = 250 \text{ N} \times 10 \text{ m} = 2500 \text{ J}$$

3. Vastus

Et ronida 10 meetri kõrgusele, pead tegema 2500 džauli tööd.



ÜLESANNE 3

Sportlane tõukas kuuli 20 meetrit.

Tõukeks kulutas ta 600 njuutoni suurust jõudu.

Kui suure töö tegi sportlane?

Arvuta näidisülesande järgi.
