

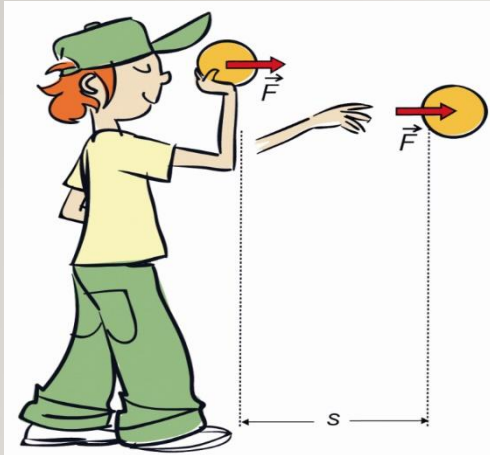
**Rad**

**Energija**

# Što sve smatramo radom u svakidašnjem životu?

🤔 Kada i kako ti obavljaš rad?

🤔 Obavlja li dječak Marko u oba slučaja rad?



*Marko baca loptu*



*Marko gura zid*

✍️ Rad obavljamo kada na tijelo djelujemo **silom** duž nekog **puta**.

👉 **Pokus:** ovisnost rada o sili i putu

🍏? Obavimo li veći rad kad podižemo manji ili veći uteg na istu visinu?

👉 **Rad je razmjeran sili.**

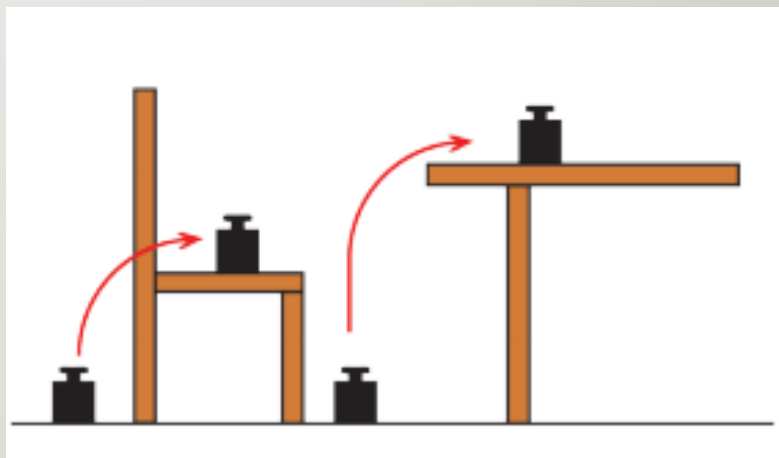
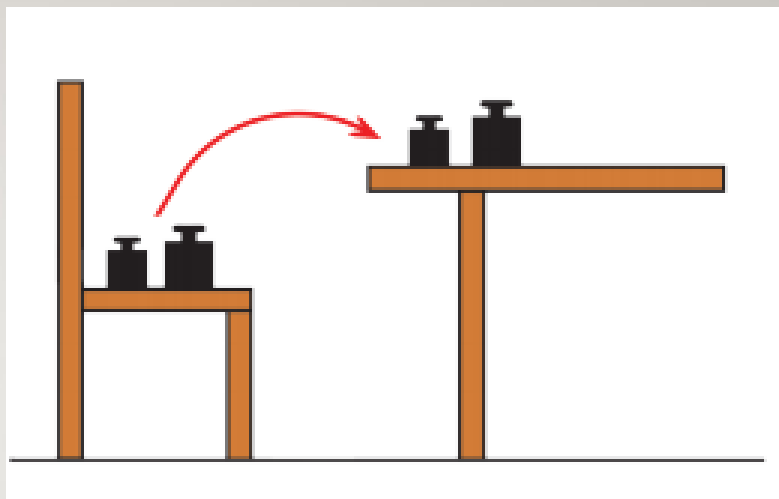
👉  $W \sim F$

🍏? Obavimo li veći rad kad podižemo isti uteg na različite visine?

👉 **Rad je razmjeran duljini puta.**

👉 **Put je fizikalna veličina; znak  $s$  – mjerna jedinica metar (m)**

👉  $W \sim s$



✍️ Obavljeni **rad** jednak je umnošku sile i puta na kojemu sila djeluje:

$$\text{rad} = \text{sila} \cdot \text{put.}$$


✍️ Ako je **W** znak za rad, **F** znak za silu, a **s** za put:

$$\mathbf{W = F \cdot s.}$$

✍️ Uvrštavanjem sile i puta u jednadžbu rada izlazi nam kao mjerna jedinica: njutn · metar (Nm). Umjesto toga, uvedena je **mjerna jedinica rada** pod nazivom **džul** (znak **J**).

- ✍️ Rad može biti pozitivan, negativan i jednak nuli.
- ✍️ Rad je **pozitivan** pri pomicanju tijela kada na njega djeluje sila u smjeru puta.
- ✍️ Rad je **negativan** pri pomicanju tijela kada na njega djeluje sila u smjeru suprotnom od smjera puta.
- ✍️ Rad je **jednak nuli** ako se tijelo ne giba dok sila djeluje.

## **Zadatak:**

 Grga dinamometrom vuče kolica djelujući silom od 1 N uzduž puta od 1 m. Koliki rad pritom obavi na kolicima?

$$F = 1 \text{ N}$$

$$\underline{s = 1 \text{ m}}$$

$$W = ?$$

$$W = F \cdot s$$

$$W = 1 \text{ N} \cdot 1 \text{ m} = 1 \text{ Nm}$$

$$W = 1 \text{ J.}$$