



VELIČINY A JEJICH MĚŘENÍ

Otázky a úkoly



- 1 Nádoba s hmotností 1 kg a vnitřním objemem 3 l je naplněna kapalinou. Celková hmotnost naplněné nádoby je 3,37 kg. Jaká kapalina by mohla být v nádobě?
- 2 Jaký objem má led, který vznikne zmrazením 1 l vody?
- 3 Proč u plovoucích ledovic vyčnívá nad vodu pouze desetina jejich objemu?

Síla a její měření

„Kdo z nás má větší sílu?“ To je otázka, která často zaznívá a je asi pásmítko na doby, kdy síla člověka byla podmínkou přežití: kdo měl větší sílu, hošl dále oštěpem, natáhl více těšvu luku, uvzdil těšví kámen, dovedl rychleji mávat kyjem, proto ulovil více zvěře. V dobách, kdy se začal člověk žít pěstováním plodin a chovem domácí zvěře, už nebyla síla člověka tak důležitá pro obživu, byla však nutná pro boje a války se sousedními kmeny. Proto se i v míru porovnávala síla jednotlivých lidí. V horším případě se síly porovnávaly ve rvačkách a soubojích, které můžeme pozorovat i mezi zvířaty. V lepším případě vznikaly méně nebezpečné způsoby měření síly – sportovním zápolením. Přestože význam síly vlivem rozvoje zbraní ustupuje dnes i ve válkách, sport nám jako měření síl a dalších schopností lidí zůstal. V některých disciplínách se síla jen porovnává (přetahování lanem, vamo a disciplína za hranicemi sportu – takzvaná „páka“), jinde se měří (vztláčení).

Sílu člověka a zvířat dnes většinou nahrazuje síla strojů. Lakomativa má větší sílu než sto lidí, raketa, která vynesla člověka na Měsíc, vyvinula při startu sílu větší, než má třicet tisíc lidí.



Pokus se učít, na kterých obrázcích v této kapitole je zmocněn účinek síl, působících při dotyku, a na kterých na dálku.



Síla je fyzikální veličina, která popisuje vzájemně působení těles. Označuje se písmencem F . Tělesa mohou na sebe působit, jsou-li v dotyku, ale i na dálku.



Zkusíte popsat několik případů, ve kterých na sebe působí silou tělesa na dálku.



Působení síly poznáme ze tří účinků:

- působením síly se **mění pohyb tělesa** (těleso se dívá do pohybu, urychluje se, zpomaluje se nebo se mění směr jeho pohybu),
- působením síly se **mění tvar tělesa** (pružná tělesa se natáhla, zkrátila, tělesa z tvárných látek mění svůj tvar, plynná tělesa se stlačují),
- působením síly se **těleso rozdělí** na několik částí (přetržení, přelomení, rozdrcení tělesa).

