

### 3.1.6 Jak tlačí voda?

**Př. 1:** Kapaliny a plyny označujeme slovem tekutiny. Jaké vlastnosti mají kapaliny i plyny shodné? V jakých vlastnostech se liší?

**Př. 2:** Vezmi dva stejné pytlíky. Do jednoho naskládej na sebe několik kostek, do druhého nalij vodu o přibližně stejné hmotnosti. Zvedni oba pytlíky. Jaký je rozdíl v jejich tvaru? Co to znamená pro působení kostek na pytlík? Co to znamená pro působení vody na pytlík?

**Př. 3:** Sleduj následující pokusy. Zformuluj tři pravidla, která popisují způsob, jakým tlačí tekutiny.

a) Do pytlíku zavaž vodu. Poté pytlík propíchni, hýbej s ním tak, aby dírka byla chvíli dole, chvíli v boku, chvíli nahoře. Jakým způsobem z dírky vytéká voda? Jakým směrem tlačí voda na pytlík? Co se stane, když pytlík uzavřeš a zatlačíš na něj?

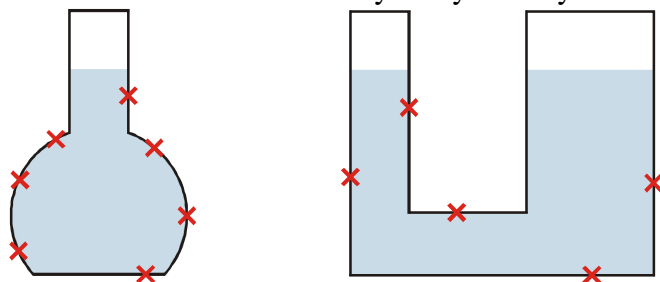
b) Jakým směrem utíká vzduch z píchlé duše? Jakým směrem vzduch tlačí na duši? Co se stane, když zbývající část duše smáčkneš?

c) Proraž do stěny a dna umělohmotné průhledné nádoby dírky. Ponoř nádobu do vody tak, aby do ní vrchem nenatekla voda. Jakým směrem do nádoby teče voda? Co to říká o směru jejího působení? Co se stane, když dírku ponoříme do větší (menší hloubky)?

d) V tetrapackové krabici od mléka jsou v různých vzdálenostech ode dna dírky. Co se stane, když krabici naplníme vodou?

- Př. 4:** Sleduj následující pokusy. Které z předchozích tří pravidel demonstrují? Najdi ke každému z pravidel jeden pokus, nakresli si ho do sešitu a spoj ho s pravidlem, ke kterému patří.
- Na tlusté trubici je připevněna blanka z balónku. Co se bude dít, když do trubice začneme nalévat vodu? Co se bude dít, když prázdnou trubici ponoříme do vody?
  - Na dno trubice přitiskni destičku a ponoř do vody. Poté destičku uvolni. Co se stane. Proč?
  - V PET láhvi je několik malých dírek. Do PET láhve napustíme vodu, která začne vytékat. Co se stane, když láhev zmáčkeme rukama? Ve kterém z předchozích pokusů jsme mohli sledovat stejný efekt?
  - Na výtoku ze stříkačky je nasazena dutá koule s otvory (takzvaný ježek). Co se děje, když tlačíme vodu se stříkačky do koule?

- Př. 5:** Zakresli do obrázku tlak vody ve vyznačených místech.



- Př. 6:** Vzduch tlačí na povrchu země tlakem 100 000 Pa. Jak velkou silou působí seshora na desku lavice? Jak je možné, že to lavice vydrží?
- Př. 7:** Tlak v pneumatice auta je přibližně 220 kPa. Jak velkou plochou se musí každá z pneumatik automobilu dotýkat vozovky, když auto včetně nákladu váží 1,8 tuny?
- Př. 8:** Otestuj si, zda je silnější palec nebo malíček. Poté vezmi do ruky stříkačku, malíčkem ucpi její otvor a palcem začni stlačovat píst. Proč se palci nedaří malíček přetlačit a píst úplně zatlačit? Změř si rozměry pístu i průměr dírky. Předpokládej, že dokážeš palcem působit silou 150 N. Spočti, jaký je tlak uvnitř stříkačky a jakou silou působí vzduch ve stříkačce na malíček.