

Vlastnosti vody



Pracovní listy



iq LANDIA



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

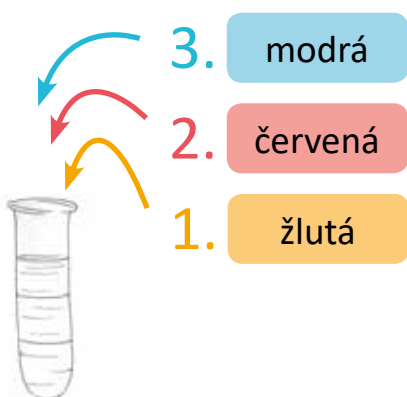
ARCHIMÉDŮV KOKTEJL

Každý zkušený vodník ví, že těžké věci klesají ke dnu. O kapalinách ale neříkáme, že jsou těžké. Říkáme, že mají velkou hustotu. V koktejlu vodníka Archiméda klesne ke dnu ta kapalina, která má největší hustotu.

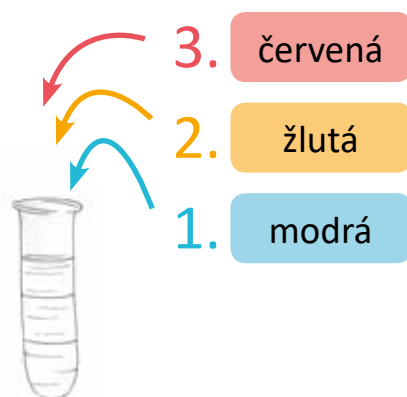


1 Připravte si 2 zkumavky. Do každé nalijte připravené kapaliny v jiném pořadí.

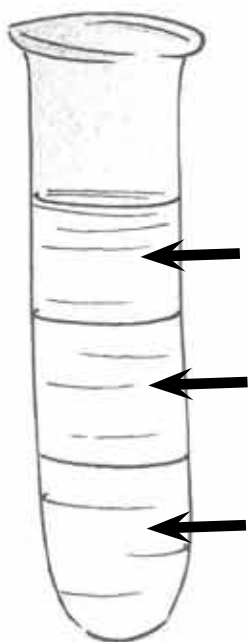
Do první zkumavky:



Do druhé zkumavky:



2 Chvilí počkejte, jak se kapaliny ve zkumavce rozvrství. Vybarvěte zkumavku podle výsledku pokusu.



Spojte každou vrstvu ve zkumavce s názvem kapaliny. (žlutá = olej, červená = tekuté mýdlo, modrá = voda)

tekuté mýdlo

voda

olej

3



? Která kapalina má nejmenší hustotu?



TVRDOST VODY

iq LANDIA

Už dlouho se s kamarádem vodníkem Kmocháčkem z Kolína hádáme, kdo má lepší vodu. Pomozte nám rozhodnout, kde je měkká voda. Zda v Kolíně, nebo u mě doma na Jizerce.

1

Ponořte papírek na měření tvrdosti vody do lahvičky a ihned ho vytáhněte. Podle výsledku pokusu vybarvěte políčka a rozhodněte, kde je voda měkká a kde tvrdá.

Čím víc políček na papírku zružoví, tím je voda tvrdší.



Voda z Kolína

a. měkká
b. tvrdá

Voda z Jizerky

a. měkká
b. tvrdá



2

Který vodník spotřebuje méně pracího prášku? Naberte do jedné zkumavky 5 ml vody z Kolína, do druhé 5 ml vody z Jizerky. Do obou přidejte 20 kapek pracího prášku. Zašroubujte a důkladně protřepejte. Porovnejte množství pěny v obou zkumavkách.

20 kapek pracího prášku

5 ml vody



Ve které vodě pění prací prášek více?

a. v měkké vodě

b. ve tvrdé vodě



VODOMĚRKY

iQ LANDIA

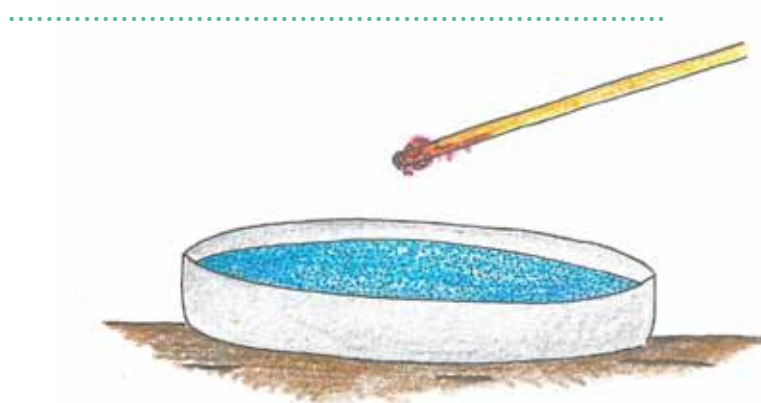
Na hladině mého rybníka se vždy proháněla spousta vodoměrek. Jednou si ale přijeli nějací lidé umýt k rybníku své auto a nalili do něj spoustu mycích prostředků. Pro vodoměrky to byla hotová pohroma.

1 Nasypte trochu pepře na vodní hladinu v Petriho misce. Co pozorujete?

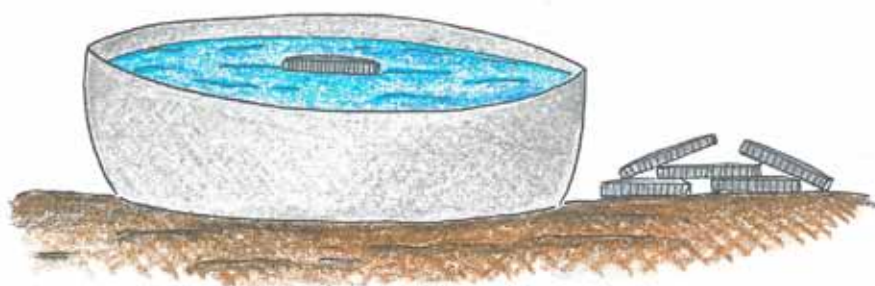
a. Pepř se udrží na hladině.

b. Pepř klesne ke dnu.

2 Namočte špejli do jaru a dotkněte se hladiny uprostřed misky. Co pozorujete?



3 Pokuste se umístit padesátník na vodní hladinu.



Už víte, proč nemám ráda jar?



Co myslíte, dá se voda stlačit?
Mně by se to hodilo, až budu balit kufr na dovolenou.
Pěkně bych si natlačil vodu z celého rybníka do kufru...

1

Do jedné injekční stříkačky naberte vodu, do druhé vzduch. Stříkačky utěsněte prstem a pokuste se stlačit jejich obsah. Jde to?

Zakroužkujte správnou odpověď



Vodu

STLAČÍM

NESTLAČÍM



Vzduch

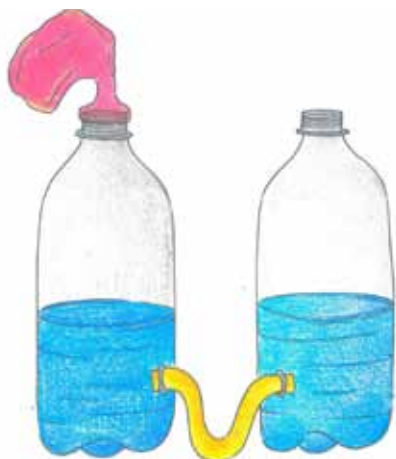
STLAČÍM

NESTLAČÍM



2

Pokuste se nafouknout balónek připevněný k první láhvi tím, že umístíte druhou láhev do vhodné polohy.



Kam musíte přemístit druhou láhev, aby se balónek nafoukl?

- a. nahoru
- b. dolů
- c. doprava
- d. doleva

Dokážete donutit balónek vlézt do láhve?



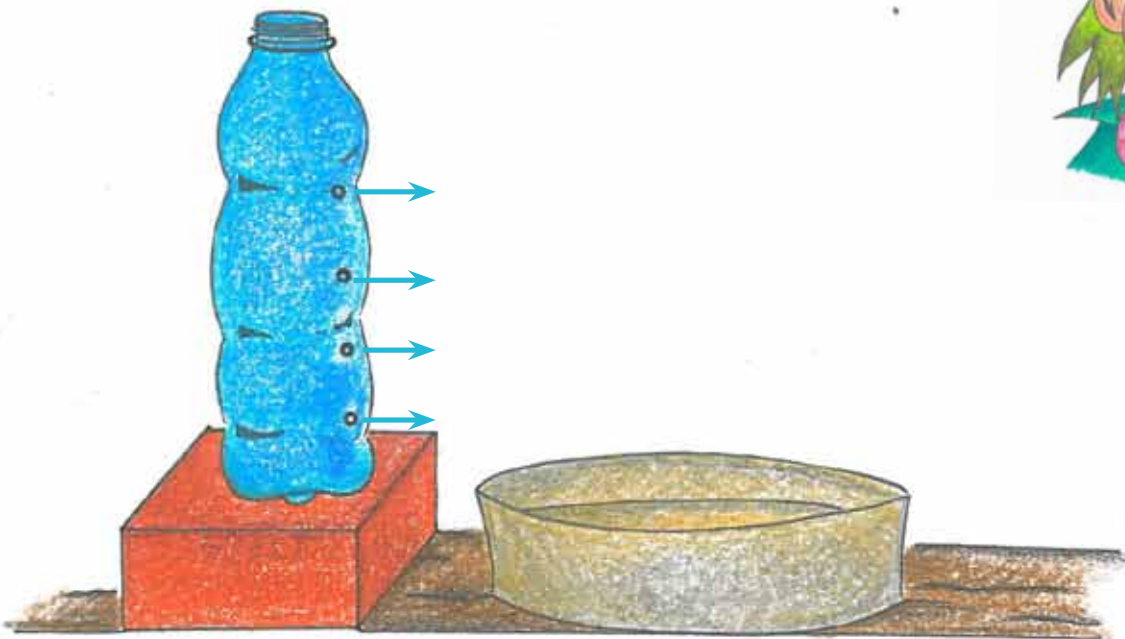
VODOJEM

iq LANDIA

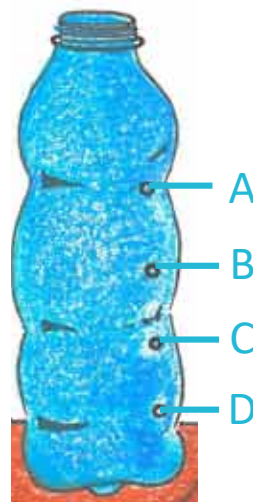
Nedávno jsem seděl na dně svého rybníka a přemýšlel. Měl jsem vám u toho pocit, že snad nesu na ramenu celou jeho tíhu. Pak jsem vyplul k hladině a nepříjemný tlak byl najednou pryč.

1

Prsty utěsněte otvory v PET láhvi a celou ji naplňte vodou. Zkontrolujte, že otvory směřují k misce, a poté je uvolněte. Zakreslete proudy vody vytékající z jednotlivých otvorů.



U kterého otvoru je největší tlak vody?



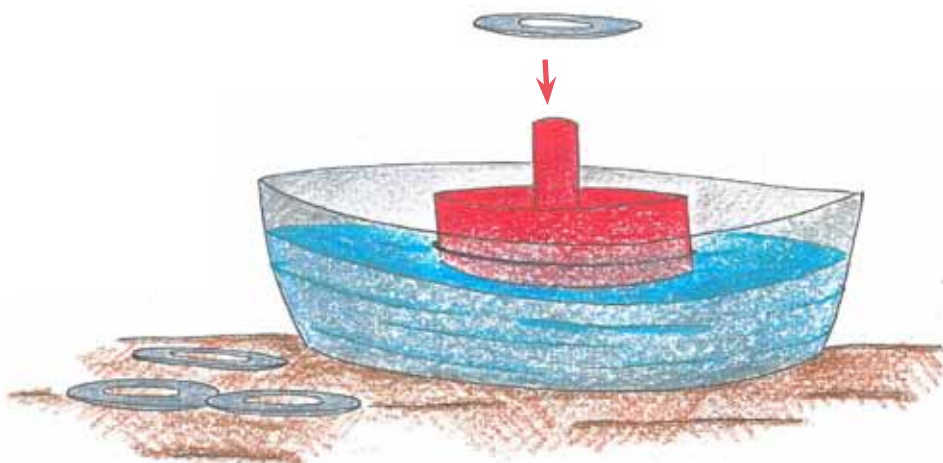
Dostal jsem dopis od kamaráda z Islandu. Chystá se k nám na návštěvu a potřeboval by vědět, zda sladká voda dobře nadnáší. Jak moc může svou loď naložit?

1

Vyzkoušejte, kolik nákladu unese loď na moři.

V mořské vodě

uveze loď kroužků.



2

Loď přemístěte do misky se sladkou vodou a zjistěte, kolik nákladu loď unese nyní.

Ve sladké vodě

uveze loď kroužků.



?

Co se stane s lodí, když připluje z moře do sladké řeky?

- a. loď se potopí hlouběji
- b. loď bude lépe nadnášena

