

Tento výukový materiál byl vytvořen v rámci projektu MatemaTech – Matematickou cestou k technice.	
Předmět:	Matematika
Téma:	Procvičování vybraného kurikula 6. – 9. ročníku
Věk žáků:	11 – 15 let
Časová dotace:	10 – 20 min na příklad
Potřebné pomůcky, požadavky na techniku:	Matematické tabulky
Požadované znalosti a dovednosti žáků:	<ul style="list-style-type: none"> - Znalost vzorců pro výpočet obsahu základních geometrických útvarů - Procenta - Logické myšlení - Řešení slovních úloh
Získané dovednosti a znalosti:	Aplikace matematiky do běžného života
Aplikace tématu v reálném životě:	Orientace v textu, informace o výrobě piva
Zdroje:	Historie Budvaru, exkurze v pivovaru Budvar
Autor:	Mgr. Květuše Mrázová

PRACOVNÍ LIST PRO ŽÁKY (k tisku)

- 1) Kolik let se vyrábí v pivovaru Budvar České Budějovice pivo, byla-li zahájena výroba v roce 1895?
- 2) Zapiš pomocí římských číslic rok zahájení výroby piva v Budvaru (1895).
- 3) Základem pro výrobu kvalitního piva jsou tři suroviny – voda, chmel a slad. Jedna várka obsahuje 5 vaků chmele po 20 kg a 9 tun sladu. Zapiš, v jakém poměru je chmel a slad v jedné várce.
- 4) Vypočítej kolik tun chmele a sladu je třeba na roční výrobu piva, jestliže se denně vyrobí 12 várek piva (1 várka obsahuje 5 vaků chmele po 20 kg a 9 tun sladu).
- 5) Kolik hektolitrů piva se uvaří za a) den, b) rok (44 pracovních týdnů) jestliže se denně uvaří 12 várek po 600hl.
- 6) K výrobě piva je zapotřebí kvalitní voda, kterou pivovar čerpá ze dvou artéských studní. Voda se skladuje v zásobnících na vodu o kapacitě 2 500m³. Tyto vodojemy se každé dva roky čistí. Za jak dlouho se zásobník znovu naplní, čerpá-li se 60l vody za minutu?
- 7) V roce 2018 se vyrobilo 1 602 000hl piva. Do 76 zemí světa se vyvezlo 990 508hl piva. Kolik % celkové produkce tvoří vývoz piva do zahraničí?
- 8) Jaká je průměrná roční spotřeba piva Budvar na jednoho obyvatele České republiky (10 000 000 obyvatel), jestliže z celkové produkce pivovaru 1 602 000hl se přibližně vyveze 62% piva.
- 9) Při zavádění plechovkového piva se plechovky plnily ručně. Zručná dělnice naplnila za 1 hodinu 120 plechovek. Dnes se plní plechovky automaticky. Stroj naplní za 1 hodinu 16 800 kusů plechovek. Kolikrát se automatizací zvýšila hodinová frekvence plnění plechovek?
- 10) Po ukončení hlavního kvašení pivo dozrává v nerezových tancích v ležáckém sklepě. V roce 1969 byly pro ležácký sklep vyrobeny dva nerezové tanky 14m dlouhé a 5m v průměru.
 - a) Kolik hl mladého piva pojmu tyto nerezové tanky, jestliže se plní na 87,5%?
 - b) Kolik m² nerezového plechu bylo třeba k jejich výrobě?

- 11) Kolik klasických skleněných půllitrů by se naplnilo z roční výroby piva, která je 1 602 000hl? Dále určete:
- a) Jak dlouhou řadu by všechny plné půllitry vytvořily, jestliže průměr klasického půllitru je 9cm?
 - b) Vypočítej, zda by všechny naplněné půllitry zaplnily celý rovník.
- 12) Světlý ležák, který se připravuje podle tradiční receptury, má 5% alkoholu. Kolik ml alkoholu je obsaženo v jedné lahvi (0,5l) piva?

Část pro učitele

Příklady, uvedené v části pro žáky, lze využívat k procvičování učiva v 6. - 9. ročníku, podle probíraného učiva. Žákům slouží k nácvičku orientace v textu - získávání potřebných údajů pro výpočet, převodů jednotek, užívání vzorců, ale i jako zpestření hodin, jako výchovný prvek proti užívání alkoholických nápojů.

Výsledky

- 1) 124 let
- 2) MDCCCVC
- 3) chmel: sladu – 1 : 90
- 4) chmel – 438 tun, slad – 39 420 tun
- 5) a) 7200hl, b) počítáme 44 pracovních týdnů po 5 dnech 1 584 000 hl
- 6) přibližně 28,9 dne
- 7) 61,8%
- 8) 6,1 litru na obyvatele včetně kojenců a dětí
- 9) 140 krát
- 10) a) 1 tank 2400hl, 2 tanky 4 800hl , b) 1 tank 259m², 2 tanky 518m²
- 11) 320 400 000 půllitrů
a) 28 836 km, b) ne
- 12) 25ml