INTERREG V-A
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA
SK-CZ 14-20

EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND
REGIONÁLNEHO ROZVOJA
SPOLOČNE BEZ HRANÍC

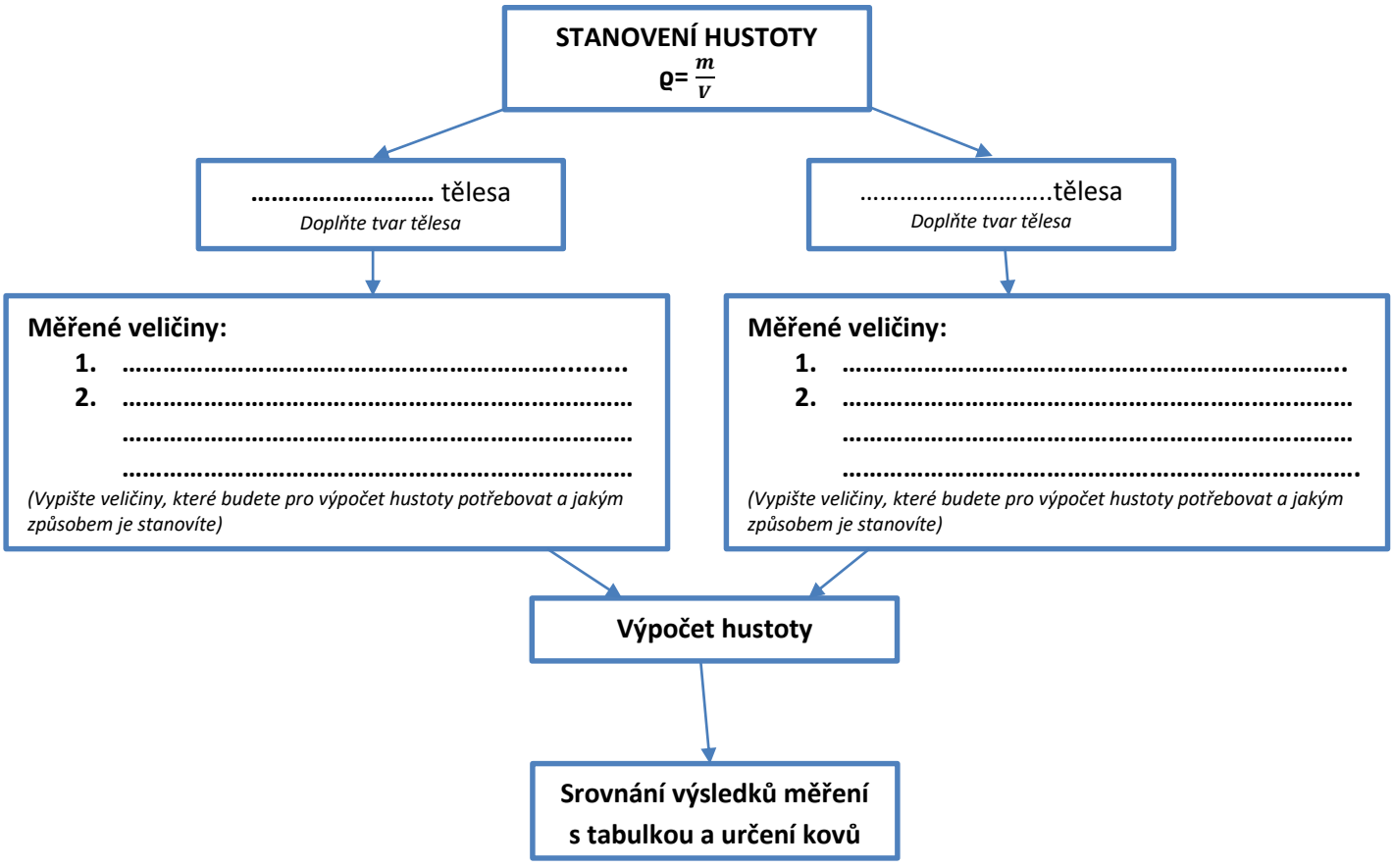
Hustota neznámých pevných látek

Podle legendy si král Hierón nechal zhotovit korunu ze zlata a podezříval zlatníka, že jej podvedl a místo ryzího zlata použil levnější slitinu. Král požádal Archiméda, aby zjistil, zda je koruna opravdu ze zlata, či nikoli. Archimédes se rozhodl nad problémem rozjímat v lázních. Poté, co Archimédes vešel do lázně naplněné vodou po okraj, voda přetekla. Po chvilce uvažování přišel na to, že existuje vztah mezi objemem vytlačené kapaliny a objemem jeho těla, že kdyby do kádě vlezl někdo jiný, vytlačil by jiný objem vody. Rozradostněn tímto poznáním vylezl z kádě a nahý se rozběhl po ulicích Syrakus a křičel ono slavné „Heuréka!" („Nalezl jsem!"). Stejný postup zopakoval s kvádříkem zlata, který odpovídal množství zlata spotřebovaného na výrobu koruny. Na základě výsledků pokusu Archimédes vypočítal, že koruna nemůže být z pravého zlata, ale ze slitiny. Zahrajte si na mladé Archimédy, pojďte bádat a určete, ze kterých kovů byly vyrobeny předložené předměty.

Autor motivačního textu: Krupa (2020)

Výzkumný problém a jeho řešení

Určit hustotu neznámých vzorků kovů.



Potřebné pomůcky a chemikálie

Postup

**Při porovnávání vašich výsledků a tabulkových hodnot buďte obezřetní a mějte na paměti, že hustota je ovlivněna dalšími faktory, mezi které řadíme i teplotu. Vyšší vnitřní teplo znamená vetší kmitání částic uvnitř látky, větší roztažení látky do prostoru a tím i větší objem a zároveň menší hustotu.*

Látka *název*	Hustota při 20°C *[kg.m^{-3}]*
Hliník	2 700
Bronz	8 800
Nikl	8 900
Měď	8 960
Olovo	11 340
Železo	7870
Stříbro	10 500
Zlato	19 320
Zinek	7140
Dřevo (mahagon)	700

Výsledky pozorování

Doplňková úloha

1. Ověřte, zdali šperky, pokud na sobě nějaké máte, jsou skutečně z kovů, ze kterých jste si mysleli. (Zlato, stříbro, …)

2. Pokud jste zjistili, že šperky nejsou z „ryzích“ kovů, vypočítejte, jakou hmotnost by musely mít, při stejném objemu, aby „ryzí“ byly.

3. Pokud šperky nedisponujete, zkuste stanovit, z jakých kovů jsou naše mince.