

|  |  |
| --- | --- |
| Autor | Mgr. Ladislav Holejšovský |
| Číslo materiálu | 8\_1\_F\_18 |
| Datum vytvoření | 19. 7. 2013 |
| Druh učebního materiálu | Pracovní list |
| Ročník | 6. |
| Anotace | Určení hustoty tělesa, měřením objemu a hmotnosti tělesa |
| Klíčová slova | Hustota tělesa, měření hustoty |
| Vzdělávací oblast | Člověk a příroda |
| Očekávaný výstup | Žák pracuje s měřícími pomůckami, zapisuje postup a výsledky měření do pracovního listu |
| Zdroje a citace |  |

**Gymnázium Vlašim, Tylova 271**

**Pracovní list – Fyzikální měření 3. 1/3**

**Úkol 1**: Určete objem dřevěného hranolu.

**Pomůcky**: Dřevěný hranol, pravítko, kalkulačka.

**Postup**: Nejprve hranol zakreslíme (nejlépe ve volném rovnoběžném promítání). Dále změříme délky jednotlivých hran hranolu a podle vzorce vypočítáme objem.

**Výsledky měření:**

Nákres:

Délky hran (mm): ***a*** = …………………….. ***b*** = …………………….. ***c*** = …………………….

Vzorec pro určení objemu: ***V*** = ……………………… Výpočet: ……………………………………………………………………….

 ……………………………………………………………………………

Hodnota objemu**:** V = ……………………. mm3= **……………………**cm3

**Odpověď**: ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**Pracovní list – Fyzikální měření 3. 2/3**

**Úkol 2**: Určete hustotu hranolu z úkolu 1. Určete druh dřeva, ze kterého mohl být hranol vyroben.

**Pomůcky**: Dřevěný hranol, digitální váha, kalkulačka, fyzikální tabulky

**Postup**: Nejprve zvážíme hranol. Ze známé hmotnosti a objemu hranolu vypočítáme podle vzorce jeho hustotu. Ve fyzikálních tabulkách vyhledáme druh dřeva, jehož hustota je podobná naměřené hustotě.

**Výsledky měření**:

Hmotnost hranolu (g): ………………………… Objem hranolu (cm3): …………………………………..

Vzorec pro výpočet hustoty: ……………………………………..

Výpočet hustoty: ………………………………………………………..

 ……………………………………………………………..

Druh dřeva, jehož hustota je blízká vypočítané hustotě: ………………………….………………………………………………………..

**Odpověď**: …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………. ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**Pracovní list – Fyzikální měření 3. 3/3**

**Úkol 3**: Určete objem materiálu, ze kterého je vyrobena hliníková plechovka na nápoje. Výsledek uveďte v mm3 a cm3.

**Pomůcky**: Prázdná plechovka od nápoje, digitální váha, fyzikální tabulky, kalkulačka

**Postup**: Nejprve zvážíme plechovku a vyhledáme v tabulkách hodnotu hustoty hliníku, Ze vzorce pro hustou vyjádříme objem, dosadíme příslušné hodnoty a vypočítáme objem.

**Výsledky měření**:

Hmotnost plechovky (g): ……………………….. Hustota hliníku: ………………………………………………………………..

Vzorec po určení hustoty: ……………………………………. Vzorec pro určení objemu: ……………………………………

Výpočet objemu: ………………………………………………………

 ……………………………………………………………

Hodnota objemu: ……………………………… mm3 = ……………………………………. cm3

**Odpověď: …………………………………………………………………………………………………………………………………………………… ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**Pracovní list – Fyzikální měření 3. 1/3**

**Úkol 1**: Určete objem dřevěného hranolu.

**Pomůcky**: …………………………………………………………………………………………………………..

**Postup: …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………** ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**Výsledky měření:**

Nákres:

Délky hran (mm): ***a*** = …………………….. ***b*** = …………………….. ***c*** = …………………….

Vzorec pro určení objemu: ***V*** = ……………………… Výpočet: ……………………………………………………………………….

 ……………………………………………………………………………

Hodnota objemu**:** V = ……………………. mm3= **……………………** cm3

**Odpověď**: ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**Pracovní list – Fyzikální měření 3. 2/3**

**Úkol 2**: Určete hustotu hranolu z úkolu 1. Určete druh dřeva, ze kterého mohl být hranol vyroben.

**Pomůcky**:……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….. …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Postup**:………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Výsledky měření**:

Hmotnost hranolu (g): ………………………… Objem hranolu (cm3) …………………………………..

Vzorec pro výpočet hustoty: ……………………………………..

Výpočet hustoty: ………………………………………………………..

 ……………………………………………………………..

Druh dřeva, jehož hustota je blízká vypočítané hustotě: …………………………………………………………………………………..

**Odpověď**: …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………. ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**Pracovní list – Fyzikální měření 3. 3/3**

**Úkol 3**: Určete objem materiálu, ze kterého je vyrobena hliníková plechovka na nápoje. Výsledek uveďte v mm3 a cm3.

**Pomůcky**:………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**Postup:…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**Výsledky měření**:

Hmotnost plechovky (g): ……………………….. Hustota hliníku: ………………………………………………………………..

Vzorec po určení hustoty: ……………………………………. Vzorec pro určení objemu: ……………………………………

Výpočet objemu: ………………………………………………………

 ……………………………………………………………

Hodnota objemu: ……………………………… mm3 = ……………………………………. cm3

**Odpověď: …………………………………………………………………………………………………………………………………………………… ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**