

# 3D MODELOVÁNÍ – PŘÍVĚŠEK SMAJLÍK

## Kdo může vyrobit?

Děvčata a chlapci ve věku 7. – 9. třídy základní školy.

## Za jak dlouho se to stihne?

Doporučujeme v rámci vyučovacího předmětu Technika vyhradit 1 vyučovací hodiny. Pokud žáci nemají dostatečné pracovní zkušenosti s 3D modelováním, zabere výroba i 2 vyučovacích hodin.

## Kdo zpracoval námět a výrobek doporučuje?

Sosna Tomáš - Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta



## Co se žáci naučí?



### Očekávané výstupy učení:

- vyjádří své představy prostřednictvím technické dokumentace,
- realizuje počítačem řízený 3D tisk,
- rozliší, roztřídí a pojmenuje základní technické materiály,
- z nabídky zvolí vhodný materiál a pracovní postup; při zhotovování výrobku dodržuje daný sled výrobních operací.

### Konkrétní dovednosti:

3D modelování, 3D tisk, prostorová představivost, kreativita

## Jaký materiál a pomůcky potřebujeme?



### Pracovní prostory:

- dílna, případně IT učebna,
- případně lze přenést 3D tiskárnu i jinam.

### Materiál:

- PLA filament.

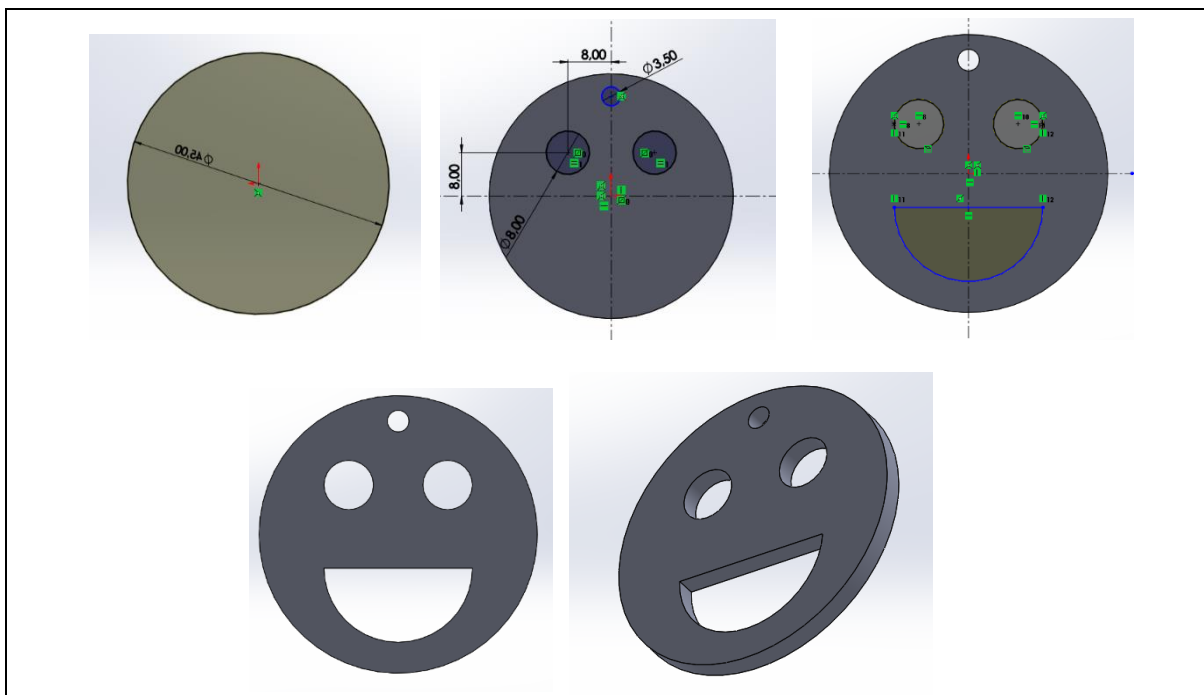
### Pomůcky:

- PC, 3D modelář (použit Solidworks), 3D tiskárna.

## Pracovní postup



1. Zadáni tématu hodiny – jednoduchý přívěšek na klíče.
2. V první části si narýsujeme v programu kružnici o průměru 45 mm.
3. Vysuneme nakreslenou kružnici do 3D podoby, tloušťka kruhu je 3 mm.
4. Na vzniklém kolečku si vytvoříme skicu a vytvoříme si osový kříž. Na osu Y v horní části kružnice umístíme kružnici o průměru 3,5 mm.
5. Ve stejné skice vytvoříme 2 stejné kružnice o průměru 8 mm, vzdálené od osy X i Y 8 mm (viz obrázek 2). Kružnice jsou symetricky vzdálené od osy Y.
6. Vybereme všechny 3 kružnice a dáme odebrat materiál.
7. Vložíme na přední stranu smajlíka skicu a připravíme si opět osový kříž. Ve spodní části smajlíka vytvoříme vodorovnou čáru a na ní napojíme oblouk, čímž nám vzniknou ústa.
8. Odebereme materiál z úst a máme hotový výrobek, který uložíme ve formátu STL a tím je připravený k 3D tisku.



### Metodické poznámky



1. Doporučuji jako jeden z prvních výrobků, žáci si procvičí základní funkce programu.
2. Některé rozměry umístění např. úst a dalšího chybí, je to z hlediska zjednodušení pro žáky.
3. Ústa smajlíka je záměrně dělaná zvlášť, neboť není tak jednoduchá jako oči a otvor pro kroužek na klíčkách.
4. Jako další možnost je návrh vlastního přívěsku.

### Použité zdroje a další inspirace



- **Knižní publikace:**
- Vláčilová, H., Vilímková, M., & Hencel, L. (2006). *SolidWorks*. Brno: Computer Press
- **Webové publikace:**
- Stříteský, O., Průša, J., & Bach, M. (2019). *Základy 3D tisku s Josefem Průšou* [Online]. Praha: Prusa Research. Retrieved from <https://www.prusa3d.cz/wp-content/uploads/zaklady-3d-tisku.pdf>