



## VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

CAD 1 - prvky

Kód úlohy

23-u-3/AD76

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

Vazba na vzdělávací modul(y)

CAD 1

Zobrazování strojních součástí I

Zobrazování strojních součástí II

Zobrazovací metody a druhy promítání

Kótování, značení drsnosti

CAD 2 – výkresy dílů

Škola

Střední škola - Podorlické vzdělávací centrum, Dobruška, Pulická, Dobruška

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Matematické kompetence, Digitální kompetence

Datum vytvoření

08. 07. 2019 11:48

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

44

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

2. ročník

Řešení úlohy

skupinové

Doporučený počet žáků

15

Charakteristika/anotace

Úloha obsahuje zadání různého provedení 3D dílů se správným postupy řešení s využitím vhodných nástrojů.

## JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Úlohu je možné využít v kurzu pro přípravu na zkoušku profesní kvalifikace

- 23-026-H OBSLUHA CNC OBRÁBĚCÍCH STROJŮ
- 23-104-M STROJÍRENSKÝ TECHNIK KONSTRUKTÉR
- 23-104-M STROJÍRENSKÝ TECHNIK PROJEKTANT
- 23-104-M STROJÍRENSKÝ TECHNIK TECHNOLOG

Žák:

- správně umístí objemový díl do souřadného systému
- správně vytvoří objemový díl s odpovídajícími rozměry a tvarovým provedením
- vytvořit podle skici objemový díl
- provede díl v .pdf formátu nebo v papírové formě
- využívá vhodné nástroje pro modelování 3D součástí v závislosti na jejím druhu (rotační dílec, extrudovaný dílec, atd.)

Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

Mezi učební činnosti patří vlastní tvorbu 3D dílů s důrazem na správnost, přesnost a provedení.

Metodická doporučení

Teoretická výuka představuje názorné předvedení způsobu a metod práce pro zhotovení zadaného dílu s uvedením možných postupů. Na teoretickou výuku bezprostředně navazuje výuka praktická, kdy žáci pod vedením učitele samostatně díl vytvářejí.

1. Předloha zadání modelovaného dílu je ve formátu počítačového souboru .pdf nebo je použita papírová předloha.
2. Učitel vede žáky k návrhu postupu práce při tvorbě dílu, porovnává jednotlivé navrhované postupy, upozorňuje na dodržení přesnosti provedení a doporučuje vhodný postup práce.
3. Problematické části postupu tvorby dílu vysvětlí pomocí transparentní ukázky postupu práce.
4. Učitel stanoví potřebný čas na vypracování úlohy.
5. Učitel sleduje samostatnou práci žáků a případně koriguje tvorbu příslušných částí dílu.
6. Učitel ohodnotí správné provedení úlohy.
7. Učitel s řízenou diskuzí žáků vysvětlí a předvede správné postupy práce.

Způsob realizace

Pro získání potřebných znalostí a dovedností je využívána především metoda teoreticko-praktická, kdy každý žák pracuje na svém školním počítači s nainstalovaným software Solidworks.

Pomůcky

Osobní počítač s nainstalovaným software Solidworks

Vzorová zadání v .pdf formátu, nebo v papírové formě.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Žáci vytváří zadané úkoly a dodrží předepsané rozměry a tvarové provedení.

Kritéria hodnocení

Kritériem pro úspěšné zvládnutí zadaného dílu je správnost tvaru a rozměrů. Zároveň je žákům vymezen čas pro jednotlivé skici.

Klasifikace dle jednotlivých úkolů: prvků úloh č.1-5

Vypracování 3D modelů Hodnoceno známkami:

- 1 – přesné dodržení tvaru a rozměrů v daném čase
- 2 - drobné odchylky tvarů či chyby rozměrů , nezvládnutí složitějších tvarů ve stanoveném čase
- 3 – chyby některých tvarů a rozměrů, nezvládnutí složitějších tvarů a času, více než polovina správně
- 4 – větší nedostatky a chyby ,nezvládnutí složitějších tvarů, nedodržení času, více než třetina správně.
- 5 – základní chyby tvaru a rozměrů, nezvládnutí složitějších tvarů, méně než třetina správných.

Doporučená literatura

Učebnice: *Základy práce v CAD systému SolidWorks*. nápověda software, včetně uvedených výukových kurzů

Videonávody na: [www.modelmania.cz](http://www.modelmania.cz), [www.mujsolidworks.cz](http://www.mujsolidworks.cz)

Poznámky

**1/ Úloha je určena pro řešení:**

- Skupinové
- Doporučený počet žáků: 15
- Předpokladem pro zvládnutí této úlohy je znalost kótování

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- [Zadani-Vypracovani-3D-hranate-soucasti.docx](#)
- [Zadani-Vypracovani-3D-rotacni-soucasti.docx](#)
- [Zadani-Vypracovani-3D-soucasti-tazenim-po-krivce.docx](#)
- [Zadani-Vypracovani-3D-soucasti-spojenim-profilu.docx](#)

*Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Milena Vilímková. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*