VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Výroba součástky

Kód úlohy

MA-u-4/AF82

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

M (EQF úroveň 4)

Vzdělávací oblasti

MA - Matematika a její aplikace

Vazba na vzdělávací modul(y)

Škola

VOŠ, SPŠ automobilní a technická, Skuherského, České Budějovice

Klíčové kompetence

Datum vytvoření

15. 12. 2019 13:47

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

5

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

11

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

3. ročník, 4. ročník

Řešení úlohy

individuální, skupinové

Doporučený počet žáků

1

Charakteristika/anotace

Komplexní úloha je zaměřena na monitoring dovedností získaných v průběhu studia. Řešením komplexní úlohy si žáci ověří, zda jsou schopni připravit na výrobu danou součástku. Žáci musí projít celý postup výroby od narýsování výkresu

(ručně a v programu), přes výrobu (na CNC stroji) až po fiktivní prodej koncovému zákazníkovi, který si objednal výrobu součástky. Součástí úlohy je i propočítání spotřeby materiálu a následný odpad.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Žák:

- uplatňuje matematické znalosti
- uplatňuje dovednosti v užívání balíčku MS Office
- prezentuje kalkulaci a postup výroby
- narýsuje součástku
- vyrobí součástku
- vytvoří strategii výroby a prodeje

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

Zadání úlohy: 1 hodina

Příprava materiálu: 3 hodiny

Matematické výpočty: 2 hodiny

Práce na PC: 3 hodiny

Prezentace výrobku: 1 hodina

Program CAD, Solid: 2 hodiny

Výroba součástky: 4 hodiny

Metodická doporučení

1. dílčí část

- učitel seznámí žáky se zadáním úlohy v roli zákazníka
- vysvětlí jednotlivé kroky v dílčích částech úlohy

2. dílčí část

- žáci vyhledají informace a podklady pro řešení úlohy

3. dílčí část

- žáci vypočítají potřebné údaje pro výrobu a prezentaci součástky

4. dílčí část

- žáci připraví podklady pro prezentaci v českém jazyce
- žáci prezentují součástku

5. dílčí část

- žáci připraví podklady pro prezentaci v anglickém jazyce
- žáci prezentují součástku

6. dílčí část

- žáci vytvoří prezentaci výrobku v MS PowerPoint
- žáci vytvoří tabulku v MS excel obsahující výpočtové vzorce

7. dílčí část

- praktická část úlohy

- narýsování a výroba součástky

Způsob realizace

teoreticko-praktická úloha

Místo realizace: učebna, počítačová učebna, pracoviště odborného výcviku

Pomůcky

Technické vybavení:

- počítač
- tiskárna
- MS office
- CAD, Solid
- CNC stroj včetně nástrojů

Pomůcky učitele:

- zadání, obrázek vyráběné součástky

Pomůcky pro žáka:

- psací a rýsovací potřeby

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

1. dílčí část

2. dílčí část

- podklady pro vyřešení úlohy

3. dílčí část

- výpočty spotřeby materiálu
- ekonomické výpočty

4. dílčí část

- prezentace součástky před zákazníkem

5. dílčí část

- prezentace součástky před zákazníkem

6. dílčí část

- elektronická prezentace v českém jazyce
- elektronická prezentace v anglickém jazyce
- interaktivní tabulka

7. dílčí část

- narýsovaná součástka ručně a v počítačovém programu
- vyrobená součástka

Kritéria hodnocení

Hodnocení 0–100 bodů

Učitel vyhodnotí jednotlivé dílčí části úlohy

Kvalita rýsování: 5 b

Vytvoření obrazu součástky na PC: 15 b

Výroba na CNC stroji: 25 b

Matematické výpočty: 30 b

Vytvoření prezentace: 15 b

Prezentace výrobku před zákazníkem: 10 b

Doporučená literatura

Poznámky

Časová náročnost:

- 1. dílčí část: 1 hodina
- 2. dílčí část: 1 hodina
- 3. dílčí část: 3 hodiny
- 4. dílčí část: 1 hodina
- 5. dílčí část: 2 hodina
- 6. dílčí část: 3 hodiny
- 7. dílčí část: 5 hodin

Ročník: 3. a 4. ročník oborů L0, 3. ročník oboru H (bez prezentace v anglickém jazyce)

Obsahové upřesnění

VV - Všeobecné vzdělávání

Přílohy

- Metodicka-reflexe-z-overovani-KU.docx
- zadani_Vykres-predloha.docx
- zadani_Vypocty-objemu.xlsx
- vystup-studenta_Prezentace-CJ.pptx
- vystup-studenta_Prezentace-AJ.pptx
- vystup-studenta_Tabulka.xlsx
- Fotodokumentace.zip

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 Petr Kratochvíl. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*