EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

CAD 2 – výkresy dílů

Kód úlohy

23-u-3/AD79

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 2 – výkresy dílů

Kótování, zápis struktury povrchu E

Kótování, značení drsnosti

Zobrazovací metody a druhy promítání

Zobrazování strojních součástí I

Zobrazování strojních součástí II

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 20:59

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

24

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

3. ročník

Řešení úlohy

skupinové

Doporučený počet žáků

15

Charakteristika/anotace

Úloha obsahuje zadání různého provedení technických výkresů dílů se správným řešením s využitím vhodných nástrojů v CAD software.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Žák:

- vytvoří technický výkres se zobrazením dílce pomocí pravoúhlého promítání a také názorného promítání
- vytvoří vhodnou soustavu kót u pohledů dílce na výkrese, včetně tolerovaných rozměrů a značek drsnosti povrchu
- zapíše potřebné údaje v popisovém poli výkresu

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

Mezi učební činnosti patří vlastní tvorbu 3D dílů a navazujících zobrazení na technickém výkrese s ohledem na způsob předpokládané výroby dílce.

Struktura zadání úlohy:

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

Metodická doporučení

Teoretická výuka představuje názorné předvedení způsobu a metod práce pro zhotovení zadaného dílu na technickém výkrese s uvedením možných postupů. Na teoretickou výuku bezprostředně navazuje výuka praktická, kdy žáci pod vedením učitele samostatně technický výkres vytvářejí. Ověřování znalostí a dovedností je určeno zadáním provedení dílu a výkresu v pdf formátu nebo v papírové formě.

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.

VYSTUPNI CAST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Žáci vytváří zadané úkoly a dodrží požadavky normalizace a zohledňují způsob předpokládané výroby.

Kritéria hodnocení

Kritériem pro úspěšné zvládnutí vytvoření zadaného výkresu dílce je správné uspořádání pohledů, správná a úplná soustava kót nutná pro vlastní výrobu dle výkresu a správné umístění značek drsnosti povrchu a výrobních poznámek. Zároveň je žákům vymezen čas pro jednotlivé výkresy.

Klasifikace dle jednotlivých úkolů: výkres 1-3

Vypracování jednotlivých skic Hodnoceno známkami:

1 – přesné dodržení tvaru a rozměrů a kót v daném čase

2 - drobné odchylky tvarů či chyby rozměrů - kótování, nezvládnutí složitějších tvarů ve stanoveném čase

3 – chyby některých tvarů a kótování, nezvládnutí složitějších tvarů a času, více než polovina správně

4 – větší chyby ,nezvládnutí složitějších tvarů, chyby v kótování nedodržení času, více než třetina správně

5 - závažné chyby, nezvládnutí zpracování úlohy

Doporučená literatura

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

Videonávody na: www.modelmania.cz, www.mujsolidworks.cz

Poznámky

1/ Úloha je určena pro řešení:

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

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- Zadani-vykresu-1-Hranata-soucast.docx
- Zadani-vykresu-2-Rotacni-soucast.docx
- Zadani-vykresu-3-Soucast-s-detailem-a-rezem.docx
- Reseni-vykresu-1-Hranata-soucast.pdf
- Reseni-vykresu-2-Rotacni-soucast.pdf
- Reseni-vykresu-3-Soucast-s-rezem.pdf

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.*