VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Řezání kov materiálů ruční rámovou pilkou, pilování – teo vyučování

Kód úlohy

26-u-3/AD01

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

Vazba na vzdělávací modul(y)

Základy ručního obrábění kovů

Škola

Střední škola a Mateřská škola, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace, Na Bojišti, Liberec

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

Datum vytvoření

20. 06. 2019 21:03

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

1. ročník

Řešení úlohy

individuální

Charakteristika/anotace

Úloha je určena pro získání kompetencí Řezání kovových materiálů ruční rámovou pilkou na kov a pilování. Žák získá teoretické znalosti pro praktickou činnost v odborném výcviku a klíčové kompetence lze využít i v jiných předmětech odborného i všeobecného vzdělávání. Získané teoretické znalosti lze využít i ve vyšších ročnících vzdělávání.

Obsah úlohy:

- teorie řezání
- volba správného pilového listu podle druhu obráběného materiálu
- upnutí a seřízení pilového listu do rámu ruční pilky na kov
- orýsování materiálu podle technického výkresu

- upnutí řezaného materiálu do svěráku
- vlastní dělení materiálu řezáním
- kontrola rozměru a tvaru odděleného materiálu
- teorie pilování
- druhy pilníků
- volba druhu pilníku podle pilovaného materiálu a tvaru obrobku
- vlastní úprava rozměru a povrchu materiálu pilováním
- kontrola tvaru a rozměru finálního obrobku

Didakticky je celá úloha koncipována jako teorie důležitá pro praktickou činnost při odborném výcviku. Využívá se především frontální výuka. Výuka je podpořena prezentacemi. Žáci si teoreticky osvojují základní poznatky dané problematiky. V průběhu výuky vyučující provádí průběžné hodnocení žáků.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Žák:

- definuje bezpečnostní předpisy při práci s ručním nářadím
- pozná nářadí pro dělení kovových materiálů řezáním ruční pilkou na kov a nářadí určené pro pilování
- zvolí správný pilový list a správný pilník podle kruhu obráběného materiálu
- orientuje se v technickém výkresu
- popíše zásady upnutí kovového obrobku do zámečnického svěráku
- vysvětlí princip a technologický postup řezání a pilování

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

Ztotožnění se se zásadami bezpečnosti práce při řezání kovových materiálů ruční pilkou na kov a pilování

Princip dělení kovových materiálů řezáním, druhy pilových listů, materiál a konstrukční provedení pilových listů, druhy rámových pilek – odborný výklad s prezentací – 1 hod.

Výběr správného pilového listu podle vlastností řezaného materiálu, způsob upnutí pilového listu do oblouku pilky, odborný výklad s prezentací – 1 hod.

Orýsování materiálu podle technického výkresu, způsoby upnutí obráběného matriálu do čelistí zámečnického svěráku – odborný výklad s prezentací – 1 hod.

Technologický postup a zásady správného řezání, znalostní test z problematiky řezání kovových materiálů ruční pilkou – odborný výklad s prezentací, test – 1 hod.

Princip obrábění kovových materiálů pilováním, druhy pilníků – odborný výklad s prezentací – 1 hod.

Části pilníků, materiál a výroba pilníků, nasazení – odborný výklad s prezentací – 1 hod.

Technologický postup správného pilování, upnutí do zámečnického svěráku, bezpečnost – odborný výklad s prezentací – 1 hod.

Strojní pilování, test z problematiky obrábění kovových materiálů pilováním, odborný výklad s prezentací, video, test – 1 hod.

Metodická doporučení

Komplexní úloha Řezání kovových materiálů ruční rámovou pilkou na kov, pilování – teoretické vyučování navazuje na základy modulu Ruční obrábění kovů. Tato komplexní úloha obsahuje dvě témata, aby byla dodržena minimální časová dotace 8 hod. na komplexní úlohu. Důvodem je jiná časová dotace v teoretickém vyučování oproti odbornému výcviku. Komplexní úloha je využitelná ve všech elektrotechnických oborech kategorie H. Tuto komplexní úlohu lze využít i v učebním oboru Mechanik opravář motorových vozidel a autoelektrikář. Jedná se o základní řemeslnou dovednost elektrotechnických a strojírenských oborů.

Komplexní úloha Řezání kovových materiálů ruční rámovou pilkou na kov, pilování – teoretické vyučování, navazuje na předcházející témata modulu Ruční obrábění kovů. Ze získaných dovedností se vychází v následující teoretické i praktické výuce

Při hodnocení výstupů vzdělávání je nutno přihlédnout k principu pozitivní motivace žáků. Zde lze uplatnit princip individuálního hodnocení a individuálního přístupu ke vzdělávání žáka ve skupinové výuce. Učitel teorie připravuje žáka k praktické výuce. Musí mít k dispozici rozsah a zaměření praktické komplexní úlohy, která následuje po teoretické části. Komplexní výsledky vzdělávání tak vyžadují úzkou spolupráci vyučujících teorie a učitelů odborného výcviku.

Způsob realizace

Organizační forma teoretické výuky bude probíhat v odborné učebně s potřebným vybavením.

Pomůcky

Pro zdárnou realizaci komplexní úlohy Řezání kovových materiálů ruční rámovou pilkou na kov, pilování – teoretické vyučování je nutná odborná učebna zaměřená svým vybavením na strojírenství. Nejvýznamnější učební pomůcky vyučujícího jsou:

- PC s příslušným SW (MS office, autocad)
- Připojení k internetu
- Dataprojektor
- Ruční pilka na kov
- Pilový list
- Rýsovací jehla
- Ocelové měřítko
- Úhelník
- Pilníky – různé velikosti a tvary

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Pochopení principu řezání ruční pilkou na kov, výběr a upnutí pilového listu; volba správného upnutí obráběného materiálu do čelistí zámečnického svěráku; pochopení principu obrábění kovových materiálů pilováním; volba správného druhu a velikosti pilníku podle obráběného materiálu; znalost technologie výroby pilníku a výchozího materiálu.

Kritéria hodnocení

Prospěl na výborný:

- správné a samostatné vysvětlení problematiky řezání a pilování kovových materiálů
- správné určení nástrojů a pomůcek pro řezání a pilování, jejich materiál a druhy
- bezchybně vysvětlí postup přípravy a upnutí materiálů pro řezání a pilování
- správný popis postupu vlastního řezání a pilování kovových materiálů
- správně a bezchybně stanoví podmínky bezpečnosti práce

Prospěl na chvalitebný:

- správné a samostatné vysvětlení problematiky řezání a pilování kovových materiálů
- správné určení nástrojů a pomůcek pro řezání a pilování, jejich materiál a druhy s dopomocí učitele
- bezchybně vysvětlí postup přípravy a upnutí materiálů pro řezání a pilování
- správný popis postupu vlastního řezání a pilování kovových materiálů s dopomocí učitele
- správně a bezchybně stanoví podmínky bezpečnosti práce

Prospěl na dobrý:

- správné a samostatné vysvětlení problematiky řezání a pilování kovových materiálů
- dopomoc učitele při určení nástrojů a pomůcek pro řezání a pilování, jejich materiál a druhy
- bezchybně vysvětlí postup přípravy a upnutí materiálů pro řezání a pilování
- dopomoc učitele při popisu postupu vlastního řezání a pilování kovových materiálů
- správně a bezchybně stanoví podmínky bezpečnosti práce

Prospěl na dostatečný:

- vysvětlení problematiky řezání a pilování kovových materiálů s dopomocí učitele
- dopomoc učitele při určení nástrojů a pomůcek pro řezání a pilování, jejich materiál a druhy
- bezchybně vysvětlí postup přípravy a upnutí materiálů pro řezání
- dopomoc učitele při popisu postupu vlastního řezání a pilování kovových materiálů

- správně a bezchybně stanoví podmínky bezpečnosti práce

Neprospěl:

- vysvětlení problematiky řezání a pilování kovových materiálů ani s dopomocí učitele
- určení nástrojů a pomůcek pro řezání a pilování, jejich materiál a druhy nezvládne ani s dopomocí učitele
- ani s dopomocí učitele nevysvětlí postup přípravy a upnutí materiálů pro řezání a pilování
- popis postupu vlastního řezání a pilování kovových materiálů není schopen vysvětlit
- není schopen stanovit podmínky bezpečnosti práce

Doporučená literatura

ŠVAGR J. – VOJTÍK J. *Technologie ručního zpracování kovů.* 1. vydání. Praha: SNTL – Nakladatelství technické literatury, 1985. 88 s.

https://eluc.kr-olomoucky.cz/verejne/lekce/1864

http://web.sstzr.cz/download/cat1/rucni-zpracovani-kovu-1-rocnik.pdf

https://www.youtube.com/watch?v=AMOv3E_e1hE&t=202s

Poznámky

Na teoretickou část navazuje praktická výuka v odborném výcviku. Předpokladem pro zvládnutí praktické výuky Řezání kovových materiálů ruční rámovou pilkou na kov je absolvování modulu Řezání kovových materiálů – teorie.

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- Prezentace_Rezani-kovu.pptx
- Prezentace_Upnuti-listu.pptx
- Prezentace_Orysovani.pptx
- Prezentace_Test-Rezani-kovu.pptx
- Prezentace_Princip-pilovani.pptx
- Prezentace_Pilniky-pilovani.pptx
- Prezentace_Postup-pilovani.pptx
- Prezentace_Test-Pilovani.pptx
- Video_Rezani-kovu.mp4

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 Zdeněk Krabs. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*