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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Řezné kapaliny

Kód úlohy

23-u-2/AD16

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

E (dvouleté, EQF úroveň 2)

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

Vazba na vzdělávací modul(y)

Řezné kapaliny

Škola

Střed.škola stavební a podnikatel. s.r.o, Štěpánovská, Olomouc - Chomoutov

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Datum vytvoření

24. 06. 2019 13:39

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

1. ročník, 2. ročník

Řešení úlohy

individuální

Charakteristika/anotace

Obsahem úlohy je přehled obráběcích kapalin - emulzí a řezných olejů. Cílem komplexní úlohy je studium odborného textu po částech a porozumění textu s následnými otázkami k odborné problematice v uvedených textech. Obsahuje elektronickou prezentaci s návazností na textovou. Následují pracovní listy k doplňování odborných údajů do textu a

pracovní list s otázkami k přemýšlení. Ty jsou doplněny správným řešením komplexní úlohy. Následují doplňovačky pro řezné kapaliny.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Žák:

- se orientuje v technických materiálech, včetně řezných kapalin v návaznosti na kovové materiály, používaných ve strojírenské výrobě, jejich vlastnostech a možnostech použití
- rozezná nejpoužívanější druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů, používaných ve strojírenství a při provozu strojů, nebo k jejich určení provádí jednoduché zkoušky
- posoudí u běžných materiálů jejich vhodnost pro dané či zamýšlené použití
- určí jednotlivé druhy konstrukčních, pomocných materiálů a materiálů vhodných pro výrobu obráběcích nástrojů podle jejich označení a vyčte z něho jejich základní charakteristiky, nebo je vyhledává v tabulkách
- určí s uskutečněním jednoduchých zkoušek nejpoužívanější druhy konstrukčních a obráběcích materiálů
- posoudí u běžných řezných kapalin a emulzí jejich vhodnost, pro obrábění daných konstrukčních materiálů
- zohlední při zpracování konstrukčních materiálů jejich vlastnosti, způsob prvotního zpracování a tepelného zpracování v návaznosti na volbu řezných a mazacích olejů a emulzí
- volí pro daný účel vhodné nástroje, pomocné materiály - maziva a řezné chladicí kapaliny
- respektuje při používání a údržbě nástrojů jejich materiál, způsob jejich tepelného zpracování s ohledem na volbu řezných kapalin
- řídí se zásadami použití řezných kapalin a emulzí, jejich koncentrací, možnostmi ředění, filtrace, podle jednotlivých způsobů obrábění kovů
- dbá při používání nekovových, pomocných a provozních materiálů na minimalizaci možných ekologických rizik, včetně ekologické likvidace použitých řezných kapalin a olejů (výrobce ŘK nebo sběrný dvůr- nebezpečný odpad).
- volí vhodný druh řezných kapalin pro daný druh obráběných materiálů a polotovarů
- posoudí příčiny koroze materiálů, součástí a konstrukcí a volí pro dané provozní a klimatické podmínky jednoduchý způsob protikorozní ochrany strojní součásti nebo konstrukce včetně nástrojů a použití vhodných řezných olejů s protikorozními účinky
- vybírá a provádí vhodné způsoby přípravy materiálu před jejich povrchovou úpravou včetně používaných nástrojů
- vykoná základní úkony při ručním a strojním zpracování vybraných materiálů

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

Základní teoretické znalosti prezentovány formou výkladu a čtení odborného textu po částech v pracovních listech nebo formou elektronické prezentace s důrazem na pozornost při čtení a objasnění méně známých odborných pojmů. Jsou doplněny obrázky i praktickými ukázkami materiálů. Po jednotlivých částech následují otázky (žáci odpovídají – po první prezentaci nemusí být hodnoceni známkou, mohou se navzájem doplňovat, při dalším procvičování je možno hodnotit známkou, lze využít i k opakování).

Časový rozvrh: celkem dle rozsahu materiálů v oboru 2 – 5 hod

Pracovní listy – doplňování textu, v nichž žáci samostatně doplňují chybějící části odborného textu – vhodné k opakování a procvičování, možno klasifikovat známkou.

Doplňovačky – k opakování odborných pojmů, jako alternativa k zaškrtávacím testům a křížovkám. Nutno vyplnit všechna políčka – možno hodnotit známkou.

Otázky k přemýšlení: souhrn opakovacích otevřených otázek – odpověď možná většinou jednou větou nebo stručně několika slovy – hodnotit podle počtu správných odpovědí.

Komplexní úloha tak souhrnně (komplexně) objasní žákům učivo s důrazem na nutnost soustředit se na učení a následně prověří, co si zapamatovali a čemu z hlediska odborných pojmů porozuměli a co je nutno znovu zopakovat.

Metodická doporučení

Získané znalosti materiálů navazují na znalost jejich vlastností použití v rámci předmětů Technologie a Odborný výcvik

Způsob realizace

Teoretické výuka předmětu materiály navazuje na předmět Technologie a Odborný výcvik.

Organizační forma výuky: Teorie – v učebně, popř. počítačové učebně (prezentace) pracovní listy k procvičení možno zadat i jako domácí úkol k samostatnému zpracování.

Pomůcky

Psací potřeby pro žáky, k prezentaci pro učitele interaktivní tabule nebo počítač. Učitel může využít ukázky vzorků materiálů a tím doplnit prezentaci o praktické ukázky.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Žáci odpoví správně, v případě chyb společně objasní učivo za účelem porozumění textu, doplní texty v pracovních listech, vyplní volná políčka a doplní tajenku v doplňovačkách, odpoví stručně na otevřené kontrolní otázky (číst pozorně znění otázek-mohou tu být i tzv. chytáky).

Všechny (popř. jen některé) části mohou být klasifikovány podobně jako klasické písemky či testy a mohou je dle uvážení vyučujícího nahradit – učitel tak má k dispozici hotové ověřovací materiály k odzkoušení znalostí.

Kritéria hodnocení

U odpovědí na dílčí otázky: správně - výborný, zcela nesprávně – nedostatečný, jinak lze na učiteli nechat diference známek s cílem povzbudit snahu o správnou odpověď a při špatné odložit klasifikaci- cílem není známka, ale znalosti, které žák učením získá.

Doplnění textu a otázky k přemýšlení:

Hodnocení:

- **Výborně:**10 – 85 % správných odpovědí
- **Chvalitebně:** 84 – 70 % správných odpovědí
- **Dobře:** 69 – 50 % správných odpovědí
- **Dostatečně:** 49 – 30 % správných odpovědí
- **Nedostatečně:** 29 – 0 % správných odpovědí

Doplňovačky:

Hodnocení:

- **Výborně:** vyplněna všechna políčka, max. 1 řádek chybně
- **Chvalitebně:** tajenka +max. 3 řádky chybně
- **Dobře:** tajenka a vice než 50 % řádků správně
- **Nedostatečně:** tajenka správně a aspoň 2 řádky
- **Nedostatečně:** tajenka chybně, méně než 2 řádky

Doporučená literatura

ŘASA, Gabriel. *Strojírenská technologie 1.díl.* Scientia Praha. 2005 ISBN 80-7183-337-1

DEDEK, VOŠICKÝ. *Stavební materiály pro 1.roš SPŠ.* Sobotáles Praha 2002. ISBN 80-85920-90-5

LEINVEBER, VÁVRA. *Strojnické tabulky.* Albra Praha 2008. ISBN 978-80-7361-051-7

Katalogy firem – viz odkazy

Poznámky

1) Délka/časová náročnost

Odborné vzdělávání:

- Čtení textu po částech – otázky a odpovědi k porozumění kombinace ústní a písemné formy **1 – 3 hod**
- Pracovní listy – Doplňování odborného textu **1 hod**
- Prezentace – části odborného textu vč. obrázků – otázky a odpovědi (ústní nebo písemnou formou – možno i pro dvojice-procvičení spolupráce) **1 – 2 hod**
- Doplňovačky (odborné pojmy) **1 hod**
- Otázky k přemýšlení **1 hod**
- **Celkem 4 – 8 hod**

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- Ucebni-material-Rezne-kapaliny.docx
- Zadani-Krizovka-Rezne-kapaliny.xlsx
- Navrh-reseni-Krizovka-Rezne-kapaliny.xlsx
- Prezentace-Rezne-kapaliny.pptx

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 Zdeňka Tvrdá. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*