## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název komplexní úlohy/projektu

Pomocné materiály

#### Kód úlohy

23-u-2/AC81

### 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)

Pomocné materiály E

Pomocné materiály (brusiva, maziva, nátěrové hmoty)

#### Škola

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

#### Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů

#### Datum vytvoření

18. 06. 2019 16:15

#### Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

#### Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

#### Poznámka k délce úlohy

#### Ročník(y)

1. ročník

#### Řešení úlohy

individuální

#### Charakteristika/anotace

Obsahem úlohy je přehled pomocných technických materiálů. 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 brusiva a nátěrové hmoty.

## JÁDRO ÚLOHY

#### Očekávané výsledky učení

Žák:

* se orientuje v sortimentu pomocných technických materiálů používaných ve strojírenské výrobě, jejich vlastnostech a možnostech použití
* rozezná podle normalizovaného značení na obalech a v materiálových listech nejpoužívanější druhy pomocných technických materiálů a hmot, používaných zejména ve strojní výrobě a při provozu strojů, nebo k jejich určení provádí jednoduché zkoušky
* posoudí u běžných pomocných materiálů jejich vhodnost pro dané či zamýšlené použití
* volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty zejména: brusiva, maziva a nátěrové hmoty, vyjmenuje a popíše s technologické zásady pro jejich použití a zpracování a řídí se jimi
* dbá při používání pomocných technických a provozních materiálů a hmot na minimalizaci možných ekologických rizik
* volí vhodný druh a typ pomocného materiálu v návaznosti na druhu a chemickém složení výchozích konstrukčních materiálů a požadavků na jejich odolnost proti namáhání a vlivům okolního prostředí
* volí vhodné materiály pro broušení, mazání, pohon, a úpravu povrchů konstrukčních materiálů a výrobků a jejich částí kovových i nekovových
* posuzuje možnosti a vhodnost mazání strojních součástí a jejich základní ochrany proti korozi před jejich manipulací a skladováním, včetně použitých materiálů pro daný účel
* vybírá a provádí vhodné způsoby přípravy materiálů před jejich povrchovou úpravou (zejména odmašťování a broušení)
* vykonává základní úkony při ručním a strojním zpracování vybraných kovových i nekovových 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 (dle materiálů: brusiva, lepidla, nátěrové hmoty. 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
* **Dostatečně:** 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.roč SPŠ*. Sobotáles Praha 2002. ISBN 80-85920-90-5

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

*Katalog nátěrových hmot.* Barvy a laky Merkur Praha

#### Poznámky

**1) Odborné vzdělávání: počet hodin:**

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 – 8hod**

#### Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

### Přílohy

* [Ucebni-text-Pomocne-materialy.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/82333/Ucebni-text-Pomocne-materialy.docx)
* [Prezentace-Pomocne-materialy.pptx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/82334/Prezentace-Pomocne-materialy.pptx)
* [Zadani-Doplnkove-stavebni-materialy.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/82335/Zadani-Doplnkove-stavebni-materialy.docx)
* [Zadani-Naterove-hmoty.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/82336/Zadani-Naterove-hmoty.docx)
* [Zadani-Krizovky-Brusiva-Naterove-hmoty.xlsx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/82337/Zadani-Krizovky-Brusiva-Naterove-hmoty.xlsx)
* [Navrh-reseni-Doplnkovy-stavebni-material.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/82338/Navrh-reseni-Doplnkovy-stavebni-material.docx)
* [Navrh-reseni-Naterove-hmoty.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/82339/Navrh-reseni-Naterove-hmoty.docx)
* [Navrh-reseni-Krizovky-Brusiva-Naterove-hmoty-docx.xlsx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/82340/Navrh-reseni-Krizovky-Brusiva-Naterove-hmoty-docx.xlsx)

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](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.