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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# VSTUPNÍ ČÁST

## Název komplexní úlohy/projektu

Části a druhy rozvodů, materiály pro potrubí, tvarovky a armatury na potrubí

## Kód úlohy

36-u-3/AF69

# Využitelnost komplexní úlohy

## Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

## Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

## Vazba na vzdělávací modul(y)

Domovní vodovod

## Škola

Střední škola polytechnická, Rooseveltova, Olomouc

## Klíčové kompetence

Kompetence k učení

## Datum vytvoření

17. 11. 2019 16:36

## Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

## Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

## Poznámka k délce úlohy

## Ročník(y)

3. ročník

## Řešení úlohy

individuální

## Charakteristika/anotace

Cílem komplexní úlohy je ověřit znalosti spojené s učivem v modulu, konkrétně s jednotlivými částmi rozvodu domovního vodovodu, druhy rozvodů, materiály potrubí, tvarovkami a armaturami na rozvodu vnitřního vodovodu. Součástí úlohy je nejprve výklad učitele formou prezentace, dále žáci vypracují samostatně práci (úkol) do pracovního listu tím, že vyfotí někde část rozvodu domovního vodovodu a k obrázku připojí popis jednotlivých tvarovek a armatur na snímku. Každý žák na závěr vypracuje samostatně písemnou práci vyplněním pracovního listu (zodpovězení písemných otázek). Na závěr

žák zodpoví otázky u ústní zkoušky.

# JÁDRO ÚLOHY

## Očekávané výsledky učení

Žák:

- charakterizuje a graficky znázorní základní části rozvodu domovního vodovodu (ležaté, stoupací a připojovací potrubí);
- charakterizuje a graficky znázorní větvený rozvod a okruhový rozvod domovního vodovodu;
- vyjmenuje a popíše jednotlivé materiály pro výrobu trubek a tvarovek pro rozvod domovního vodovodu;
- vyjmenuje a popíše jednotlivé druhy tvarovek pro rozvod domovního vodovodu, vysvětlí jejich účel v potrubí;
- vyjmenuje a popíše jednotlivé druhy armatur pro rozvod domovního vodovodu, vysvětlí jejich účel.

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

Výuka probíhá formou frontálního výkladu s využitím prezentace a projekcí probíraného učiva s názornými ukázkami materiálů, tvarovek, armatur apod.

Žák:

- sleduje odborný výklad učitele, prezentaci a ukázky jednotlivých materiálů, tvarovek a armatur – 3 hod. 30 min.;
- připraví si samostatně fotografii do úkolu o části domovního vodovodu a popíše jeho jednotlivé části – 1 hod.;
- vypracuje písemně zadané úkoly v písemné závěrečné práci – 1 hod.;
- zodpoví ústně otázky ústní zkoušky 30 min. (15 min. příprava, 15 min. odpovědi).

## Metodická doporučení

Úloha souvisí s předmětem Instalace vody a kanalizace (3. ročník).

Realizuje učitel:

- frontální výklad spojený s projekcí probíraného učiva (prezentace),
- názorné ukázky jednotlivých materiálů, tvarovek a armatur.

Realizují žáci společně s učitelem:

- diskuze nad obsahem výuky a možností využití probíraného učiva.

Realizují žáci samostatně:

- vypracování úkolu do pracovního listu,
- vypracování úkolů písemné zkoušky,
- zodpovězení otázek ústní zkoušky.

Individuální písemná a ústní zkouška.

Hromadný dohled učitele nad žáky během plnění úkolů.

Hodnocení vypracovaných písemné a ústní zkoušky učitelem.

Dohled učitele nad prací žáků.

## Způsob realizace

Ústní a písemná zkouška komplexní úlohy bude řešena ve standardní učebně (vhodným vybavením je datový projektor s PC pro případné obrazové ukázky probíraných zařízení). Při zkoušce je čas 3,5 hod. (210 min.) věnován výkladu s využitím prezentace a projekcí probíraného učiva s názornými ukázkami materiálů, tvarovek, armatur apod.

Dále tvorbě úkolu do pracovního listu 1 hod. Při ústní zkoušce má každý žák 15 minut čas na přípravu a celkem 15 minut na zodpovězení všech zadaných otázek. Při písemné zkoušce má každý žák 60 minut na její vypracování.

## Pomůcky

Technické vybavení:

- počítače,
- dataprojektor.

Učební pomůcky učitele:

- pracovní sešit pro úkol – počet vyhotovení odpovídá počtu žáků ve třídě;
- pracovní sešit pro závěrečnou písemnou práci – počet vyhotovení odpovídá počtu žáků ve třídě;
- učební pomůcky učitele: prezentace, obrazový materiál k daným tématům (fotomateriálů, tvarovek, armatur), vzorky jednotlivých materiálů, tvarovek a armatur na rozvodu domovního vodovodu;
- otázky k ústní zkoušce.

Učební pomůcky pro žáky:

- psací a rýsovací potřeby, sešit, popř. poznámkový blok.
- digitální fotoaparát, tablet nebo mobil s fotoaparátem

# VÝSTUPNÍ ČÁST

## Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Úkol v pracovním listu.

Ústní zkouška – 4 vybrané výsledky učení. Žák zodpoví všechny zadané otázky a případné doplňující otázky učitele.

Písemná zkouška – písemné odpovědi ze všech výsledků učení, 5 otevřených otázek.

## Kritéria hodnocení

Ústní zkouška – každá otázka je hodnocena 10 body (celkem 40 bodů za zkoušku). Hodnotí se úplnost a věcná správnost odpovědi. Počet získaných bodů určí zkoušející na základě standardní klasifikační stupnice školy. Ke splnění ústní zkoušky musí žák získat alespoň 40 % bodů (tj. 16 bodů).

Písemná zkouška – každá otázka je hodnocena 10 body (celkem 50 bodů za zkoušku). Za každou úplnou a správně zodpovězenou otázku získá žák 10 bodů. Ke splnění písemné zkoušky musí žák získat alespoň 20 % bodů (tj. 10 bodů).

- Nákres a popis základních částí rozvodu. Maximální počet bodů: 10.
- Nákres a popis druhů rozvodů. Maximální počet bodů: 10.
- Rozdělení a popis materiálů. Maximální počet bodů: 10.
- Rozdělení a popis druhů tvarovek. Max. počet bodů: 10.
- Rozdělení a popis druhů armatur. Max. počet bodů: 10.

Kritéria pro známky:

- 1 (výborný) – počet bodů: 41–50 bodů
- 2 (chvalitebný) – počet bodů: 31–40 bodů
- 3 (dobrý) – počet bodů: 21–30 bodů
- 4 (dostatečný) – počet bodů: 10–20 bodů
- 5 (nedostatečný) – počet bodů: 0–9 bodů

## Doporučená literatura

Adámek, M. – Jurečka, A.: Instalace vody a kanalizace III. Praha: INFORMATORIUM, 2011. ISBN 978-7333-093-4.

LUPTÁK, Ladislav. Učební text pro obor Instalatér, 3. ročník [online]. Brno: Střední škola polytechnická, Brno, Jílová 36g, 2016. ISBN 978-80-88058-32-8. Dostupné z: https://ejilova.publi.cz/.

Žabička, Z. – Vrána, J.: Zdravotnětechnické instalace. Brno: ERA group spol. s r. o., 2009. ISBN 978-80-7366-139-7.

## Poznámky

Úloha je určena pro 3. ročník oboru 36-52-H/01 Instalatér.

Komplexní úloha bude použita pro ověřování schopností a znalostí po absolvování vzdělávacího modulu „Domovní

vodovod“.

## Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

# Přílohy

- Domovni-vodovod.ppt
- zadani-pisemne-zkousky-domovni-vodovod.docx
- zadani-ustni-zkousky-domovni-vodovod.doc
- zadani-samostatne-prace-domovni-vodovod.doc

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