



# **Didaktika praktického vyučování - T**

## **Výuková opora**











**Pavel Pecina**

Brno 2012







## Obsah studijní opory (témata)

Anotace a cíl výukové opory, pokyny pro práci s výukovou oporou 










Studijní prameny 

1. Předmět didaktiky odborného výcviku, návaznost na pedagogické a technické vědy. Návaznost odborného výcviku na technickou výchovu (praktické činnosti) na základní škole. Vzdělávací soustava odborného výcviku 
2. Aplikace didaktických zásad ve výuce odborného výcviku 
3. Problematika pedagogických cílů ve výuce odborného výcviku 
4. Problematika obsahu výuky odborného výcviku. Učební dokumenty v odborném výcviku. Mezipředmětové vztahy. Praktické dovednosti a jejich osvojování 
5. Systémy odborného výcviku 
6. Aplikace výukových metod ve výuce odborného výcviku 
7. Organizační formy výuky ve výuce odborného výcviku 
8. Materiální výukové prostředky ve výuce odborného výcviku 
9. Hodnocení v odborném výcviku 
10. Bezpečnost práce a ochrana zdraví ve výuce odborného výcviku 

## Obsah studijní opory (témata)

11. Příprava výuky praktického vyučování a odborného výcviku 
12. Osobnost učitele odborného výcviku 
13. Hospitace v odborném výcviku 
14. Právní předpisy vztahující se k odbornému výcviku 
15. Fiktivní firma 
16. Modernizace a racionalizace vyučovacího procesu v odborném výcviku 

### Přílohy

- Příloha 1: Ukázka učebních osnov odborného výcviku (Autor: Libor Štěrba) 
- Příloha 2: Ukázka vzdělávacího modulu 
- Příloha 3: Písemná příprava učitele odborného výcviku na učební den 1 
- Příloha 4: Písemná příprava učitele odborného výcviku na učební den 2 
- Příloha 5: Příprava učitele odborného výcviku na soubornou práci 
- Příloha 6: Ukázka hodnocení kontrolní práce (Autor: Josef Jacko) 
- Příloha 7: Záznam o hospitaci 
- Příloha 8: Pedagogická dokumentace - třídní kniha 
- Příloha 9: Pedagogická dokumentace - deník odborného výcviku 

Výuková opora je zaměřena na problematiku cílů, obsahu, didaktických zásad, metod, forem a prostředků praktického vyučování v technických předmětech na středních odborných školách. Důležitá je aplikace teoretických poznatků z obecné didaktiky a psychologie na výuku praktického vyučování a odborného výcviku v technických předmětech na středních odborných školách. Zapracovány jsou také poznatky k problematice bezpečnosti práce, legislativy v práci učitele praktického vyučování a modernizaci vyučovacího procesu. Opora je určena pro předmět didaktika praktického vyučování – T (technické obory). Její využití je však širší. Využít ji mohou studenti učitelství praktického vyučování, učitelé praktického vyučování a odborného výcviku v praxi středních odborných škol se zaměřením na obchod a služby, učitelé jakékoliv dílenské výuky na základních, středních i vysokých školách i vedoucí zájmových kroužků v technických oborech.

**Cílem předmětu“ Didaktika praktického vyučování - T“** je osvojení důležitých poznatků z následujících stěžejních problémových okruhů:

- Předmět didaktiky praktického vyučování. Vzdělávací soustava odborného výcviku.
- Problematika pedagogických cílů. Praktické dovednosti a jejich osvojování.
- Obsah výuky praktického vyučování.
- Učební dokumenty v praktickém vyučování.

- Didaktické zásady, poučky a pravidla v praktickém vyučování.
- Systémy odborného výcviku.
- Výukové metody, formy a prostředky ve výuce praktického vyučování.
- Hodnocení v odborném výcviku. Závěrečné a maturitní zkoušky.
- Výchova k bezpečné práci a ochraně zdraví v odborném výcviku.
- Osobnost učitele praktického vyučování.
- Projektování a příprava výuky praktického vyučování.
- Hospitace v odborném výcviku.
- Právní předpisy vztahující se k výuce odborného výcviku a praxe.
- Fiktivní firma.

**Studium předložené výukové opory předpokládá znalost základních obecně pedagogických a didaktických poznatků** (výukové cíle, obsah výuky, metody, formy a prostředky výuky, hodnocení žáků, aktuální učební dokumenty na středních školách, projektování a příprava výuky, osobnost učitele, podmínky výuky).

Text opory obsahuje výklad důležitých pojmů doplněn schémata a obrázky. Na konci každého tématu jsou uvedeny otázky a písemné úkoly k opakování a procvičení učiva.

Součástí výukové opory jsou dále praktické ukázky: učební osnovy, vzdělávací moduly, konkrétní modely příprav, kontrolní práce, pedagogická dokumentace apod. Ty čtenář nalezne v přílohách.

**Předmět “Didaktika praktického vyučování“ je ukončen zkouškou. Otázky ke zkoušce - viz. témata 1 - 16.**

### **Pokyny pro práci s výukovou oporou**

Výuková opora je určena pro využití ve výuce předmětu didaktika praktického vyučování a pro samostudium. Při samostudium je třeba vždy příslušné téma prostudovat a splnit otázky a úkoly na konci každé kapitoly. Otázky a úkoly mají zpravidla aplikační charakter a mají prověřit schopnost aplikace poznatků z didaktiky praktického vyučování na výuku konkrétního oboru (předmětu odborný výcvik daného oboru)

BAJTOŠ, J. *Úvod do didaktiky odborného výcviku*. Bratislava: Metodické centrum města Bratislavy, 1997. ISBN 80-7164-180-4.

BAJTOŠ, J. *Didaktika technických predmetov*. Žilina: Žilinská univerzita v Žilině, 1999. ISBN 80-7100-646-7

CICHÁ, M., DORKOVÁ, Z. *Didaktika praktického vyučování zdravotnických předmětů I*. Olomouc: UP, 2006. ISBN 80-244-1417-1.

ČADÍLEK, M. *Didaktika praktického vyučování I*. Brno: CERN, S.R.O. 2003.

ČADÍLEK, M. STEJSKALOVÁ, P. *Didaktika praktického vyučování II*. Brno: CERN, S.R.O. 2003.

ČADÍLEK, M., KROPÁČ, J., PECINA, P., KUBÁT, J. *Teorie a praxe tvorby ŠVP*. Praha: NUOV, 2008.

DAVID, L. *Kapitoly z oborové didaktiky pro učitele a mistry odbor. vyučování*. Olomouc: UP, 1990.

KROPÁČ, J a kol. *Didaktika technických předmětů, vybrané kapitoly*. Olomouc: UP.2004. ISBN 80-244-0848-1.

Rámcové vzdělávací programy pro odborné vzdělávání, dostupné z [www.nuov.cz](http://www.nuov.cz)

## **Další studijní prameny**

- Poznámky z přednášek.
- Výuková opora.
- Internet (např. stránky Národního ústavu odborného vzdělávání, ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy apod.).
- Konzultace s odborníky v daném oboru.



# 1. Předmět didaktiky odborného výcviku, návaznost na pedagogické a technické vědy. Návaznost odborného výcviku na technickou výchovu (praktické činnosti) na základní škole. Vzdělávací soustava odborného výcviku

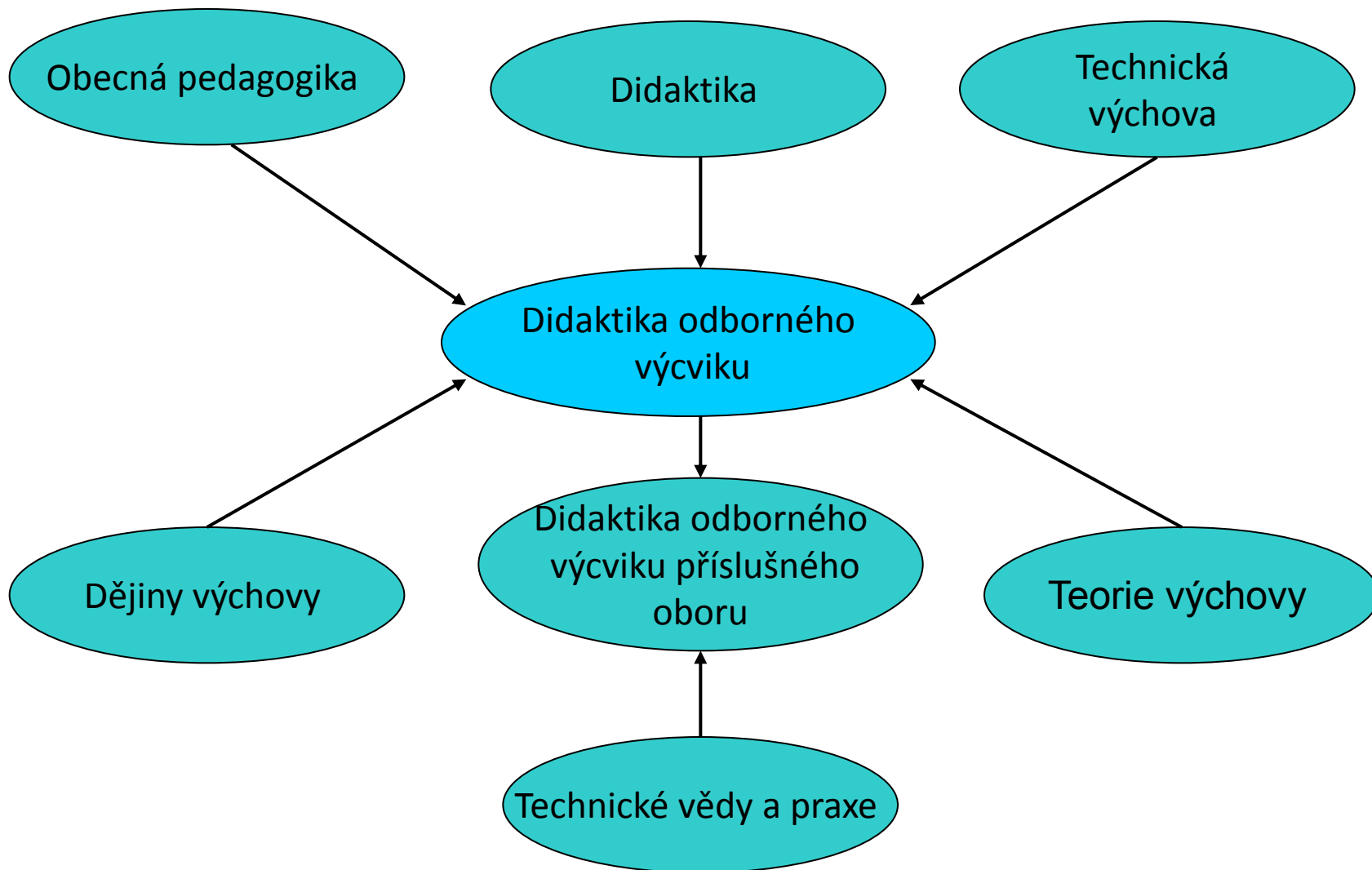
[Zpět na obsah](#)

**1.1 Didaktika praktického vyučování** - patří mezi oborové didaktiky. Oborové didaktiky se zabývají otázkami vzdělávání v určitých skupinkách předmětů (odborných předmětů daného oboru, odborného výcviku skupiny oborů apod.).

**1.2 Předmětové didaktiky (metodiky)** se zabývají otázkami výuky konkrétních vyučovacích předmětů. Vychází z obecné didaktiky a aplikují obecně didaktické poznatky na výuku konkrétního předmětu (cíle, zásady, pravidla, metody, formy, prostředky..atd.).

**1.3 Didaktika praktického vyučování a odborného výcviku technických oborů** se zaměřuje na praktickou výuku a odborný výcvik ve skupince technických oborů a spadá tedy do oborových didaktik s úzkou vazbou na předmětové didaktiky technických předmětů.

Didaktika praktického vyučování jako pedagogická disciplína vychází z obecných ped. disciplín při respektování specifik a zvláštností příslušné technické vědy a výrobní praxe.



**Schéma 1: Vazba didaktiky odborného výcviku na pedagogické disciplíny, technickou výchovu a technické vědy a praxi**

## 1.4 Návaznost odborného výcviku na technickou výchovu (praktické činnosti) na základní škole

**V praktických činnostech na ZŠ** by měl být rozvíjen pozitivní vztah k manuální práci a jsou vytvářeny základy odborných vědomostí a teoretické i praktické dovedností v určitých technických oborech:

- Práce s technickými materiály (dřevo, kov, plasty).
- Elektrotechnika a elektronika.
- Digitální technologie.
- Svět práce.

V praktických činnostech se žáci učí porozumění vybraným poznatkům z techniky, jednoduchým technickým výkresům, orientaci v jednoduchých elektrotechnických a elektronických schématech. Dále si osvojují praktické dovednosti při práci s technickými materiály a při elektrotechnických pracech.

Na získané poznatky je třeba v odborném výcviku navázat a využívat je v maximální možné míře. Je třeba znát cíle a obsah praktických činností na ZŠ (RVPZV, oblast člověk a svět práce). Také je třeba provést diagnostiku dosažených znalostí u žáků. Navázáním na získané poznatky učitel odborného výcviku pomáhá překlenout problémy s přechodem na střední školu. Je také třeba důsledným vedením odstranit případné špatné návyky, které si žáci mohou přinést.

## 1.5 Vzdělávací soustava odborného výcviku

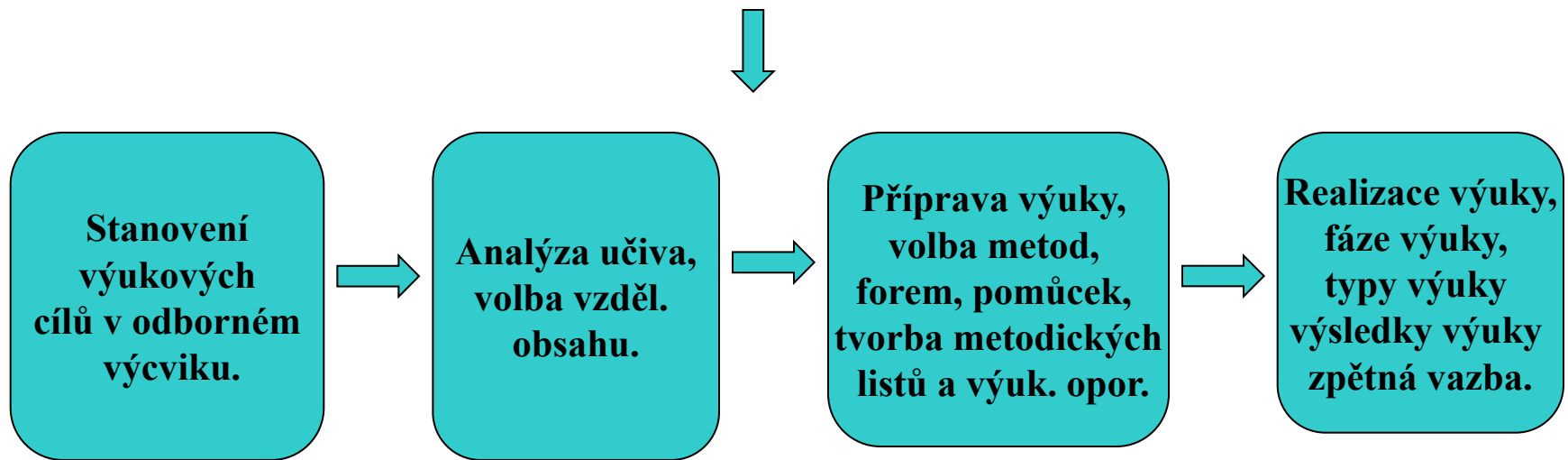
**Vzdělávací soustavu** odborného výcviku technických oborů tvoří následující:

- Systém vzájemných vztahů subjektu výchovy (učitele odborného výcviku) a objektu výchovy (žáka).
- Ze vztahu jsou nejdůležitější vztahy podmínek, cílů, obsahu a prostředků výchovy.

Dále se zaměříme na vztah **cílů, obsahu a prostředků** odborného výcviku technických oborů. Východiskem jsou cíle odborného výcviku, kterých chceme dosáhnout (viz. dále). Realizaci obsahu uskutečňujeme prostřednictvím výukových prostředků.

Na následující straně máme schéma vyučovacího systému (soustavy) odborného výcviku, které ukazuje jednotlivé jeho prvky (cíl, obsah, metody, formy, prostředky, přípravu výuky, typy výuky, fáze výuky, učitel, žák, didaktické zásady, poučky a pravidla, prostředí výuky, komunikace).

**Proces na bázi aktivity žáků, interakce a komunikace s pedagogem, v odpovídajícím prostředí s vytvořením vhodných podmínek a s uplatněním didaktických zásad (z těchto předpokladů je třeba vycházet).  
Příprava výuky dlouhodobá i krátkodobá. Osobnost pedagoga, osobnost žáků.**



**Schéma 2: Vyučovací systém odborného výcviku technických oborů**

## 1.6 Otázky a písemné úkoly k procvičení a opakování učiva

### Otázky

1. Vysvětlete vztah mezi obecnou didaktikou, oborovou didaktikou a předmětovou didaktikou.
2. Definujte didaktiku praktického vyučování a objasněte její postavení v systému pedagogických věd.
3. Vysvětlete, jaká je náplň předmětu praktické činnosti na základní škole a jak je možné získané poznatky využít ve výuce praktického vyučování na střední škole.
4. Vysvětlete, co tvoří vzdělávací soustavu odborného výcviku a jaký je vztah mezi jednotlivými prvky této soustavy.

## 2. Aplikace didaktických zásad ve výuce odborného výcviku

Zpět na obsah

**2.1 Didaktické zásady** představují obecné požadavky na vedení výuky tak, aby byl vyučovací proces úspěšný. Vztahují se na všechny složky výuky (vyučovací činnost, metody, formy prostředky výuky, učivo atd.).

Ve výuce praktického vyučování mají uplatnění všechny zásady, poučky a pravidla vyučování. **Nejužší vazbu na odborný výcvik však mají následující:**

- Zásada soustavnosti.
- Zásada propojení teorie s praxí.
- Zásada uvědomělosti a aktivity.
- Zásada přiměřenosti a postupnosti.
- Zásada názornosti.
- Zásada trvalosti.

Výše uvedené zásady jsou popsány v obecné didaktice i didaktice odborných předmětů.

V pedagogických pramenech nalezneme i další principy, které mají velkou důležitost:

- Princip emocionálnosti.
- Princip jednotnosti výchovného působení.

**Princip emocionálnosti** představuje požadavek, aby výchovně vzdělávací proces vyvolával adekvátní citové prožitky a radostnou tvůrčí atmosféru. Toto podporuje výkonnost a optimalizuje proces osvojování poznatků a překonávání překážek.

**Princip jednotnosti výchovného působení** požaduje jednotu působení všech výchovných pracovníků. V případě žáků středních odborných škol působí výchovní pracovníci ve více úsecích a v rozlišných podmínkách. Předpokladem úspěchu je jednotnost v požadavcích učitelů odborných předmětů, učitelů praktického vyučování a případně i vychovatelů. Pokud není jednota, účinnost výchovného působení je nízká a obtížná.

Na základě didaktických zásad se stanovují **didaktická pravidla**, která obsahují pokyny ke správnému a účelnému vedení výukového procesu. Pokyny konkrétnější, než zásady a upřesňují postup k cíli. Mezi pravidla ve výuce technických odborných předmětů můžeme zařadit následující: nutnost kvalitní přípravy na výuku, dbát na přiměřenou dávku učiva, nutnost zařadit všechno důležité z učiva odborného výcviku v souladu s požadavky soudobé praxe, klást důraz na aktivní činnost žáků, učivo probírat v přiměřených malých dávkách, využívat všech smyslů (zrak, sluch, hmat, čich, praktická činnost), náročné učivo přiměřeně zjednodušit (ale ne za cenu zkreslení) a k jeho objasnění využít názornosti a kombinace různých metod a postupů, k diagnostice používat pozorování práce žáků, analýzu jejich činnosti a využívat ústní, písemné i praktické zkoušky....atd.



## 2.2 Otázky a úkoly k procvičení a opakování učiva

### Otázky

1. Vysvětlete, co jsou didaktické zásady a jaký mají vztah k složkám výuky.
2. Vyjmenujte ty zásady, které mají nejsilnější vazbu na výuku odborného výcviku.
3. Objasněte podstatu didaktických pravidel a uveďte, která pravidla je třeba ve výuce odborného výcviku dodržovat.

## 3. Problematika pedagogických cílů ve výuce odborného výcviku

[Zpět na obsah](#)

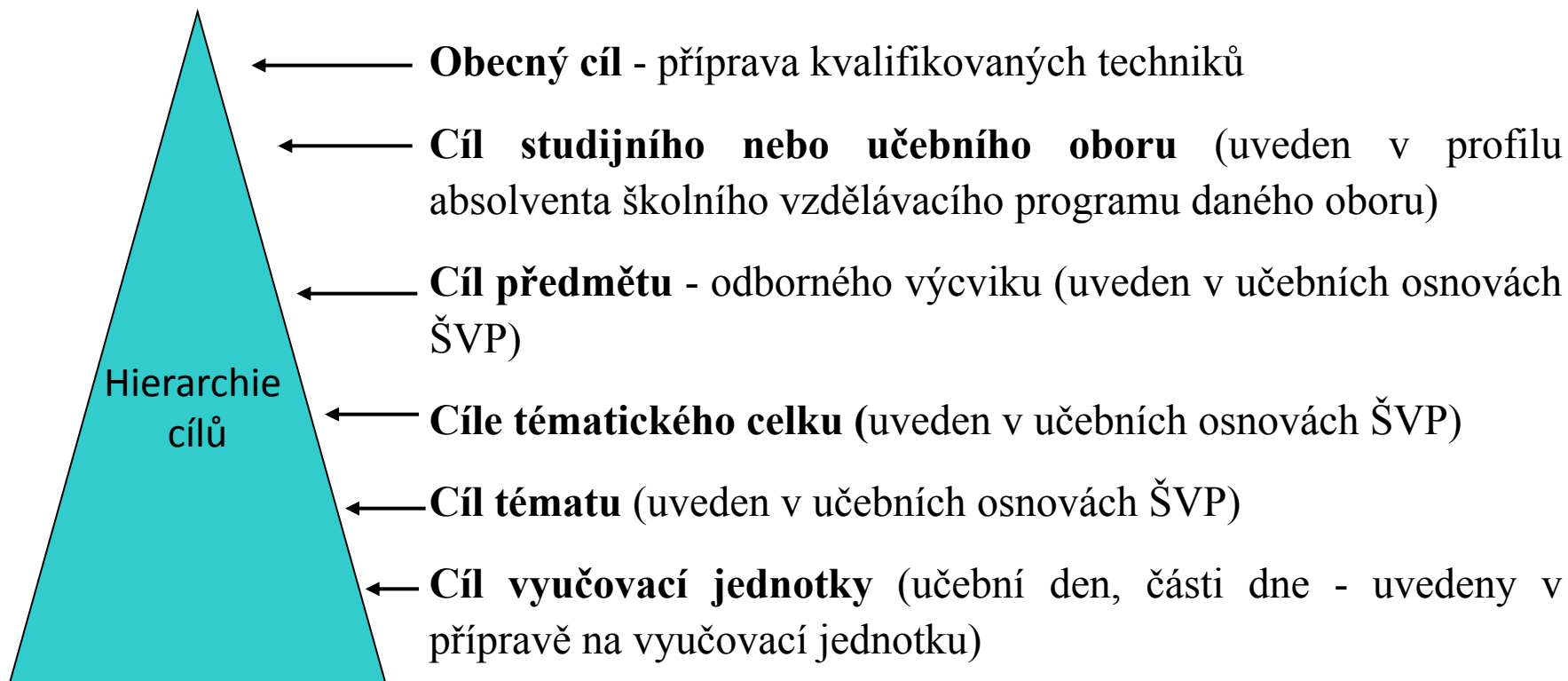
**3.1 Výukové cíle** představují výsledek učební činnosti, ke kterému žáci s pedagogem směřují. Máme cíle **vzdělávací (kognitivní a psychomotorické) a výchovné (formativní)**.

**3.2 Profil absolventa učebního nebo studijního oboru** - obecný cíl, ze kterého vycházíme při formulaci konkrétních a kontrolovatelných cílů odborného výcviku (cílů zvláštních).

### **Obecný cíl výchovy:**

- Rozvoj mravních hodnot, rozvoj tvořivého logického myšlení.
- Rozvoj poznávacích schopností a dovedností.
- Rozvoj manuálních dovedností.
- Příprava pro přechod od vzdělání k sebevzdělání (celoživotní vzdělávání).

**3.3 Hierarchie cílů** - pomyslná pyramida, na jejímž vrcholu je obecný cíl výchovy kvalifikovaného dělníka, pracovníka, technika.



### Schéma 3: Hierarchie výukových cílů

Cíle jednotlivých oborů a vyučovacích předmětů (odborného výcviku) vychází z obecných cílů a jsou to **cíle zvláštní**.

**Příklad cíle učebního oboru mechanik elektronických zařízení:** Absolvent umí provádět mechanické a elektrotechnické práce spojené s výrobou elektronických prvků a zařízení spotřební elektroniky a měřicí a řídicí techniky....

**Příklad cíle učebního oboru truhlář:** Absolvent umí pracovat s návrhy a technickou dokumentací truhlářských výrobků. Umí zhotovovat základní výrobky truhlářské výroby, provádět jejich opravy a renovace. Dále dbají na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci a dbají na nejvyšší kvalitu své práce, výrobků a služeb.

Pro výukové cíle platí **zásada** – čím kratší časový úsek výuky plnění cíle obsahuje, tím by měl být cíl konkrétnější. Nejkonkrétnější jsou tedy cíle vyučovacích dní (jednotek).

**Požadavky na správně formulované výukové cíle:** přiměřenost, jednoznačnost, kontrolovatelnost.

- Přiměřenost - soulad cíle s reálnými podmínkami (aktuální stav žáků).
- Jednoznačnost - formulace cíle nepřipouští různý výklad.
- Kontrolovatelnost - možnost kontroly dosažení cíle.

Pro výuku odborného výcviku je důležité **členění cílů podle oblasti činnosti:**

- **Kognitivní cíle** – oblast vědomostí a intelektových dovedností.
- **Psychomotorické (výcvikové)** – oblast motorických, praktických dovedností za účasti psychických procesů.
- **Formativní (výchovné)** – oblast rozvoje osobnosti (oblast výchovného působení učitele).

### 3.4 Etapové cíle

Cíle jednotlivých ročníků odborného výcviku lze rozčlenit do **etapových cílů**. Etapové cíle vymezují, co má žák umět za určitý časový úsek studia (první ročník, druhý, celé studium). Hovoříme o etapových cílech nebo **konečných cílech**. Etapové cíle jsou důležité pro rovnoměrné rozložení učiva.

#### **Příklad formulace etapových cílů v odborném výcviku technických oborů:**

##### Obor truhlář:

- 1.Ročník: Zvládnutí základních operací v požadované kvalitě a přesnosti. Zvládnutí práce s ručními nástroji.
- 2.Ročník: Prohloubení dovedností v základních i složitějších operacích v požadovaném výkonu. Zvládnutí práce s danými dřevoobráběcími stroji.
- 3.Ročník: Upevnění dovedností v základních i složitějších operacích na produktivních pracích při plnění výkonové normy kvalifikovaného stolaře.

### 3.5 Stanovení psychomotorických cílů v odborném výcviku

V této části se budeme věnovat konkrétním cílům při přípravě na učební den. Správnému vymezení cílů je třeba věnovat patřičnou pozornost, protože se v této oblasti v praxi vyskytují rezervy.

Žákův výkon se vymezuje činností (operací), kterou má žák zvládnout. Tyto cíle nazýváme **operacionalizované**. **Operacionalizovaný cíl obsahuje požadovanou činnosti, podmínky činnosti a norma činnosti (kvalita, výkon)**. Správný cíl je vyjádřen aktivními slovesy: předvést, seřídít, smontovat, zhotovit, vyhledat, stanovit, změřit, nastavit, zregulovat, sestavit, opravit..atd.

### **Příklady cílů učebního dne (vyučovací jednotky)**

- Žák umí správně pracovat s ruční pilou ocaskou.
- Žák umí opravit a vyčistit odpadní potrubí.
- Žák umí opravit vodovodní rozvod teplé vody.
- Žák umí správně měřit s digitálním multimetrem.
- Žák umí osadit topná tělesa podle dokumentace za dodržení stanovené tolerance nastavení a pokynů výrobce.
- Žák umí připravit polotovary na výrobu skříně podle výrobní dokumentace a v požadované toleranci.

### **3.6 Výchovné cíle**

V rámci výchovných cílů je třeba formovat charakterové vlastnosti žáků, vytvářet vztah k danému povolání (oboru) a vytvářet vztah i ke světu, společnosti a přírodě.

Výchovné cíle jsou dlouhodobější a zpravidla přesahují do dalších předmětů.

### **Příklady výchovných cílů, ke kterým žáky vedeme**

- Žák dodržuje pravidla bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.
- Žák udržuje pořádek na pracovišti.
- Žák vždy vykoná precizní kvalitní práci podle požadavků na danou činnost.
- Žák dodržuje pravidla slušného chování.
- Žák se vždy chová zodpovědně.

Další požadavky na rozvoj osobnosti žáků: organizační schopnosti, tvořivost, odolnost proti zátěži, schopnost spolupráce v týmu.

## **3.7 Otázky a písemné úkoly k procvičení a opakování učiva**

### **Otázky**

1. Definujte výukové cíle a jejich členění.
2. Objasněte podstatu hierarchie výukových cílů. Uveďte, kde jsou jednotlivé úrovně cílů uvedeny.

3. Vysvětlete, co jsou etapové cíle.

4. Objasněte, co by měla obsahovat konkrétní formulace výukového cíle učební jednotky (učebního dne). Uveďte příklad vzdělávacího a výchovného cíle z vašeho oboru.

### **Písenné úkoly**

1. V souladu s učebními dokumenty vypracujte zkrácený profil absolventa vašeho oboru. Nezapomeňte na zastoupení jednotlivých složek cílů (kognitivní, psychomotorické, výchovné).
2. Vypracujte etapové cíle (cíle jednotlivých ročníků ve zkrácené podobě) pro váš obor.
3. Vyberte si jeden tematický celek odborného výcviku vašeho oboru (nejlépe úvodní, ale není to podmínka) a zpracujte výukové cíle tohoto tematického celku i výukové cíle jednotlivých dílčích témat.



## 4. Problematika obsahu výuky odborného výcviku. Učební dokumenty v odborném výcviku. Mezipředmětové vztahy

[Zpět na obsah](#)

**4.1 Obsah odborného výcviku** technických oborů tvoří didaktická soustava učiva, soustava poznatků, které si mají žáci osvojit pode vedením učitele odborného výcviku.

- Náplň práce v technických oborech je dána následujícími faktory:
- Výrobky, produkty.
- Pracovní prostředky.
- Specifika daného odvětví (elektrotechnika, strojírenství, stavebnictví, dřevozpracující průmysl).
- Výrobní procesy a organizace práce.
- Stupeň mechanizace a automatizace.

Na základě těchto činitelů se výrobní a technické poznatky o obsahu pracovní náplně technika zpracují a uspořádají do obsahu učiva, které odpovídá pedagogických požadavkům. Didaktické zpracování poznatků má pro přípravu daného povolání velký význam. Vychází se z charakteristiky dané profese (charakteristiky profesního pole), které uvádí, co má žák umět a na jaké úrovni.

## 4.2 Složky učiva odborného výcviku

Učivo tvoří různě velké složky, které na sebe navazují a vyjadřují objektivní požadavky pracovního procesu na práci příslušného technika.

Didaktické členění učiva odborného výcviku technických oborů:

- Druhy prací – tematické celky.
- Pracovní operace- témata.
- Úseky operací- podtémata.
- Pracovní úkony.
- Pohyby.

**Druh práce** – předmětně technologicky, nebo funkčně uzavřená pracovní činnost. V didaktické soustavě tomu odpovídá tematický celek. Příklad: řezání, soustružení, vrtání.

**Pracovní operace** – část práce vykonávaná jedním žákem nebo skupinou žáků na jednom pracovišti. V didaktické soustavě tomu odpovídají témata. Příklad: řezání ruční pilou, soustružení tvarových ploch, vypichování, vinutí pružin, pájení.

**Pracovní úkon** – ukončená, stejnorodá pracovní činnost žáka zaměřená na splnění pracovní operace. Pracovní úkony mohou být intelektuální nebo manuální. U intelektových úkonů převládá myšlenková činnost a u manuálních převládá senzomotorická činnost. Příklad intelektových úkonů: čtení výkresu, volba vhodného nástroje, volba řezných podmínek. Příklad manuálních úkonů: upnutí materiálu, nastavení stroje, posuv materiálu.

**Pohyby** – části manuálních pracovních úkonů. Příklad: uchopení pily, seřízení pilového listu, nasazení pily na materiál.

V didakticky zpracovaném obsahu učiva vznikají různě velké metodicky uzavřené celky učiva, které označujeme **dávky učiva**.

**Téma** je základní stavební složkou učiva v odborném výcviku a dělí se na:

- Operační téma.
- Souborné téma.

Operační téma obsahuje jednu novou pracovní operaci. Souborné téma zahrnuje několik pracovních operací, k jejichž vykonávání si žáci již osvojili základy dovedností. Prostřednictvím souborných prací se dělají souborné práce.

Vztah základních složek a částí učiva ukazuje **následující model (schéma)**:

Tématický celek.....	Druh práce (např. řezání ručními pilami)
Téma 1.....	Operace 1 (např. řezání pilou ocaskou)
Téma 2.....	Operace 2 (např. řezání pilou čepovkou a děrovkou)
Téma 3.....	Operace (např. řezání ruční rámovou pilou)
Souborné téma.....	Souborná práce (témata 1 - 3)

## 4.3 Struktura učiva

Jednotlivá témata odborného výcviku mají mnoho společných úkonů (nebo skupin úkonů). Z tohoto pohledu můžeme rozlišit v pracovním procesu tři základní fáze:

1. Přípravná fáze.
2. Výkonná a řídicí fáze.
3. Kontrolní fáze.

Dále uvádíme obecnější příklad aplikovaný na práci se stroji.

### 1. Přípravná fáze

Seznámení s pracovním úkonem, studium technické dokumentace, stanovení pracovního postupu, kontrola stroje a jeho standardní údržba, upnutí řezných nástrojů, upnutí a seřízení upínadel a opěrek, stanovení a nastavení řezných podmínek.

### 2. Výkonná a řídicí fáze

Ustavení obrobku, spuštění stroje, vedení obrobku do řezu, vyvedení obrobku z řezu, vypnutí stroje, vyjmutí obrobku.

### 3. Kontrolní fáze

Kontrola chodu stroje, kontrola činnosti nástrojů, kontrola drsnosti obrábění, kontrola rozměrů a geometrického tvaru ploch.

U technických oborů máme zpravidla mnoho pracovních činností, které lze členit podle různých hledisek. Při členění pracovních činností je důležité vzájemné působení pracovníka a pracovního prostředí.

## **Možná členění**

### 1. Podle stupně vývoje výroby, vědy a techniky

- Práce s ručními nástroji.
- Práce s použitím strojů.
- Práce s využitím automatizace.

Podle výše uvedeného členění jsou rozdílné přípravné, výkonné a řídicí a kontrolní činnosti. Také jsou jiné požadavky na vědomosti a dovednosti.

### 2. Podle stupně kvalifikace

- Práce pomocné (pracovník zacvičený).
- Práce vyžadující kratší výcvik (pracovník zaučený).
- Práce vyžadující nižší kvalifikaci (pracovník vyučený).
- Práce s vyšší kvalifikací (pracovník středoškolsky vzdělaný).
- Práce s nejvyšší kvalifikací (pracovník s vysokoškolským vzděláním).

Tyto činnosti se liší druhem, množstvím, náročností, vědomostmi, dovednostmi a povahou pracovních úkonů.

## 4.4 Učební dokumenty v odborném výcviku

Aktuálními školními dokumenty jsou **Rámcové vzdělávací programy (RVP)** a **Školní vzdělávací programy (ŠVP)**. Každý obor má svůj RVP (truhlář, podlahář, zedník, cukrář, pekař....). Tyto programy vznikly v několika vlnách jako výstup kurikulární reformy na státní úrovni (na tvorbě se podíleli MŠMT, NUOV, další instituce) a postupně nahradily dřívější učební dokumenty pro jednotlivé obory (učební osnovy). Na základě RVP si každá škola pro každý realizovaný obor zpracovala ŠVP. Všechny rámcové vzdělávací programy jsou dostupné na stránkách Národního ústavu odborného vzdělávání ([www.nuov.cz](http://www.nuov.cz)).

**Učivo odborného výcviku** příslušného technického oboru je společně s cíli vymezeno v učebních osnovách ŠVP. Ukázka osnov odborného výcviku je uvedena v příloze č. 1.

### Diferenciace učiva

Je třeba vnímat ten fakt, že schopnosti žáků jsou rozdílné. Z toho mimo jiné vycházíme při rozdělení učiva na **základní a rozšiřující**.

**Základní učivo** – vymezuje minimální hranice učiva z hlediska obsahu i stupně osvojení. Základní učivo musí zvládnout všichni, aby mohli základní práce vykonávat v normované kvalitě a čase.

**Rozšiřující učivo** – vymezuje maximální hranici učiva z hlediska obsahu a struktury. Na základě rozšiřujícího učiva jsou žáci schopni vykonávat složitější práce nebo samostatně vykonávat dané povolání.

## 4.5 Mezipředmětové vztahy

Obsah vzdělání žáků obsahuje složku teoretickou a složku praktickou. Mezi těmito složkami existuje vzájemný stěžejní vztah. Odborný výcvik navazuje na teoretickou odbornou přípravu (odborné předměty). Z tohoto hlediska je důležitá koordinace teoretického a praktického učiva, kterým vyjadřujeme požadavek na **vertikální koordinaci učiva**.

Teoretická příprava se člení na skupinu všeobecně vzdělávacích předmětů a skupinu odborných předmětů. Odborné předměty se člení na základní odborné předměty a speciální odborné předměty. Z toho vyplývá požadavek na soulad mezi obsahem učiva jednotlivých předmětů – **horizontální koordinace učiva**.

V teoretické výuce žáci získávají kromě teoretických znalostí také vybrané praktické dovednosti (práce v laboratoři, technické měření apod.). Naopak v odborném výcviku si žáci osvojují teoretické vědomosti a intelektové dovednosti, které se vztahují k vykonávané činnosti.

**Odborný výcvik z hlediska vertikální a horizontální koordinace plní funkci integračního stěžejního předmětu. V odborném výcviku dochází k aplikaci teoretických znalostí v praxi. Vazba učiva odborných předmětů na odborný výcvik je přímá a musí být s zařazeno v časovém předstihu před souvisejícím učivem odborného výcviku. Velikost časového předstihu závisí na organizaci výuky. Doporučený optimální časový předstih teorie před praxí je několik dnů až dva týdny.**

## 4.6 Praktické dovednosti a jejich osvojování

**Osvojování praktických dovedností je pro přípravu technických oborů stěžejní.** Hlavním cílem odborného výcviku je z tohoto hlediska osvojení takových dovedností, které opravňují absolventa ke kvalifikovanému výkonu svého povolání.

Z hlediska osvojování pracovních dovedností popíšeme úkony jako základní prvky pracovní činnosti dělníka.

Pracovní úkon je ukončená stejnorodá práce, která vede k racionálnímu provedení celé pracovní operace. Pracovní úkon má jednoznačně stanovený začátek a konec. Podle charakteru vykonávané činnosti a z hlediska jejího obsahu rozdělujeme pracovní úkony na **intelektuální a manuální**.

**V intelektuálních úkonech** převažuje rozumová činnost, jsou to vědomosti, které je člověk schopen nejen opakovat, ale i prakticky použít. Patří sem např.: přečtení a porozumění výkresu a technologickému postupu, volba vlastního pracovního postupu a volba řezných podmínek. Hovoříme pak o intelektuálních dovednostech.

**V pracovních dovednostech** převažuje psychomotorická činnost (činnost smyslová a pohybová). Smyslová činnost spočívá v reakci na různé signály (optické, akustické, pachové). Jde zejména o pozorování jevů v průběhu pracovní činnosti. Pohybovou složkou jsou pracovní pohyby potřebné k provedení dané práce. Kvalifikovaná práce představuje nezbytně nutné pohyby, které na sebe plynule navazují. Tím vznikají manuální dovednosti.



Pracovní pohyby se vyznačují třemi základními charakteristikami:

1. prostorovou - směr a dosah pohybu
2. časovou - rychlost pohybu
3. energetickou - intenzita pohybu

V učení pracovním činnostem, kterým se didaktika odborného výcviku zabývá, je zastoupeno učení oběma uvedeným druhům úkonů. Podle charakteru té které pracovní činnosti jsou buď vyváženy, nebo některý z nich převažuje.

Každá senzomotorická dovednost má základ v určitém systému navyklých, zručných pohybů. Ty se stálým cvičením stávají postupně přesnější, jistější, jsou prováděny s menším vynaložením sil.

Na začátku je třeba vyžadovat především přesnost práce a ne její rychlost. Teprve se stoupající zručností usilujeme o vyšší výkon (to však nutno posuzovat individuálně podle oboru činnosti).

Při vytváření dovedností je nejdůležitější vedení mistrem od praktické ukázky (i několikrát opakované), spojené s instrukcí a pokyny, případně příkazy a zákazy při trvalém sledování a propracování detailů, tlumení zbytečných pohybů a upevňování pohybů nezbytně nutných.

## **Průběh a fáze osvojování praktických dovedností**

Průběh učení senzomotorickým dovednostem můžeme vyjádřit jako průběh učení teoretickým vědomostem křivkou učení. Tato křivka znázorňuje vztah stupně osvojení dané pracovní činnosti (závisle proměnná) na době učení - počtu cvičení (nezávisle proměnná).

Před začátkem nácviku určité pracovní činnosti si žáci musí udělat jasnou představu o této nové činnosti. Z tohoto důvodu členíme učení praktickým dovednostem na **tři fáze**:

- 1. Fáze** – žák se seznamuje s učebním úkolem, přijímá informace, které jsou mu podávány, orientuje se v nich a vytváří si konkrétní představu o cíli, k němuž má dospět. Sleduje postup, kterým stanoveného cíle dosáhne, a snaží se zapamatovat algoritmus tohoto postupu a sám se pokouší o jeho splnění. Výsledkem této fáze je vytvoření jasné představy o pracovní činnosti, kterou si má učeň osvojit. Tato fáze, pokud při stanovení výcvikového cíle byla dodržena zásada přiměřenosti, je obvykle krátká a má proběhnout souvisle, bez přerušení.
- 2. Fáze** - bezprostředně navazuje na fázi první. Žák zkouší a ověřuje si správnost svého výkonu, přičemž postupuje podle stanoveného algoritmu. Opakovaným cvičením se jeho pokyny stávají diferencovanější a koordinovanější, až si je osvojí a vytvoří tak základní dovednost. Takto probíhá nácvik jednoduchých a středně složitých úkonů..

V těchto případech má celá druhá fáze proběhnout bez přerušení. V případě nácviku složitých nebo fyzicky namáhavých činností v této fázi učení rychle klesá počáteční zájem a aktivita učňů, celý proces osvojování nového učiva se značně zpomaluje a zhoršují se výsledky učení. V těchto případech se doporučuje osvojování nového učiva vhodně rozdělit do několika časových intervalů s odpovídajícími přestávkami, ve kterých se učni zabývají jinou činností (procvičování jednoduchých, dříve osvojených prací). Tím dosáhneme toho, že kladně působí poznávání nového při střídání různých činností, a odstranění únavy před dalším osvojováním náročného učiva. Z uvedeného vyplývá, že ve druhé fázi učení při osvojování základních dovedností je vhodné nácvik provádět bez přerušení u jednoduchých a fyzicky nenáročných prací. Nácvik fyzicky namáhavých a svým obsahem složitých činností se doporučuje rozdělit do několika časových intervalů.

**3. Fáze** - následuje po druhé fázi s určitým časovým odstupem. Žák si dalším cvičením zdokonaluje a upevňuje základní dovednosti.

Je účelné rozdělit tuto fázi do několika časových intervalů - dávek. V každé dávce se obměňují podmínky nácviku, mění se výrobky, výrobní zařízení, popřípadě pracoviště, na kterých se pracovní činnosti nacvičují. Výsledkem této fáze je plně osvojená pracovní činnost. V průběhu třetí fáze učení pracovním dovednostem dochází k tomu, že pohyby při nacvičované práci se stávají koordinované, přesné a plynulé, takže tvoří dobře organizovanou pohybovou strukturu - dynamický stereotyp.

Zároveň se automatizují ty pohyby, které mohou probíhat mimo kontrolu vědomí. Postupně se tak zvyšuje výkon žáka, až dosáhne výkonu kvalifikovaného dělníka.

Rozdělení učení pracovním dovednostem do tří výše uvedených fází nám dává jasnou představu o postupu osvojování nového učiva. Pro uplatnění v praxi je nutno uvést, že jednotlivé fáze se často překrývají. Například první fáze přechází ve fázi druhou při prvním úspěšném pokusu učně o napodobení předvedené pracovní činnosti. Taktéž mezi druhou a třetí fází nemůžeme často určit přesnou hranici. Kromě toho bychom museli pro každou takto určenou pracovní činnost sestrojít z řady měření příslušnou křivku učení.

Proto v praxi dodržujeme rozdělení učení pracovním činností do tří fází a jejich časové proporce stanovíme orientačně na základě statistického vyhodnocení vybraných vzorků prací z různých oborů.

K osvojování pracovních dovedností V. Švec(1998) výstižně uvádí, že jde o složitý proces, který je třeba cílevědomě plánovat a organizovat. Tento osvojovací proces v praxi je složitější než znázorňují křivky učení, které nám mohou sloužit pouze pro orientaci. Na základě toho by postup učitele odborného výcviku měl být následující:

a) Analyzovat proces osvojování dovedností v závislosti na jejich charakteru a náročnosti, s přihlédnutím ke vstupním vědomostem, dovednostem a pracovním zkušenostem žáků.

- b) Specifikovat fáze osvojování pracovních dovedností, tak jak byly v předchozí části naznačeny.
- c) Zpracovat soubor učebních úloh stoupající náročnosti, které svým obsahem a formou odpovídají fázím osvojovacího procesu.
- d) Zajistit kontrolu nácviku dovedností, informovat učně o správnosti jejich výkonu, chybné činnosti korigovat poskytnutím doplňujících informací (instrukcí) a individuálním zadáváním učebních úloh.

### **K vlastnímu nácviku pracovních dovedností (k 2. fázi učení)**

Je žádoucí k ní přistupovat až po vytvoření úplného orientačního základu činnosti (po 1.fázi učení). Při řízení procesu osvojování pracovních činností je třeba respektovat individualitu učně, což souvisí s výběrem základního a rozšiřujícího učiva.

Použití instruktážních návodů, pracovních listů obsahujících algoritmy postupu práce i dalších pomůcek pro samostatnou práci a technických prostředků výuky (diafonů, trenažérů, videozáznamů) racionalizuje odborný výcvik a zabezpečuje kvalitnější individuální práci s žáky (Čadílek, 2003).

V následujících kapitolách budou jednotlivé prvky ovlivňující výuku pracovním dovednostem v odborném výcviku podrobněji rozebrány.

## 4.7 Otázky a úkoly k procvičení a opakování učiva

### Otázky

1. Vysvětlete, co tvoří obsahovou složku odborného výcviku a na základě čeho vzniká.
2. Objasněte didaktické členění učiva odborného výcviku.
3. Vysvětlete rozdíl mezi operačním tématem a souborným tématem. Uveďte příklad operačního a souborného tématu z vašeho oboru.
4. Uveďte členění pracovních činností podle stupně vývoje výroby a vědy a techniky.
5. Uveďte členění pracovních činností podle stupně kvalifikace.
6. Vysvětlete, kde je vymezeno učivo odborného výcviku příslušného oboru.
7. Vysvětlete rozdíl mezi základním učivem a rozšiřujícím učivem.
8. Definujte, co je důležité pro výuku odborného výcviku z hlediska mezipředmětových vztahů.
9. Objasněte, co jsou praktické dovednosti a v jakých fázích dochází k jejich osvojování. Jednotlivé fáze popište.

## **Písemné úkoly**

1. Zvolte si jeden tématický celek odborného výcviku vašeho oboru (nejlépe stejný jako v tématu č. 2). K tématickému celku na základě vzdělávacích cílů vypracujte jednotlivá témata (podtémata) a souborná témata.
2. Z vypracovaného tématického celku vyberte jedno dílčí téma a podrobně zpracujte jeho obsah. Je třeba rozlišit základní a případně rozšiřující učivo, pokud je to možné.

## 5. Systémy odborného výcviku

[Zpět na obsah](#)

**5.1 Systémy odborného výcviku** představují způsob uspořádání a rozčlenění učiva odborného výcviku na složky. Uspořádání učiva potom určuje postup jeho osvojování pod vedením učitele odborného výcviku.

V praktické výuce se v průběhu vývoje uplatnily **následující systémy (Čadílek, 2003)**:

- Předmětný systém.
- Operační systém.
- Souborně operační systém.
- Modulový systém.

### **Předmětný systém**

Předmětný systém vychází z požadavků na kvalifikovaného dělníka v kusové (malosériové) výrobě. Toto je typické pro malé podniky a firmy, kdy technik (řemeslník) zhotovuje celý výrobek (předmět) nebo kvalifikovanou službu zákazníkovi sám nebo ve skupině pracovníků. Cílem práce je tedy komplexní výroba předmětů. Předmětný systém vyžaduje rozložení učiva odborného výcviku na soubory prací, které se vyskytují v příslušných výrobcích nebo službách. Zhotovování výrobků je seřazeno do didaktické soustavy učiva podle zásady soustavnosti a přiměřenosti.



Učitel postupuje od jednoduchých výrobků a služeb ke složitým. Pořadí pracovních úkonů a operací na jednotlivých výrobcích se řídí technologickým postupem a ne striktně didaktickými zásadami, ale technologickým postupem. Výrobek (služba) se zhotovuje komplexně nejprve s pomocí učitele a poté zcela samostatně. Žák si osvojuje dovednosti komplexně a ne rozdělením na jednotlivé dílčí operace. Na následujícím výrobku jsou vždy některé nové práce a operace a některé operace již osvojené z předchozích výrobků. Hodnotí se počet zhotovených výrobků a přesnost a kvalita s ohledem na složitost práce a výrobku.

Předmětný systém umožňuje aplikovat didaktickou zásadu přiměřenosti a postupnosti na celé výrobky (od jednoduchého je složitějšímu).

Příklad postupu výroby předmětu v učebním oboru truhlář:

1. Výroba krabičky.
2. Výroba stoličky.
3. Výroba židle.
4. Výroba stolu.
5. Výroba dveří.

Každý výrobek však vyžaduje zvládnutí více operací, což může být na začátku učební doby problém. Proto je vhodné postupovat tak, že se vybere nejjednodušší předmět (výrobek), který vyžaduje zvládnutí např. tří operací. Prvotně se osvojí první dvě

operace a poté se pokračuje zhotovením tohoto výrobku, při kterém se první dvě operace procvičí a současně se osvojuje třetí operace.

**Příklad:** zhotovení hrací kostky ze dřeva – operace orýsování, řezání, broušení.

Dále se pokračuje výrobky, které obsahují vždy jednu novou operaci. Pokud obsahují více nových operací, je možné tyto operace samostatně osvojit.

## **Operační systém**

Operační systém je odvozen od předpokladu, že se práce kteréhokoliv oboru dá rozložit na jednoduché části – operace. Při správném uspořádání těchto složek podle didaktických požadavků je možné efektivně připravovat žáky na dané povolání. Tento systém nachází uplatnění ve velkosériové a hromadné výrobě. Učivo je uspořádáno lineárně ve vzájemné návaznosti. Každá operace se cvičí k bezpečnému zvládnutí. K dříve osvojovaným operacím se žáci nevrací. Až je zvládnou všechny, pracují na produktivních výrobcích. Výcvik je v tomto pojetí vlastně dril bez uplatnění tvořivosti. Toto může vést k nechuti k práci, únavě a ztrátě zájmu o obor. Toto může být umocněno tím, že se dovednosti nacvičují na neproduktivních předmětech a materiálu. Operační systém je realizován ve školních dílnách a výhradně na cvičných pracích.

V operačním systému se postupuje podle didaktických zásad (od jednoduchých operací ke složitějším), což zvyšuje pedagogickou účinnost výuky. Za nevýhodu se také považuje to, že se operace procvičuje stále dokola až do bezpečného osvojení. Tím

nejsou respektovány jednotlivé fáze učení psychomotorickým dovednostem. Fáze učení by měl probíhat následovně:

1. a 2. fáze – seznámení a osvojení činnosti (souvisle).
3. fáze – procvičení a upevnění činnosti po kratším časovém odstupu.

### **Souborně operační systém**

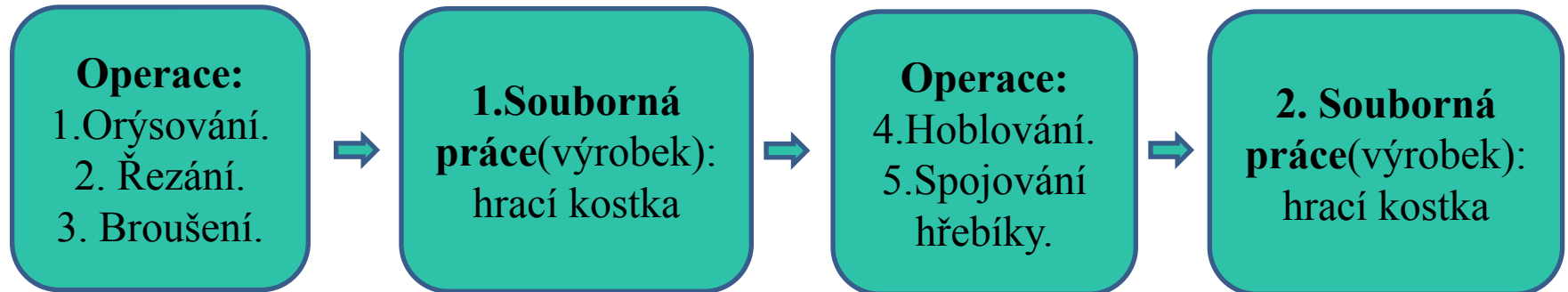
Tento systém představuje kombinaci operačního a předmětného systému. Proto využívá jejich přednosti a je nejčastěji využíván. Za výchozí části učiva se berou pracovní operace a souborné práce. Nácviku dané operace se věnuje čas nezbytný k osvojení základních dovedností. Může se cvičit na cvičných nebo užitkových pracích.

Pro realizaci výuky tímto systémem je třeba správně rozdělit učivo odborného výcviku na jednotlivé části a uspořádat je tak, aby vznikl účelný postup osvojování dovedností žáky, aby byly respektovány didaktické zásady a aby byl postup výuky reálný i z technologického hlediska. Nejprve se věnuje příslušný čas nácviku příslušné operace na cvičných nebo užitkových pracích. Po nácviku potřebných operací je zařazena souborná práce (odpovídající výrobek - produktivní práce), na kterém žáci prohlubují a upevňují osvojené operace. Při tom také dochází k účelnému sestavení pracovních postupů.

Dále následuje další souborná práce, která vede k osvojení dalších nových operací a k

procvičení již osvojených operací (výrobek by měl tedy obsahovat většinu osvojených pracovních operací). Postupně je více času věnováno souborným pracím, které jsou stále složitější. Přechází se od cvičných prací na produktivní práce, které jsou voleny s ohledem na daný obor.

Schématicky lze postup operací a souborných prací zaznamenat následujícím ukázkovým schématem (obor truhlář):



**Schéma 4: Postup operací a souborných prací**

## **Modulový systém**

Modul je přesně definovaná jednoznačně vymezená vzdělávací nebo výcviková jednotka. Je to blok učiva, který tvoří uzavřený celek. **Vzdělávací moduly představují jiný přístup k organizaci vzdělávání, než poskytují tradiční vyučovací předměty.**

**Příklady vzdělávacích modulů:** Práce s ručními nástroji pro práci se dřevem. Šití prádla. Obkladačské práce. Ruční zpracování kovů. Základní zednické práce.

Z jednotlivých modulů lze sestavit vzdělávací program. Vzdělávací moduly lze podle obsahu rozdělit do následujících skupin:

- Přípravné vzdělávací moduly.
- Základní vzdělávací moduly.
- Volitelné vzdělávací moduly.
- Odborné vzdělávací moduly.

Vzdělávací program je sestaven z výše uvedených modulů. Každý modul má vymezený obsah, aby se nekryl s obsahem jiných modulů. Každý vzdělávací modul je vymezen následujícím:

- Vstupními požadavky, které se kladou na uchazeče.
- Obsahem.
- Metodickými pokyny pro vyučující.
- Vědomostmi a dovednostmi, které absolventi musí zvládnout.

- Stanoveným postupem ověřování (ústní zkouška, test, kontrolní práce apod.).

Vzdělávací program vytvořený z modulů tvoří modulový systém. Ten lze podle potřeb praxe inovovat, rozšiřovat a upravovat. Proto lze podle potřeb praxe sestavovat různé vzdělávací programy, které vychází z požadavku na požadovanou kvalifikaci. Výhody modulového systému se mohou uplatnit v rekvalifikaci pracovníků a v celoživotním vzdělávání.

Modulový systém v odborném vzdělávání umožňuje propojení teoretické a praktické výuky. Tento systém odborné složky přípravy byl vyprojektován a aplikován na střední automobilní škole, Křižíkova, Brno. V době psaní této studie (2012) již měla tato škola se vzdělávacími moduly několikaletou zkušenost. Modulový systém byl s přípravou a realizací školního vzdělávacího programu aplikován následovně.

- Všeobecná složka vzdělávání realizována formou vyučovacích předmětů.
- Odborná složka vzdělávání realizována formou vzdělávacích modulů (škola nemá teoretické odborné předměty a odborný výcvik, ale vzdělávací moduly).

Příklad konkrétního vzdělávacího modulu je uveden v příloze č. 2.

## 5.2 Otázky a úkoly k procvičení a opakování učiva

### Otázky

1. Vysvětlete, co jsou systémy odborného výcviku a vyjmenujte je.
2. Vysvětlete výhody a nevýhody operačního systému výuky a porovnejte ho s předmětným systémem výuky.
3. Uveďte, který systém se v praxi odborného výcviku nejčastěji aplikuje.
4. Objasněte podstatu modulového systému výuky a uveďte jeho výhody a nevýhody.

### Písemné úkoly

1. Navrhněte konkrétní model (schéma) postupu operací a souborných prací ve vašem oboru.
2. Navrhněte vzdělávací modul ve vašem oboru a k němu vypracujte následující: vstupní požadavky na uchazeče, cíle modulu, vzdělávací obsah modulu.

## 6. Aplikace výukových metod ve výuce odborného výcviku

[Zpět na obsah](#)

### 6.1 Výukové metody

**Výukové metody** představují nemateriální prostředky výuky. Výuková metoda je koordinovaný úzce propojený systém činností učitele a žáků, které směřují ke stanoveným výukovým cílům (Maňák, Švec, 2003).

### 6.2 Metody využívané v odborném výcviku

Metody v odborném výcviku představují systém cílevědomého jednání učitele odborného výcviku, který řídí poznávací a praktické činnosti žáků. **Nejčastěji využívané metody v odborném výcviku:** výklad, demonstrace, předvádění, laboratorní práce, práce s technickou dokumentací, instruktáž, beseda, simulační metoda, inscenační metoda, problémová metoda, cvičení, exkurze. Specifickými metodami pro odborný výcvik jsou: práce s technickou dokumentací, instruktáž, beseda, simulační metoda, inscenační metoda, problémová metoda, cvičení, exkurze. V rámci těchto metod jsou využívány i výše uvedené klasické metody výuky (Čadílek, 2003).

#### **Výklad**

Základní metoda výuky, která je využívána v odborném výcviku ve všech formách (vysvětlování, popis, vyprávění).



## **Práce s technickou dokumentací**

Ve výuce se používá taková dokumentace, která je obvyklá pro provozní podmínky, pro které žáky připravujeme. Do technické dokumentace řadíme: výkresy, schémata, grafy, dílenské tabulky, normy, technologické výrobní nebo pracovní postupy.

Práce s technickou dokumentací vyžaduje zvládnutí potřebných odborných znalostí v příslušných teoretických odborných předmětech. Je třeba, aby učitel teorie i praxe používali stejnou dokumentaci a aby byl postup zkoordinován (návaznost teorie a praxe).

Při využívání této metody je třeba využívat nejprve jednoduché výkresy a postupy doplněné jednoznačným výkladem algoritmu postupu a poté složitější normalizovanou dokumentaci. Dále je třeba postupně navazovat na další dokumentaci daného oboru (katalogy, normy, technické příručky, servisní dokumentace). Je třeba vést žáky k postupnému samostatnému využívání těchto podkladů tak, jak to budou v praxi vykonávat. Vždy by měli žáci pracovat s výkresem nebo náčrtem (ze začátku) a poté s kompletní dokumentací.

V rámci práce s technickou dokumentací je také třeba naučit žáky vést účetní evidenci, která je důležitá pro soukromé podnikání. Je tedy třeba umět vypracovat výrobní dokumentaci a také vyúčtování nákladů. Práce s technickou dokumentací je metoda, která vede k využívání teoretických poznatků v praktické činnosti a ke zvyšování jejich odbornosti.

## **Instruktáž**

Instruktáž je nejvíce používanou kombinovanou metodou odborného výcviku technických oborů. Je to základní prostředek učitele, který kombinuje metody slovní, názorné a metody pracovní. Při instruktáži dochází k předávání obsahu učiva žákům a také k počátečnímu osvojování učiva (osvojování psychomotorických dovedností). Při instruktáži učitel působí vždy na více smyslů současně. Proto by měla být maximální délka instruktáže 30 minut. Instruktaž dělíme do následujících skupin:

- Úvodní instruktáž.
- Průběžná instruktáž.
- Závěreční instruktáž.

### **Úvodní instruktáž**

Úvodní instruktáž se zařazuje na začátek učebního dne a nebo začátek nového tématu (tématického celku). Je třeba zahájit sdělením výukového cíle a zdůvodněním důležitosti obsahu dané činnosti. Tím žáky vhodně motivujeme. V rámci této fáze učitel využívá výkladu, ukázky (např. hotový výrobek, polotovár) nebo i besedy. V případě náročnějšího tématického celku je možné před instruktáž zařadit instruktážní film k danému tématu nebo exkurzi do provozu. Nejprve učitel ověří potřebné teoretické znalosti žáků. Pokud je žáci nemají, je třeba je probrat. Následuje hlavní část – předvedení nové pracovní činnosti. Učitel předvádí nové pracovní úkony a operace tak, aby získali správnou představu o průběhu a postupu pracovní činnosti.

## **Zobecněný postup pro předvádění:**

1. Pro předvádění je třeba zvolit vhodné místo jak pro sebe tak pro žáky. Žáci musí dobře vidět na předváděné činnosti. Také je důležité, aby viděli to, co mají vidět a správně (pozor na vytváření zrcadlového efektu - předvádíme činnost a když žák stojí před námi, vidí ji jakoby v zrcadle oproti tomu, co by sami měli dělat.

2. Předvádění je doplněno výkladem. Je třeba zdůraznit hlavní, typické a charakteristické prvky úkonů. Příklad: Při řezání ruční pilou ocaskou je třeba zdůraznit následující:

- Správné držení těla, postoj nohou a poloha rukou.
- Způsob upnutí materiálu do svěráku.
- Přiměřený tlak pravé ruky pily na rukojeť, zajištění správného úhlu pily.
- Pracovní pohyb pilky vpřed, správná délka pracovního pohybu pilky.
- Pohyb rukou v loketním kloubu a předloktí.
- Rytmus práce.

3. Je třeba si v rámci přípravy na výuku danou operaci znovu projít za účelem přesného, správného a efektivního předvedení žákům.

4. V případě předvádění složitější činnosti je třeba demonstrovat nejprve celou činnost ve standardním pracovním tempu. Poté ji rozložit na části a provést zpomaleně (pokud je to možné), případně i zastavit pohyb nástroje nebo pomůcky v jednotlivých polohách. Na závěr je třeba předvést činnost opět jako celek.

5. Při předvádění jakéhokoliv úkonu je třeba upozornit žáky na případné chyby a nepřesnosti (práce s chybou).

6. Je vhodné, aby jeden nebo dva žáci operaci zopakovali. Opakování by mělo být uvědomělé a co nejpřesnější napodobeninou práce učitele. Učitel žáky podle nutnosti opravuje a případně danou operaci znovu předvede sám.

7. Úvodní instruktáž je třeba zakončit kontrolními otázkami, kterými učitel ověří pochopení postupu práce a zadáním další práce na procvičování učiva.

### **Průběžná instruktáž**

Průběžná instruktáž je zařazena podle aktuální potřeby v průběhu pracovního dne. Jejím cílem je odstranit chyby, které se u žáků vyskytují a upřesnit a sjednotit pracovní činnost žáků po určité době nácviku. Průběžnou instruktáž je třeba zařadit ihned po zjištění daných nedostatků.

Pokud se vyskytne chyba individuálně u jednoho nebo několika žáků, je možné provést individuální instruktáž přímo na pracovišti žáka.

### **Závěrečná instruktáž**

Závěrečná instruktáž obsahuje souhrnné opakování ucelené části příslušné látky (učiva). Může být po několika učebních dnech nebo po nácviku složitější operace na konci učebního dne. Je třeba, aby v první části některý žák zopakoval pracovní postup daného úkonu nebo předvedl nejdůležitější části úkonu. Následně učitel zhodnotí dosažené výsledky celé skupiny žáků, provede rozbor jejich činnosti, vyzvedne klady jejich práce, pochválí za dobré výsledky a upozorní na vyskytující se nedostatky (Čadílek, 2003).

### **Cvičení**

Cvičení je hlavní učební část v odborném výcviku, které následuje po instruktáži. Cvičení je záměrné časově rozvržené opakování jednotlivých úkolů a operací, jehož cílem je osvojení stanovených dovedností a zvyšování výkonů. Existují dva způsoby cvičení v odborném výcviku:

První způsob: Žáci si osvojují potřebné dovednosti a návyky přesným opakováním každého dalšího úkonu nebo operace, které jim byly předvedeny a jejichž účel byl objasněn. Učitel průběžně sleduje a vyhodnocuje nácvikovou činnost žáků. Je třeba, aby žáci přesně nacvičili pracovní postupy.

Tento způsob cvičení je vhodný při nácvičku těch úkonů, které se v daném oboru části vyskytují a jsou stereotypní činností technika: upínání polotovarů, spouštění a zastavování strojů, upínání nástrojů apod.

Druhý způsob. Žáci se postupně zapojují do řízení pracovní činnosti a plnění pracovních úkolů, produktů. Tento způsob vede k trvalým odborným dovednostem a návykům a rozvoji tvůrčího myšlení.

Při cvičení žáků je třeba dodržovat následující zásady a pravidla: cílevědomost, promyšlenost, účelnost cvičení, správné využití času, přihlídnutí k věkovým a fyzickým možnostem žáků, průběžná kontrola práce žáků učitelem, hodnocení průběhu cvičení i na závěr, odstraňování chyb.

Cvičení žáků má různorodou náplň podle stanoveného cíle a podle fáze nebo období přípravy.

- První fáze – přesné napodobování činnosti předvedené učitelem.
- Druhá fáze – žáci již umí činnost napodobit a nacvičují pracovní úkony a operace.
- Třetí fáze – souborná cvičení obsahující několik pracovních úkonů nebo operací.

V průběhu cvičení je třeba zařazovat přestávky podle obtížnosti a složitosti nacvičované dovednosti.

Předmětem cvičení jsou práce **cvičné, užitkové a produktivní.**

## Cvičné práce

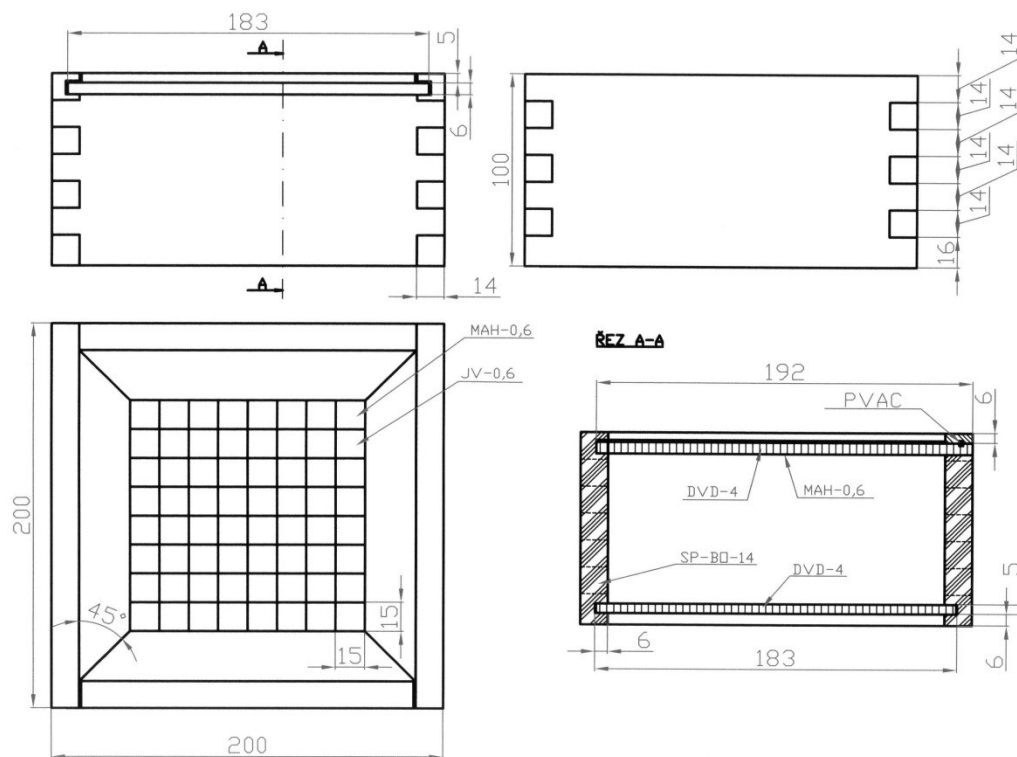
Cvičené práce slouží učebním cílům a mohou zcela odpovídat didaktickým zásadám. Je to zejména nacvičování pracovních úkonů a operací (orýsování, řezání, broušení, povrchová úprava...atd.). Na obrázku máme ukázkou cvičné práce pro žáky 1. ročníku oboru truhlář, tématický celek konstrukční spoje.



**Obrázek č. 1** Ukázkou cvičné práce v oboru truhlář – zhotovení rohového konstrukčního spoje (otevřené ozuby), obor truhlář (Kovář, 2011, s. 50)

## Užitkové práce

Užitkové práce jsou podřízeny výukovým cílům. Mohou se podle potřeby upravit a mají užitnou hodnotu pro žáky nebo školu. Patří sem výroba jednoduchých výrobků, pomůcek, jednoduchých nástrojů, dekoráčních předmětů apod. Na obrázku máme ukázkou užitkové práce v oboru truhlář, 1, ročník.



**Obrázek č. 2** Ukázka užitkové práce v oboru truhlář – konstrukční výkres krabičky s intarzií a hotový výrobek (Kovář, 2011, s. 61)



## Produktivní práce

Produktivní práce představuje práci na výrobku školy nebo příslušné organizace, na stavbě nebo skutečná služba zákazníkovi (produkt). Tyto práce musí být zařazeny s ohledem na didaktické požadavky (soulad s osnovami a odpovídající náročnost). Tyto práce tvoří základ cvičení ve druhé fázi učení a ve třetí fázi učení. Je také třeba brát ohled na ekonomické hledisko, protože jde o práce z programu školy nebo podniku.

Produktivní práce je efektivní a motivuje žáky k lepším výukovým výsledkům, protože jsou to práce odpovídající standardní provozní praxi. Ukázkou produktivní práce v oboru truhlář máme na obrázku.



**Obrázek č. 3** Ukázka produktivní práce v oboru truhlář –kuchyňská linka (Kovář, 2011, s. 63)

Při cvičení se učitel zaměřuje na tyto činnosti:

- Výběr vhodných prací.
- Správné zadání práce a ověření, že pracoviště žáků odpovídají všem stanoveným požadavkům.
- Dodržovat co nejsprávnější předvedení práce.
- Hned od počátku cvičení upozorňovat na chyby a ukázat, jak se nedostatkům vyhnout (individuální nebo průběžná instruktáž).
- Vedení žáků k vlastní kontrole správnosti cvičení.
- Pozorné sledování žáků po celou dobu cvičení.
- V případně nutnosti změna obsahu a rozsahu cvičení podle individuálních schopností žáků a podle skutečného postupu osvojování dovedností.
- Závěrem výsledky cvičení vyhodnotit se skupinou i s každým jednotlivcem.

## **Simulační metody**

Simulační metody představují ty metody, při kterých jsou některé skutečné technické prvky technologického nebo pracovního procesu nahrazeny imitujícími prvky – prvky, které imitují skutečné pracovní prostředí, nástroj, prostředek nebo jeho část. Typickým znakem je využívání tzv. simulátorů, trenažerů nebo simulované prostředí, cvičné pracoviště. Využíváme tedy zvláštní vyučovací prostředky a výsledkem pracovní činnosti není užitná hodnota (výrobek nebo služba).

Reálné technické procesy a prvky je třeba simulovat jen ve výjimečných odůvodněných případech z důvodu bezpečnostních, ekonomických a metodických.

### **Příklady aplikace metody:**

- Práce ve výškách (pokrývačské, klempířské, elektromontážní) nahrazujeme z důvodu bezpečnosti práce a cvičnými pracovišti. Je nutná soustředěnost žáků na osvojovanou činnost.
- Práce s nebezpečnými látkami, např. jedovaté kapaliny nahrazujeme neškodnými (voda). V některých případech nahrazujeme ohřáté látky studenými (např. manipulace s horkým svařovaným předmětem apod.) a manipulujeme se studeným předmětem.
- Montáž a demontáž strojů, nástrojů a pomůcek. Provádí se na vhodném vybraném cvičném pracovišti bez provozních nečistot a ve vhodné době.
- Nácvik oprav, seřizování pracovních nástrojů, strojů, zařízení. Poruchy se vyskytují neplánovaně, a proto je třeba je simulovat. Simulujeme na skutečném zařízení nebo pomocí trenážeru.
- Příprava žáků na obsluhování a řízení strojů a zařízení. Např. řízení automobilu nebo obsluha stroje. Využíváme speciální výukový prostředek – simulátor nebo trenážer. Ten se sice nemusí podobat reálnému prostředku nebo stroji, ale osvojované dovednosti a návyky musí být stejné jako ty, které vyžaduje řízení a obsluha reálného prostředku.

## Problémové metody

Odborný výcvik umožňuje aplikaci problémové metody výuky. Metoda vede k rozvoji aktivní a samostatné technické tvůrčí práce. Její výhodou je získávání nových poznatků na základně dosavadních osvojených poznatků a také zvyšuje zájem o daný technický obor. Řešení problémových zadání umožňuje návaznost odborné teorie na praxi.

Specifika problémových zadání v odborném výcviku:

1. Žák nezná všechny informace k provedení úkolu. Sám hledá možné řešení.
2. Žák má všechny údaje k řešení úkolu, ale musí rozhodnout, jaký postup je nejoptimálnější.

Zásady, které je třeba dodržovat při přípravě problémových úkolů v odborném výcviku:

- Problémový úkol by měl žáky zaujmout a umožnit jim aplikovat jejich dosavadní poznatky.
- Problémový úkol musí být přiměřeně náročný a žáky zvládnutelný.
- Problémový úkol musí být správně a jednoznačně formulován. Učitel si také musí sám stanovit řešení (jedno nebo více podle typu úkolů).

Příprava těchto úkolů je náročnější než příprava klasických učebních úkolů. Při realizaci je třeba žákům poskytnout nutnou pomoc a pokud jsou neúspěšní, řešení jim sdělit.

Problémové úkoly je vhodné žákům zadávat zejména v oborech, které umožňují při práci využívat různé postupy (správné postupy) a uplatnění samostatného řešení a rozhodování. Mnohdy se technici musí rozhodovat, které řešení je nejvhodnější (jaký materiál použít, jakou technologii, jak provést konstrukční řešení apod.).

Proces řešení problémového úkolu:

1. Vysvětlení problému učitelem a pochopení žáky. Při zadání úkolu mohou žáci sami přijít na to, co mají řešit.
2. Řešení problému. Žáci pracují samostatně s nezbytnou pomocí učitele. Úkol může být zadán žákům k individuálnímu řešení nebo k práci ve skupinkách (2- 4 žáci).
3. Ověření správnosti řešení, zhodnocení dosažených výsledků.

### **Konkrétní příklad aplikace metody v odborném výcviku technických oborů:**

Obor truhlář. Žáci si v teoretických odborných předmětech osvojují poznatky o vlastnostech dřeva a věnují se technologii dřeva. V odborném výcviku si osvojují praktické dovednosti při práci s ručními nástroji a později se stroji. Nejprve si osvojují jednotlivé operace a poté pracují na výrobě výrobků (užitkové nebo produktivní práce). Konkrétní zadání může být směřováno k navržení a zhotovení konkrétního výrobku ze dřeva podle zadání (polička, skříňka, krabička, stolička...atd.). K vyřešení musí mít odpovídající teoretické i praktické znalosti.

**Příklad:** Navrhněte a zhotovte skříňku na knihy z masivu. Skříňka bude umístěna (zavěšena) na stěně v obývacím pokoji, kde je světlý nábytek z masivu (smrk). Do skříňky budou umístěny menší i větší knihy (formát A4, A5). Na umístění skříňky je k dispozici stěna o rozměrech 2200mm x 3500 mm (výška x délka). V místnosti pobývají i malé děti.

**Podstata problému:** Navrhnout skříňku vhodné velikosti a konstrukce, z vhodného materiálu (smrk?). Výrobek musí být dostatečně pevný a vhodně konstruovaný s ohledem na zavěšení na stěně a s ohledem na formáty knih, které ve skříňce budou. S ohledem na děti je třeba zajistit bezpečnost a vhodnou povrchovou úpravu výrobku.

## **Inscenační metody**

Podstatu inscenačních metod tvoří vtažení žáků do prožívání situace. Je to řízený slovní dialog. Žáci sami ztvárňují a představují určité osoby, činnosti. Tyto metody využívají prvků dramatického učení a napomáhají osobnostnímu a sociálnímu rozvoji žáka. Mohou se uplatnit zejména v oborech obchodu a služeb (prodavači, servírky a číšníci..atd.). Lze je však využít i v technických oborech (automechanici, elektromechanici, údržbáři, instalatéri apod.). V rámci této metody je žákům zadán úkol a žáci ho řeší s pomocí aktivního chování a jednání, např. se zákazníkem. Přispívá to k rozvoji aktivního myšlení a vyjadřovacích schopností žáků.

## Exkurze

Exkurze v odborném výcviku organizujeme v souladu s didaktickými zásadami (propojení teorie s praxí a školy se životem). Přínos exkurze v odborném výcviku spočívá v seznámení žáků s reálným technologickým procesem, způsoby práce a organizací práce. Dále potom s výrobními zařízeními, nářadím a výrobky ve firmách, podnicích a opravárnách.

Exkurzi můžeme zorganizovat k motivaci žáků, např. na začátku vzdělávání (první ročník), na začátku komplexního tématického celku nebo k upevnění a rozšíření získaných znalostí.

Exkurze má část přípravnou, realizační a závěrečnou.

- Přípravná část – stanovení cíle exkurze, doby trvání, organizace exkurze a úkolů exkurze. Učitel by měl být s objektem exkurze dobře seznámen.
- Realizační část – na začátku učitel sdělí cíl a úkoly exkurze, instruuje žáky, na co se mají zaměřit, jaké zásady bezpečnosti dodržovat. Exkurze by neměla trvat déle jak 2 hodiny. Po tuto dobu jsou schopni žáci vnímat předváděné jevy bez projevů únavy. Žáci při exkurzi sledují technologické procesy, dělají si poznámky, případně náčrty apod.

- Závěrečná část – učitel po exkurzi udělá shrnutí, odpoví na dotazy žáků. Získané poznatky je třeba využít ve výuce odborného výcviku.

Přípravu exkurze je třeba nepodcenit a pečlivě uvážit rozsah, obsah a zajištění bezpečnosti při její realizaci.

### **Kritéria volby metod v odborném výcviku technických oborů**

Kritérií, od kterých se odvíjí volba konkrétních výukových metod, je více. Dále uvádíme jejich přehled:

1. Výukový cíl učebního dne a částí učebního dne. Např. pokud je cílem znalost možného vybavení stolařské dílny a získání přehledu o nástrojích, strojích, výrobních zařízeních a spotřebním materiálu, budou metody jiné než jak v případě osvojování psychomotorických dovedností.
2. Učivo (obsah) učebního dne, které je na osvojení vyčleněno. Záleží na tom, zda jde např. o komplexní seznámení s vybavením dílny, osvojování dílčích nebo komplexních psychomotorických dovedností, osvojování návyků při práci apod. Volba metod je v této souvislosti závislá také na stupni na poměru intelektuálních a manuálních činností, stupněm mechanizace a automatizace pracovního procesu. Záleží, zda žáci pracují s ručními nástroji, elektrickým nářadím, jednoúčelovými nebo kombinovanými stroji, CNC stroji, výrobními zařízeními a pod.



3. Předpoklady žáků, jejich vstupní vědomosti, dovednosti a návyky. Je třeba reflektovat možnosti každého žáka, vnímat práce schopnost žáků po celou dobu učebního dne a pracovního týdne. Je třeba usoudit náročnost tématu v průběhu učebního dne (nutnost dlouhého opakování, jednotvárnost, náročnost úkolů apod.).
4. Osobnost učitele praktického vyučování. Učitel na základě pedagogických znalostí využívá instrumentarium výukových metod a volí ty nejvhodnější metodické celky podle stanovených cílů a aktuálních podmínek ve výuce. Je třeba kvalitní příprava a operativní přizpůsobení vzniklé situaci.

## 6.3 Otázky a úkoly k procvičení a opakování učiva

### Otázky

1. Definujte, co jsou výukové metody.
2. Uveďte ty metody, které mají využití ve výuce odborného výcviku.
3. Objasněte postavení výkladu ve výuce odborného výcviku.
4. Vysvětlete význam a možnosti využití metody práce s technickou dokumentací.
5. Vysvětlete podstatu instruktáže a uveďte, které varianty instruktáže známe.
6. Jednotlivé varianty instruktáže charakterizujte. Uveďte možnosti využití instruktáže ve vašem oboru.

7. Uved'te, která metoda je aplikována po instruktáži a vysvětlete její podstatu.
8. Vysvětlete, jaké práce jsou předmětem cvičení. Tyto práce popište a uved'te možnosti jejich využití ve vašem oboru.
9. Objasněte podstatu simulační metody a uved'te možnost jejího využití ve výuce odborného výcviku.
10. Vysvětlete podstatu problémové metody výuky a navrhněte možnost jejího využití ve vašem oboru.
11. Objasněte význam exkurze v praktické přípravě žáků a navrhněte možnost jejího využití ve vašem oboru.
12. Popište kritéria volby metod ve výuce odborného výcviku.

### **Písenné úkoly**

1. Vypracujte konkrétní příklad (model) využití instruktáže ve vašem oboru. Napište konkrétní postup instruktáže.
2. Navrhněte konkrétní model využití problémové metody ve výuce odborného výcviku ve vašem oboru.
3. K navržené exkurzi (otázka č. 11) vypracujte konkrétní fáze jejího uskutečnění.

## 7. Organizační formy výuky ve výuce odborného výcviku

[Zpět na obsah](#)

### 7.1 Organizační formy výuky

Organizačními formami rozumíme vnější rámec uspořádání podmínek a prostředků, ve kterých probíhá výuka odborného výcviku (Čadílek, 2003, Bajtoš, 1997). V odborném výcviku technických oborů jsou využívány následující organizační formy výuky:

- 1. Místo výuky:** dílny, laboratoře, cvičná pracoviště, provozní pracoviště.
- 2. Způsob výuky:** individuální výuka, skupinová výuka, kombinovaná výuka.
- 3. Učební den v odborném výcviku jako základní vyučovací jednotka.**

### 7.2 Místo výuky

#### Dílny

Dílny jsou nejfrekventovanějším pracovištěm výuky odborného výcviku pro technické obory v přípravném období. Výuka je realizována na vybraných úkolech. Je vhodné částečně kombinovat výuku v dílnách s výukou v laboratoři a na cvičných nebo provozních pracovištích podle specifika práce v daném oboru. Společně s provozním výcvikem jsou dílny nejrozšířenější formou realizace odborného výcviku. V dílnách si žáci osvojují vědomosti a dovednosti, které vyžadují delší výcvik (obsluha náradí a strojů, opravárenské práce, montážní práce, výroba komponent a produktů).

Výuka v dílnách se realizuje proto, že není možné realizovat přípravu např. přímo ve výrobě z bezpečnostních, specializačních a didaktických důvodů. Realizuje se do té doby, kdy jsou žáci schopni relativně plynule přejít na řešení nejrůznějších pracovních úkolů na provozním pracovišti (v praxi).

Didaktické možnosti dílen:

- Dodržování učebně výrobního postupu v souladu s osnovami.
- Systematické využívání vhodných vyučovacích metod odborného výcviku.
- Práce s jednotlivými žáky i práce se skupinou žáků.
- Osvojování základních psychomotorických dovedností a schopností i dovedností, které jsou nutné pro kvalitní práci v daném oboru.
- Osvojování vědomostí, dovedností a návyků souvisejících s dodržováním zásad hygieny práce a bezpečnosti práce v daném oboru.

Výuka v dílnách představuje u technických oborů 50% - 60% času věnovaného praktické přípravě. Na provozních pracovištích to tedy je 40% - 50% času.

## **Laboratoře**

Výuka v laboratoři je zaměřena zejména na činnosti rozvíjející teoretické poznatky a v menší míře psychomotorické dovednosti. Žáci získávají schopnosti vnikat hlouběji do vztahů a souvislostí pracovního procesu.

Žáci jsou v laboratoři zaměřeni na činnosti související s analýzou, zkoumáním a experimentováním.

Výuka v laboratoři je zaměřena na následující:

- Výklad technických, technologických, chemických a pracovních procesů, jejichž podstata a zákonitosti lze těžko pochopit v reálném provozu. Příklad: změna struktury při tepelném zpracování materiálů (kalení, cementování, žíhání).
- Vniknutí do částí pracovního procesu za použití technických prostředků. Příklad: lisování, kování, tažení apod.
- Procvičení základních dovedností jako předpoklad ke zvládnutí pracovních činností, které nemohou být osvojeny v pracovním procesu a jsou potřebné k výkonu profese. Příklad: práce s měřicími přístroji a pomůckami, měření elektrických i neelektrických veličin, diagnostika a nákladné odstraňování vzniklých poruch na zařízení.

Laboratoře v těchto činnostech představují spojení mezi teoretickou výukou a odborným výcvikem a prostředek poznávání vztahu a zákonitostí technologických procesů.

## **Cvičná pracoviště**

Na cvičeném pracovišti si žáci pod vedením učitele osvojují (cvičí) za pomoci cvičných prostředků (trenažerů) příslušné dovednosti a návyky a to didakticky rozpracovaným cvičením (tréníngem).

Cílem výcviku je osvojení pracovních činností, které nelze nacvičit v provozních podmínkách z důvodu složitosti zařazení, náročnosti procesu nebo procesu, který se vyskytuje ojediněle. Výcvikem dosáhneme efektivně spolehlivého, přesného a rychlého výkonu práce. Jde o činnosti obsluhy a dozoru nad chodem strojů a technologických zařízení. Jde zejména o osvojení těch činností, které při krizových situacích zajistí správný chod daného zařízení. Tento výcvik je označován jako antihavarijní. Dále můžeme mít na cvičném pracovišti výcvik diagnostický, který slouží ke zjišťování chyb a jejich přesnému odstranění a výcvik funkční, který slouží k procvičování specifických činností. Do této skupiny patří např. výcvik jízdy, činnosti v ovládnání CNC strojů apod.

V technických oborech se výuka na cvičných pracovištích využívá velmi často, zejména v oborech s vysokým stupněm automatizace: automatizovaná strojní výroba, elektrárny, chemický průmysl apod. Nacvičujeme zejména dozor nad naprogramovaným a skutečným technologickým procesem, případně ovládnání stroje nebo systému.

Na cvičném pracovišti pracujeme s cvičnými prostředky: modely skutečného zařízení, trenažery. Ty modelují pracovní činnost tak, aby co nejvíce odpovídala realitě a aby ji bylo možno opakovat. Toto není v trvalém provozu možné (elektrárna, technologický výrobní proces apod.).

Didaktická specifika cvičných pracovišť:

- Pracovní činnosti lze rozdělit na dílčí činnosti, které lze opakovat, přerušit a rozložit do souborů cvičení.
- Cvičení může být přizpůsobeno individuálním potřebám a předpokladům.
- Nebezpečné pracovní operace a situace mohou být předvedeny a procvičena bez rizika.
- Pokud má zařízení zpětnou vazbu, může být činnost průběžně kontrolována učitelem i žáky.
- Průběh výcviku se dá podrobně naplánovat.

Modely představují prostředek k simulaci podstatných jevů a funkcí. Nemohou nikdy nahradit originální prostředek a proces. Proto je třeba kombinovat výuku na cvičném pracovišti s výukou v reálných podmínkách. Cvičné pracoviště je třeba využívat v nezbytně nutné míře. Výsledkem činnosti výcviku není produktivní práce. Cvičné pracoviště musí vyhovovat pracovním požadavkům (simulace dané činnosti za daných podmínek) a didaktických požadavkům (postup výuky, metody, zásady).

## **Provozní pracoviště**

Provozní pracoviště je prostředek výuky žáků přímo na výrobním zařízení v reálném provozu a za reálných podmínek. Jsou vykonávány produktivní práce. Žáci si upevňují získané dovednosti pod vedením instruktora a to v době odborného rozvoje.

V provozních pracovištích mohou být vzdělávání a vychovávání žáci i v přípravném období. Na provozní pracoviště jsou žáci v přípravném období zařazováni zejména na vybrané práce a zdokonalení získaných dovedností. Učitel odborného výcviku rozdělí žáky příslušné skupiny příslušným instruktorům.

Pro přípravu ve školní dílně, na cvičném pracovišti a laboratoři platí následující zásada – čím kvalitnější je tato příprava, tím dříve může začít výuka na provozních pracovištích. I zde se pracuje podle učebních osnov. Pro provozní pracoviště je důležité vedení přeřazovacích plánů pro přehledné plnění osnov ŠVP u jednotlivých žáků.



## 7.3 Způsob výuky

### Individuální výuka

Individuální výuka spočívá ve vedení jednoho až tří žáků zkušeným instruktorem, který vede žáky a zároveň vykonává práci v daném oboru. Tento přístup je uplatňován zejména v období odborné přípravy, v některých případech i v přípravném období, pokud tomu charakter oboru a zaměření žáků odpovídá. To je např. v případě přípravy na drobné opravy a drobné výrobky, kdy technik (řemeslník) pracuje samostatně podle slovního zadání nebo neúplné dokumentace.

Individuální výuka se uplatní v plném rozsahu v případě menších podniků a podnikatelů, kdy žák projde všemi fázemi výroby: získání materiálu, návrh pracovního postupu, provedení zakázky, vedení evidence a předání zakázky zákazníkovi.

### Skupinová výuka

Při skupinové výuce učitel pracuje se skupinou žáků, jejich maximální počet je dán vyhláškou (10 - 12). Skupinovou výuku využíváme v následujících případech:

- Charakter práce v oboru tomu vyhovuje.
- Připravujeme více žáků v daném oboru v jednom zařízení.
- Odborný výcvik je realizován v dílnách, cvičných pracovištích nebo laboratořích.

Při skupinové výuce učitel zprostředkovává učivo všem žákům ve skupině. Skupinu učitel vyučuje celý den ve všech fázích. Při skupinové výuce lze srovnat dosažené výsledky s ostatními žáky. Učitel může dobře zhodnotit práci žáků a porovnat dosaženou úroveň dovedností.

Při skupinové výuce nelze vždy docílit stejných podmínek jako jsou pracovní podmínky a také vždy nelze docílit v plném rozsahu frontální výuku.

## **Kombinovaná výuka**

Kombinovaná výuka využívá výhod kombinace individuální a skupinové výuky. Odborný výcvik vede učitel odborného výcviku s pomocí instruktorů. Jednotlivé okruhy (témata) na základě rozboru obsahu a podmínek a možností dílny nebo provozu učí učitel celou skupinu frontálně, za pomoci instruktorů ve skupinách (3 – 4 žáci) nebo individuálně (1 - 2 žáci). Výuka ve skupinách je podobná individuální výuce, kdy se celá skupina rozdělí na menší skupiny (3 – 4 žáci) a každá menší skupina je vedena jedním instruktorem.

## 7. 4 Učební den v odborném výcviku jako základní vyučovací jednotka

Vyučovací den je základní vyučovací jednotkou v odborném výcviku technických oborů i oborů obchodu a služeb. V teoretické výuce je to vyučovací hodina. Počet hodin učebního dne je dán pro jednotlivé ročníky učebním plánem. Vyučovací hodina odborného výcviku je 60 minut. Začátek a konce výuky musí být v souladu s hygienickými a organizačními podmínkami a musí být v souladu s platnou legislativou a příslušnými vyhláškami. Přestávky musí být využity a aktivnímu odpočinku žáků. V 1. ročníku učitel odborného výcviku řídí základní výcvik žáků a pečlivě využívá jejich teoretické znalosti, získané v teoretické přípravě.

V období odborné přípravy je délka učebního dne a jeho rozvržení v souladu s délkou a rozvržením pracovního dne techniků a řemeslníků příslušného provozního pracoviště a oboru.

### **Učební den je rozdělen do tří částí:**

1. Úvodní část.
2. Pracovní část.
3. Závěrečná část.

Délka a obsah jednotlivých částí učebního dne se odvíjí od konkrétního cíle dne.

#### **1. Úvodní část**

Do této části patří:

- Zahájení učebního dne: nástup žáků, kontrola docházky, zápis do deníku.

- Výklad: sdělení cíle učebního dne, motivace žáků, ověření vstupních teoretických znalostí (případně doplnění znalostí, které jsou nutné pro danou pracovní činnost), instruktáž.

## **2. Pracovní část**

Nácvik pracovních činností, průběžná kontrola práce žáků, dílčí hodnocení, průběžná instruktáž.

## **3. Závěrečná část**

Kontrola práce žáků, hodnocení dosažení cíle, ukončení.

Ve výše uvedeném popisu probíhá učební den v dílnách a laboratořích pode vedením učitele odborného výcviku. Pokud je výuka realizována na provozním pracovišti, učební den se liší. V tomto případě učitel zahájí učební den, udělá úvodní instruktáž (úvodní část) a dále řídí výuku sám nebo kombinovaným způsobem s instruktory na jednotlivých pracovištích (pracovní část). Nakonec učitel učební den se skupinou ukončí (závěrečná část).

V případě souborných a kontrolních prací se učební den upraví podobně. V jeho průběhu žáci vykonávají souborné nebo kontrolní práce, jejímž cílem je upevnění a prohloubení získaných poznatků (Čadílek, 2003).

Také se ověřuje stupeň osvojení daných pracovních činností.

Dále uvádíme obecné schéma (model vyučovacího dne s příkladem délky jednotlivých částí).

Začátek v 8h. Úvodní část (30 min)	Pracovní část (3x 60 min.)	Přestávka (30 min)	Pracovní část (3x 60 min.)	Závěr (30 min)
------------------------------------	----------------------------	--------------------	----------------------------	----------------

**Schéma 5: Obecné schéma (model) vyučovacího dne z hlediska jeho částí a délky trvání jednotlivých částí - ukázka**

### **Dávka učiva v odborném výcviku**

Při projektování učiva je třeba rozložit učivo odborného výcviku do přiměřeně velkých, obsahově uzavřených celků učiva – **dávek učiva**. V odborném výcviku technických oborů by dávka učiva měla odpovídat učebnímu dni nebo násobku učebního dne. V 1. ročníku (začátek odborné přípravy) by dávka učiva měla odpovídat jednomu učebnímu dni. Ve výuce rozsáhlejších a složitějších témat (zpravidla 2. – 3. ročník) je třeba dávku učiva rozložit do více učebních dní.

Celá dávka učiva (celek) by měla být realizována v několika navazujících dnech za sebou v jednom týdnu tak, aby nedošlo k týdennímu odstupu.

Jedna dávka učiva (jeden celek) musí obsahem, rozsahem a pojetím odpovídat didaktických požadavkům.

**Dávka učiva** (stejně jako učební den) je rozčleněna do tří částí:

- Úvodní část.
- Pracovní část.
- Závěrečná část.

Úvodní část – motivace žáků k nové pracovní činnosti, objasnění smyslu činnosti, sdělení cíle, provedení instruktáže.

Pracovní část – vlastní pracovní činnost žáků. Žáci se nejprve pokusí o správné provedení činnosti za stálého dozoru a kontroly učitele. Učitel provádí průběžnou kontrolu, dílčí hodnocení a individuálně pomáhá žákům zvládnout prvotní obtíže. Pokud je třeba, provede průběžnou instruktáž.

Závěrečná část – opakování a shrnutí základních algoritmů prováděné činnosti, zpravidla formou závěrečné instruktáže. Učitel také udělá závěrečné hodnocení odevzdané práce a případně i provede klasifikaci. Každý žák musí být hodnocen individuálně a učitel mu sdělí, jak zvládl osvojení nového učiva. Závěrečná část má velký motivační význam. Měla by přinést žákům radost z vykonané práce a úspěchů a naznačit jim další cestu.

Osvojování jedné dávky učiva (může trvat jeden učební den i více dní) probíhá ve všech třech fázích(viz. – osvojování praktických dovedností).

Z metodického hlediska je třeba, aby učitel zvolil v úvodní části nejvhodnější metody, které budou účinné. V průběhu osvojování pracovní činnosti je třeba poskytnout žákům dostatek zpětnovazebních informací o osvojování učiva (co dělají špatně nebo dobře, jak je to třeba dělat). V závěrečné části je třeba provést objektivní zhodnocení výsledků a udělat závěr pro další práci pro každého žáka individuálně.

**Struktura učebního dne** se liší podle toho, zda se jedná o učební den, kde se realizuje celá dávka učiva nebo zda se jedná o učební dny, kdy je dávka rozdělena do několika učebních dní.

**Komplexní den**, kdy je realizována celá dávka učiva (téma) má následující strukturu:

- 1.Úvodní část (zahájení, administrativa, úvod do tématu, motivace, instruktáž).
- 2.Pracovní část (návuk pracovních dovedností, průběžná kontrola příp. průběžná instruktáž).
- 3.Závěrečná část (zopakování důležitých bodů, zhodnocení práce a výsledků, ukončení tématu).

U dávky učiva rozložené do více učebních dní se struktura jednotlivých dnů liší. Pokud máme dávku (téma) rozložené do tří učebních dnů, potom máme úvodní den, průběžný den a závěrečný den. Jejich struktura – viz. dále.

## **Úvodní den**

1. Úvodní část (zahájení, administrativa, úvod do tématu, motivace, instruktáž).
2. Pracovní část (nácvik pracovních dovedností, průběžná kontrola příp. průběžná instruktáž).
3. Závěrečná část (zopakování důležitých bodů, zhodnocení práce a výsledků dne, ukončení pracovního dne).

## **Průběžný den**

1. Zahájení (administrativa, zahájení pracovního dne).
2. Pracovní část (pokračování v práci z minulého dne).
3. Ukončení (zhodnocení práce, ukončení dne).

## **Závěrečný den**

1. Zahájení (administrativa, zahájení pracovního dne).
2. Pracovní část (pokračování v práci z minulého dne).
3. Závěrečná část (zopakování důležitých bodů, zhodnocení práce a výsledků, ukončení tématu).



Dále máme další dva typy učebních dní podle struktury a obsahu:

- **Kontrolní učební den.**
- **Učební den souborné práce.**

Cílem kontrolního dne je kontrola a hodnocení získaných dovedností žáků. Cílem učebního dne souborné práce je upevňování a prohlubování osvojených dovedností prostřednictvím produktivní práce. Obsahem těchto dní jsou dovednosti, které si žáci již osvojili a tyto dovednosti upevňují a prohlubují.

Struktura obou dní je stejná:

1. Zahájení dne, zadání práce.
2. Pracovní část.
3. Kontrola odevzdaných prací.

Kontrola odevzdaných prací je zaměřena na důležité ukazatele přesnosti, kvality a výkonu práce. To provede učitel odborného výcviku. Hodnocení a klasifikaci kontrolní práce provede zadavatel (učitel odborného výcviku, řídicí orgán apod.). S celkovým hodnocením a klasifikací učitel seznámí žáky příští učební den.

## 7.5 Otázky a úkoly k procvičení a opakování učiva

### Otázky

1. Vysvětlete, co jsou organizační formy výuky a uveďte ty, které jsou ve výuce odborného výcviku využívány.
2. Objasněte význam dílenské výuky ve výuce odborného výcviku technických oborů.
3. Definujte postavení cvičných pracovišť v praktické přípravě na střední škole.
4. Vysvětlete podstatu skupinové výuky a její využití ve výuce odborného výcviku.
5. Charakterizujte učební den v odborném výcviku a uveďte, které má části.
6. Uveďte rozdělení učebních dní podle struktury. Jednotlivé dny popište.
7. Vysvětlete, co je dávka učiva v odborném výcviku. Uveďte příklad z výuky vašeho oboru.

### Písemný úkol

1. Vypracujte konkrétní schéma vyučovacího dne ve vašem oboru. Můžete vyjít z obecného schématu (modelu) vyučovacího dne (Schéma 5).

## 8. Materiální výukové prostředky ve výuce odborného výcviku

[Zpět na obsah](#)

**8.1 Materiální prostředky odborného výcviku technických oborů** můžeme rozdělit do tří skupin:

- Výrobní prostředky daného oboru.
- Didaktické prostředky (učební pomůcky, didaktická technika).
- Vybavení škol, učeben, laboratoří, dílen a dalších výukových pracovišť.

### **Výrobní prostředky daného oboru**

Jsou to reálné předměty, nářadí, nástroje, stroje, výrobní zařízení, spotřební materiál. Tyto pomůcky jsou umístěny v dílnách, laboratořích a výukových pracovištích podle technických a didaktických požadavků. Komplexně vybavené pracoviště se zajištěnými učebními pracemi a veškerou dokumentací je pro výuku odborného výcviku nezbytné. Výrobní pomůcky (nářadí, nástroje, stroje, zařízení), na kterých žáci pracují v dílnách, by měly odpovídat příslušné technice a vybavení v reálném provozu v daném oboru.

### **Didaktické prostředky**

Slouží k snadnějšímu pochopení učiva a k snadnějšímu nácvičení dovedností v odborném výcviku (Čadílek, 2003).

**Materiální prostředky volíme na základě cílů, které chceme dosáhnout.**  
Uvažujeme při tom o vstupních znalostech žáků i jejich věku a vyspělosti.

### **Příklad vybraných výrobních prostředků používaných v oblasti práce se dřevem (truhlář)**

- Pracovní stoly – hoblice, další pracovní stoly.
- Ruční nástroje: ztužidla a svěrky, pomůcky k měření a orýsování (metry, stolařské tužky, úhelníky, pokosníky, šablony, rejsky), pomůcky k řezání - ruční pily, rašple, pilníky, vrtáky, hoblíky, brusné papíry, dláta, další ruční nástroje (paličky, kladiva, brusné kostky, škrabky, kleště, štětce...atd.).
- Elektrické ruční nářadí (pily, hoblíky, brusky, vrtačky, frézky, stříkací pistole...atd.)
- Stroje pro práci se dřevem (pily, srovnávačky, protahovačky, frézky, brusky, vrtačky).
- Další výrobní zařízení (CNC stroje, sušičky, kolíkovačky, olepovačky, výrobní centra a výrobní linky...atd.).
- Spotřební materiál (dřevo, mechanické spojovací prostředky, lepidla, brusné papíry...atd.).
- Další prostředky – nábytkové kování, panty apod.

Na následujícím snímku máme ukázkou vybraných nástrojů pro cvičnou práci v oboru truhlář a ukázkou odborné učebny pro výuku v oboru instalatér.



**Obrázek č. 4:** Vybrané ruční nástroje pro cvičnou práci v oboru truhlář - zhotovení čepového spoje (Kovář, 2011, s. 51)



**Obrázek č. 5:** Ukázka odborné učebny pro výuku oboru instalatér, střední škola polytechnická, Jílová, Brno ([www.jilova.cz/index.php](http://www.jilova.cz/index.php))

## **Zásady práce v učebními pomůckami a didaktickou technikou**

- Didaktická technika je prostředkem výuky, ne cílem. V odborném výcviku ji používáme k zefektivnění výukového procesu.
- Pokud plánujeme experiment, je nutné si ho předem vyzkoušet a ověřit bezchybnou funkci. Do demonstračních pokusů je vhodné zapojit žáky.
- Při předvádění kterékoliv pomůcky je třeba zajistit dobrou viditelnost ze všech míst, kde jsou přítomni žáci. Je bezpodmínečně nutné dodržovat bezpečnost práce a ochranu zdraví. Pozor na zrcadlový efekt!

## **Údržba učebních pomůcek a didaktické techniky**

- Evidence veškeré svěřené techniky, pravidelná roční inventarizace, vyřazovací a předávací protokoly.
- Údržbu a drobné opravy provádí učitel, složitější nebo záruční opravy provádí odborný servis.
- Zajištění technické kontroly všech el. přístrojů, motorů a obráběcích strojů ve stanovených lhůtách a vedení předepsané evidence (protokol o provedené revizi).

## 8.2 Otázky a úkoly k procvičení a opakování učiva

### Otázky

1. Uveďte, které skupiny materiálních prostředků mají využití ve výuce odborného výcviku.
2. Jednotlivé skupiny materiálních prostředků charakterizujte.
3. Vysvětlete, jaké zásady je třeba dodržovat při využívání materiálních výukových prostředků.
4. Vysvětlete, jaká je údržba učebních pomůcek a didaktické techniky.

### Písemný úkol

1. Sepište vybrané materiální prostředky ve výuce vašeho oboru. Rozdělte je do jednotlivých skupin.

## 9. Hodnocení v odborném výcviku

[Zpět na obsah](#)

V odborném výcviku učitel může používat ke zjišťování vědomostí a dovedností žáků **následující metody:**

- Pozorování práce žáků.
- Ústní a písemné zkoušení.
- Didaktické testy.

### 9.1 Funkce zkoušení a hodnocení

Sledujeme dva hlavní cíle: zjištění okamžité úrovně vědomostí a dovedností, sledování vývoje osobnosti pod vlivem výchovy.

Hodnocení slouží žákům k poznání výsledků jejich práce a učitelům jako východisko dalšího postupu v pedagogické činnosti. Je to zpětná vazba v práci učitele i žáka.

### 9.2 Specifika hodnocení v odborném výcviku

Odborný výcvik je specifický předmět a má tedy specifické i hodnocení. Vztahuje se zejména k hodnocení psychomotorických dovedností.



V odborném výcviku je při hodnocení úzká vazba na vědomosti získané v teoretických odborných předmětech, zejména v technologiích a technické dokumentaci (strojírenská technologie, technologie oprav automobilů, elektrotechnologie, technické kreslení.. .atd.). Proto je nutná spolupráce učitele odborného výcviku a učitele teoretických předmětů.

Hodnocení v odborném výcviku dělíme na **průběžné a souborné**.

### **Průběžné hodnocení**

Průběžné hodnocení provádí učitel v průběhu učebního dne a na závěr učebního dne. Je zpravidla ústní s rozborem kladů a rezerv ve znalostech jednotlivých žáků. Průběžné hodnocení má velký výchovný význam. Na jeho základě by měli vědět, co zvládli dobře, kde jsou nedostatky a jak pokračovat dál.

### **Souhrnné hodnocení**

Souhrnné hodnocení je realizováno vždy po probrání tématického celku, který je ukončen samostatnou soubornou prací. V krátkém časovém odstupu (týden) by měl být zadán didaktický test (kontrolní práce). Kontrolní práci se budeme podrobněji zabývat dále.

## **Kritéria hodnocení učebních výsledků a způsobů osvojování nového učiva v odborném výcviku dělíme do tří skupin:**

- 1.Hodnocení odbornosti.
- 2.Hodnocení kvality práce.
- 3.Hodnocení rychlosti.

### **1.Hodnocení odbornosti**

V rámci hodnocení odbornosti zjišťujeme následující:

- Způsob uplatnění teorie při realizaci zadaného pracovního úkolu a dodržování pracovního postupu.
- Organizace pracovního místa, dodržování zásad bezpečnosti a hygieny práce, celková péče o pracovní prostředí.
- Pohybová pracovní činnost, vlastní technika práce, což je prostředek k dosažení potřebné kvality.
- Hospodaření s materiálem a energií.

### **2. Hodnocení kvality práce**

Hodnotíme hotovou práci ze všech hledisek – přesnost, celkový vzhled, povrchová úprava a funkčnost a to ve všech fázích učení psychomotorickým dovednostem.

### **3. Hodnocení rychlosti**

Rychlost hodnotíme prostřednictvím výkonových norem pro dospělé pracovníky a přizpůsobujeme je uplynulé délce učební doby. Tomuto kritériu přiřkládáme s postupující délkou učební doby stále větší význam. Při osvojování jednotlivých psychomotorických dovedností pak hodnotíme rychlost práce až od druhé poloviny druhé fáze, tedy ke konci osvojování nové dovednosti, a ve třetí fázi - při upevňování a procvičování.

### **Kontrolní práce**

Jak již bylo uvedeno, kontrolní práce je jedním z druhů didaktických testů a platí tedy pro jeho přípravu, zadání a vyhodnocení stejná obecná pravidla.

Příprava každé kontrolní práce by měla projít třemi hlavními fázemi:

1. Plánování.
2. Konstrukce.
3. Ověření a úprava.

Důležitost té které fáze závisí především na účelu kontrolní práce, šíři obsahového zaměření, rozsahu populace, pro kterou je určen, a rozhodnutí, které chceme na základě výsledků testu činit.

## 1. Plánování

Plánování kontrolní práce obsahuje několik kroků, jejichž výsledným cílem je zpracování projektu kontrolní práce:

- Přesné vymezení účelu a rámcového obsahu.
- Upřesnění obsahu.
- Stanovení počtu a druhů testovaných úloh.
- Stanovení testovacího času.
- Rozhodnutí o formě kontrolní práce a počtu variant.

Konstrukce kontrolní práce obsahuje následující kroky:

- Návrh dílčích úloh, které má obsahovat kontrolní práce.
- Návrh technické dokumentace (výkres, schéma), která bude obsahovat vybrané dílčí úlohy.
- Návrh s kódováním způsobu hodnocení a stanovení výkonové normy.
- Posouzení skupinou odborníků.
- Ověření na malém vzorku testovaných.
- Úprava úloh a příprava kontrolní práce pro zadání.

Kontrolní práce, která má mít širší uplatnění, musí být ověřena ještě na větším počtu testovaných. Zadá se většímu počtu žáků v několika učilištích a výsledky se podrobí průběžné analýze. Na základě výsledků se provede konečná redakce kontrolní práce a zpracuje se výsledná verze, která je již připravena k běžnému použití. Máme-li získat standardizované kontrolní práce, musíme zadat práce zpracované uvedeným způsobem ještě relativně velkému vzorku testované populace a provést odpovídající vyhodnocení. Tyto standardizované kontrolní práce můžeme používat pro opakované měření u rozsáhlých souborů žáků. Jsou připravovány profesionálně a jejich návrhu a ověření se věnuje velká pozornost.

**Ukázka postupu při výběru, zadání a hodnocení kontrolní práce určené pro skupinu žáků po ukončení jednoho nebo skupiny tématických celků (zkrácený postup) můžeme nazvat orientační kontrolní práce:**

1. Navrhne cvičnou práci nebo zvolíme vhodnou užitkovou práci. U jednoduché práce budeme hodnotit všechny prvky, u složitější práce vybereme vhodné prvky a rozměry odpovídající rozsahu učiva, které chceme učit. Stanovíme, zda kontrolní práce bude mít jen praktickou část nebo i teoretickou. Obě části připravíme a upřesníme po obsahové stránce.

2. Po výběru sledovaných parametrů kontrolní práce stanovíme, v jakém bodovém rozsahu budeme jednotlivé parametry hodnotit, a sestavíme převodní tabulku celkového počtu dosažených bodů na klasifikační stupnici.

Příklad bodového hodnocení kontrolní práce u oboru instalatér:

- Netolerované rozměry 0 - 10 bodů.
- Tolerované rozměry 0 - 20 " .
- Roviny 0 - 15 " .
- Kolmost, úhly 0 - 20 " .
- Závity 0 - 20 " .
- Montáž 0 - 80 " .
- Počínání při práci 0 - 60 " .
- Opracování 0 - 30 " .
- Povrchová úprava a vzhled 0 - 20 " .
- Teoretická část 0 - 50 " .

Podle počtu jednotlivých prvků na kontrolní práci, které budeme hodnotit, např. 6 netolerovaných rozměrů, 2 tolerované, 1 závit apod., získáme součtem celkový maximální počet bodů, např. to bude 500 bodů.

Převodní tabulka na klasifikační stupnici může být následující:

500 - 431 bod [70] 1 - výborně

430 - 321 " [110] 2 - chvalitebně

320 - 181 " [140] 3 - dobře

180 - 71 " [110] 4 - dostatečně

70 - 0 " [70] 5 - nedostatečně

3. Při zadání žákům stručně vysvětlíme cíl kontrolní práce, její zaměření a způsob hodnocení. V případě užitkové nebo produktivní práce vysvětlíme účel a funkci výrobku.

4. V průběhu práce žáky sledujeme, zasahujeme pouze tehdy, pokud by počínání žáka ohrozilo bezpečnost nebo zdraví jeho a okolí. V případě chybného postupu žáky nezbytným způsobem opravíme. V žádném případě je nenecháváme pracovat špatným nebo nebezpečným způsobem.

5. Po skončení a odevzdání práce učitel stručně ústně zhodnotí především pracovní postup a upozorní na nejdůležitější nedostatky, které se vyskytly v průběhu kontrolní práce. Podrobné hodnocení pak provádí velmi pečlivě a svědomitě tak, že stanoví počet bodů za každý hodnocený prvek a sečte získané body u každého žáka.

Dále potom stanoví pořadí učňů podle dosaženého počtu bodů a převede body na známky.

6. Žáky s hodnocením seznámíme, zdůvodníme stanovené počty bodů, upozorníme na nedostatky a pochválíme žáky za dobré výsledky.

Pro hlubší rozbor výsledků kontrolní práce, který poslouží především mistrovi k poznání, do jaké míry bylo učivo učni zvládnuto, provedeme rozbor úspěšnosti. K tomu spočítáme procento úspěšnosti dosažené u jednotlivých prvků (úloh, otázek).

**Procento úspěšnosti = skutečný počet bodů/ maximální počet bodů x 100 (%)**

Nízké procento úspěšnosti pak představuje nedostatky ve zvládnutí probraného učiva, jejichž příčinu musí učitel zjistit (Čadílek, 2003). Ukázku kontrolní práce ve strojírenském oboru máme v příloze.

### **9.3 Otázky a úkoly k procvičení a opakování učiva**

#### **Otázky**

1. Vysvětlete funkci hodnocení v odborném výcviku.
2. Uveďte metody, které se používají při hodnocení v odborném výcviku.



3. Definujte průběžné a souborné hodnocení v odborném výcviku.
4. Vyjmenujte kritéria hodnocení v odborném výcviku a charakterizujte je.
5. Vysvětlete, co je kontrolní práce a jak se postupuje při jejím využití ve výuce.

### **Písemný úkol**

1. Navrhněte konkrétní kontrolní práci do odborného výcviku ve vašem oboru. Vycházejte při tom z uvedených fází kontrolní práce.

# 10. Bezpečnost práce a ochrana zdraví ve výuce odborného výcviku

[Zpět na obsah](#)

## 10.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

**Představuje soubor všech opatření, která zajišťují, že pracující, bude-li pozorně pracovat a bude-li on i organizace dodržovat všechny bezpečnostní zásady, pravidla a předpisy, neutrpí úraz a nebude pracovat za podmínek, které mohou dříve či později poškodit jeho zdraví.**

**K bezpečné práci a ochraně zdraví musí být žáci po celou učební dobu systematicky vedeni.** Zvláště v počátečním období, kdy učni přicházejí do učebního poměru s malými životními a praktickými zkušenostmi, je výchova k bezpečné práci v odborném výcviku velmi důležitá.

Péče o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve výchově žáků je nedílnou součástí osvojování vědomostí a dovedností ve všech vyučovacích předmětech, zejména v odborném výcviku.

Pracoviště dílen i všechna provozní pracoviště vyhrazená musí splňovat požadavky z hlediska bezpečné a zdraví nezávadné práce. Je nutné, aby učitelé odborného výcviku a instruktoři znali a prakticky ovládali bezpečné pracovní postupy a předpisy a dbali na to, aby je učni dodržovali ve všech fázích učení pracovním dovednostem.

**Učitel odborného výcviku a instruktor musí být žákům při tom ukázkovým příkladem. Žáky je třeba soustavně a systematicky vést k přesvědčení, že je bezpodmínečně nutné vždy dodržovat postupy bezpečné práce ve škole i v praxi.**

## **10.2 Činitelé ohrožující zdraví při práci**

K ohrožení pracovníků v technických oborech může dojít z různých příčin, které vychází ze vztahu: člověk – pracovní prostředí – organizace práce.

Faktory ovlivňující bezpečnost práce:

U pracovníka:

- Anatomicko - fyziologické (tělesná zdatnost, ostrost smyslů, zrak, sluch, hmat, barvocit).
- Psychické (pozornost, přesnost a součinnost jednotlivých analyzátorů).
- Odborné vědomosti a dovednosti (ovládání bezpečných výrobních postupů a správné návyky).

V pracovním prostředí:

- Mechanické působení, jehož následkem je např. pořezání, zlomení, pohmoždění apod.

- Chemické působení, jehož následkem je např. poleptání, popálení, otrava nebo ekzémy.
- Elektrický proud, který může způsobit popálení i smrt.
- Hluk, který může poškodit sluchové orgány, způsobit hluchotu a porušení centrálního nervového systému.
- Prach, jehož následkem může být zánět průdušek, zaprášení plic, vznik různých ekzémů apod.
- Otřesy, jimiž dochází např. k poškození cév.
- Škodlivé záření, jehož následkem dochází např. k poškození tkání.
- Extrémní nízké nebo vysoké teploty, jejichž následkem je např. popálení nebo omrznutí.

Stav pracovního prostředí z hlediska bezpečnosti práce zlepšujeme:

- Konstrukčními změnami strojů.
- Zaváděním automatizace, mechanizace, změnou technologického postupu, náhradou zdraví škodlivé látky.
- Vybavením pracovišť bezpečnostním zařízením.
- Izolací nebezpečných látek nebo oddálení obsluhy.
- Osobními ochrannými prostředky.

Při organizaci práce:

- Celková úroveň řízení.
- Pracovní kázeň jednotlivců.
- Organizace vlastního pracoviště.
- Iniciativní přístup k dodržování všech bezpečnostních předpisů.

Při vytváření pracovních podmínek z hlediska bezpečnosti práce se zaměřujeme na následující:

- Zlepšení pracovního prostředí a pracovních podmínek, které práci usnadňují a chrání pracující před únavou, nemocemi a úrazy.
- Vytvářejí vhodné pracovní klima a dobré mezilidské vztahy.

### **10.3 Cíle výchovy k bezpečné práci**

Jde o skupinu výchovných cílů s dlouhodobým charakterem, neboť musíme vypěstovat návyky, které se stanou pro žáky samozřejmostí při každé práci.

Konkrétní cíle:

- Udržování pořádku na pracovišti.
- Zastavení stroje při běžné údržbě.

- Používání pomůcek pro odstraňování třísek při obrábění.
- Zaujmutí správného místa při spouštění strojů.
- Dodržování zásad při práci s látkami ohrožujícími zdraví.
- Správné držení těla při manipulaci s materiálem.
- Péče o pracovní oděv a jeho stav při práci.
- Bezpečné uspořádání pracoviště.
- Nutnost ošetření i drobného zranění.
- Vyřazování vadného nářadí a pomůcek.
- Využívání klimatizačního, větracího a odsávacího zařízení.

U žáků postupně vytváříme takové návyky, aby se pro ně dodržování bezpečnostních pravidel stalo samozřejmou nezbytnou potřebou. K dosažení takového stavu musí především sám učitel pokládat bezpečnost práce za samozřejmou součást své kvalifikace. Učitel proto musí dobře znát příslušné předpisy týkající se bezpečnosti práce v jeho oboru a ve výchovné práci volí odpovídající metody výchovy k bezpečné práci, vhodné materiální a organizační prostředky, kterými stanovené cíle může racionálně dosahovat.

Již při dělení žáků na skupiny se přihlíží k pedagogicko - hygienickým zásadám, technicko - organizačním a ekonomickým podmínkám, k bezpečnosti při práci a ochraně zdraví žáků. Počty žáků ve skupinách upravují směrnice MŠMT ČR, kterými se stanoví podrobnosti o středních školách a střediscích praktického vyučování. Důležité z hlediska bezpečnosti práce je nepřekračovat horní hranici počtu žáků uvedenou v platných předpisech.

## 10.4 Fyziologické zvláštnosti práce mladistvých

Práce mladistvých musí být upravena takovým způsobem, aby se zabránilo poruchám vývoje, předešlo chorobám z povolání a přetížení dosud nevyzrálého organismu.

Práce žáků má být dynamická, má se střídát zatížení různých svalových skupin a snižovat na nejmenší míru statická námaha. Pro předcházení neúměrné námaze mladistvých je třeba důsledně dodržovat předpis o zvedání a přenášení břemen maximální hmotnosti. Žáky musíme neustále upozorňovat na správné držení těla při práci, jinak může dojít k některým trvalým deformacím. Při odborném výcviku pozorně sledujeme zatížení žáků při pracích, které konají, a dbáme na to, aby svoje tělesné síly nepřepínali a aby si zejména po namáhavější práci dostatečně odpočinuli. Přetěžování organismu vede často k poruchám vývoje a někdy i k trvalým následkům. Proto zařazujeme během učebního dne častější přestávky než u dospělých pracovníků a vhodně je využíváme k cvičení těla.

Je důležité chránit žáky, kteří jsou ovlivnění nemocí. Nesmíme zapomínat na to, že jsou velké individuální rozdíly v tělesné vyspělosti jednotlivců. K tomu musíme přihlížet i při přidělování výukové práce.

## **10.5 Vybavení pracovišť z hlediska bezpečnosti a hygieny práce**

Při projekci a vybavování učeben a učňovských dílen vedle technických a technologických požadavků dbáme na to, aby byla v co největší míře zajištěna pracovní pohoda. V pracovním prostředí musí být respektovány hodnoty veličin, které ovlivňují bezpečnost a pracovní pohodu, uvedené v příslušných platných normách. Např. v učebnách na jednoho žáka je stanovena plošná výměra podlahy nejméně  $1,65\text{m}^2$ , vzdušný prostor učebny pro jednoho učeň nesmí být nižší než  $5\text{m}^3$ . Stejně tak musí odpovídat platným normám přirozené a umělé osvětlení jednotlivých pracovišť. Správné osvětlení vytváří příznivé podmínky vidění, zabraňuje předčasné únavě a pomáhá prevenci úrazů. Intenzita osvětlení je určována povahou práce. Čím je práce drobnější a jemnější, tím musí být pracovní místo lépe osvětleno. Např. celkové osvětlení běžných učeben má nejnižší přípustnou hodnotu osvětlení 120 lx, kreslírny, dílny a laboratoře 250 lx. K zabezpečení správné pracovní pohody je důležitá i vnitřní teplota, která má být v učebnách 19 - 20 C a v dílnách 14 – 20 C. Pro jednotlivá pracoviště odborného výcviku příslušných oborů jsou zpracovány normativy vybavení, které vycházejí z učebních osnov a mají charakter doporučení.



Mají sloužit k postupnému doplňování učňovských pracovišť stroji, pracovními pomůckami a ostatním příslušenstvím. Nedílnou součástí všech pracovišť jsou dále prostředky požární ochrany, první pomoci a osobní ochranné pomůcky.

Bezpečný a bezporuchový provoz dílen vyžaduje preventivní periodické prohlídky a opravy strojů a zařízení.

Součástí pracoviště mistra má být dobře vybavená lékárnička první pomoci a sanitní nosítka. Toto vybavení musí být umístěno tak, aby bylo stále dostupné.

Na všech pracovištích vedeme učně k čistotě a pořádku v průběhu celé pracovní doby. Žáci mohou konat odborný výcvik pouze na strojích, zařízeních a s takovými nástroji, které jsou konstruovány, vybaveny a dokonale udržovány tak, aby bylo zabráněno vzniku úrazu. Je nepřijatelné, aby žáci pracovali na strojích nedostatečně chráněných, špatně seřízených, nebo na strojích, které nedovedou obsluhovat.

Každé pracoviště určené k výuce učňů v odborném výcviku musí být před zahájením provozu a při změnách pracovních podmínek schváleno hygienikem a bezpečnostním technikem.

Pokud je k dosažení výcvikového cíle nezbytné a osnovami odborného výcviku předepsané provádění prací, které jsou pro mladistvé stávajícími předpisy zakázány proto, že jsou spojeny s výskytem různých škodlivin a jiných rizik, je třeba splnit zvláštní podmínky stanovené ministerstvem zdravotnictví ČR.

## 10.6 Výukové metody a materiální prostředky vhodné pro výchovu k bezpečné práci

Při výchově k bezpečné práci využíváme zejména následující metody: instruktáž, přednáška, beseda, exkurze. Z materiálních prostředků využíváme zejména následující: autentické fotografie, nástěnné obrazy, modely bezpečnostních zařízení, osobní ochranné prostředky, výuková videa apod.

## 10.7 Otázky a úkoly k procvičení a opakování učiva

### Otázky

1. Vysvětlete, co představuje bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci a jak je třeba k této problematice ve výuce přistupovat.
2. Definujte faktory, které mají vliv na bezpečnost práce.
3. Uveďte konkrétní cíle výchovy k bezpečné práci ve vašem oboru.
4. Vysvětlete, na co je třeba dbát z hlediska specifík práce mladistvých.

### Písemný úkol

1. Navrhněte konkrétní vybavení pracoviště ve vašem oboru z hlediska bezpečnosti práce. Je třeba se zaměřit nejen na konkrétní pomůcky, ale i parametry pracoviště.

# 11. Příprava výuky praktického vyučování a odborného výcviku

[Zpět na obsah](#)

## 11.1 Příprava na vyučování

**Příprava** je nezbytnou součástí výchovně vzdělávací práce každého výchovného pracovníka, tedy i učitele odborného výcviku. Je základním předpokladem racionálního a efektivního řízení vlastního vyučovacího procesu. Forma ani rozsah přípravy nejsou nijak dány. Písemná příprava umožňuje snazší orientaci a přehlednost při vyučování. Při analýze výsledků se můžeme vracet k přípravě, upravovat, měnit a doplňovat postupy (základ přípravy na budoucí vyučování).

**Hlavním cílem přípravy** je promyšlení metod a postupů k dosažení stanovených cílů. Na základě teoretických poznatků i praktických zkušeností se doporučuje rozvrhnout přípravu na vyučování dvojfázově, tj. realizovat **perspektivní a aktuální přípravu** na vyučování.

## 11.2 Perspektivní (dlouhodobá) příprava

Dlouhodobá příprava se vypracovává v časovém horizontu jednoho pololetí, příp. celého školního roku. Vychází se z osnov odborného výcviku příslušného oboru v ŠVP. Je třeba časově rozvrhnout učivo tématických celků do jednotlivých vyučovacích dní a vhodným způsobem vyčlenit základní učivo a jeho hlavní vzdělávací cíle.

Tento plán umožňuje učiteli přehledně stanovit postup výuky, zabezpečit podmínky a potřebné prostředky a materiály do výuky. V perspektivní přípravě je třeba podle obsahu promyslet a s předstihem připravovat vhodné výukové práce. Na této úrovni je vhodné zabezpečit i potřebnou koordinaci teorie a praxe. Pro odborný výcvik a speciální odborné předměty se doporučuje vypracování koordinačních plánů (koordinace teoretické a praktické výuky). Koordinaci teorie a praxe je třeba realizovat s učiteli odborných předmětů. Pokud učitel učí teorii i praxi sám, je koordinace jeho osobní záležitostí. Do plánu (dlouhodobé přípravy) se doporučuje postupně doplňovat osvědčené metody, názorné pomůcky, popř. snižovat nebo zvyšovat počty hodin podle skutečných výsledků dosažených při vyučování. Tím získáme během několika roků optimální rozvržení učiva, obsazení vhodnými vyučovacími prostředky a zabezpečení odpovídajícími učebními úlohami. Je tedy účelné, aby učitel svůj takto zpracovaný tematický plán dále postupně doplňoval a upřesňoval.

### **11.3 Aktuální (bezprostřední) příprava na vyučování, příprava na vyučovací den**

Aktuální příprava vychází z perspektivní přípravy, z tematického plánu, případně koordinačního plánu. Platí zásada, že čím důkladněji je promyšlený a zpracovaný dlouhodobý plán, tím více ušetřím času na formální stránku denní přípravy a mohu více promýšlet a připravovat vlastní postup výuky. Po stanovení konkrétního vyučovacího cíle a obsahu vyučování se věnujeme metodické části přípravy.

Dále se věnujeme materiální přípravě, kterou nesmíme tak jako metodickou část v odborném výcviku podceňovat. Abychom se mohli plně věnovat vyučování, musíme mít pro plynulý průběh učebního dne dobře připravená pracoviště žáků, nářadí, nástroje a vhodnou učební práci (cvičnou, užitkovou nebo produktivní). Formu písemného záznamu přípravy na učební den volí učitel sám podle vlastního uvážení. Je vhodné s ohledem na trvalejší uchování volit formát A4 nebo A5 na volných listech, tak jak to vyhovuje stylu práce mistra. Záznamy se pak mohou každoročně doplňovat a upřesňovat na základě analýzy odučené vyučovací jednotky a na základě nových poznatků a zkušeností.

Konkrétní struktura a náležitosti písemné přípravy na výuku (učební den) nejsou nijak dány. V literatuře najdeme příklady a doporučení. V současné době se stále ve větší míře začínají využívat výukové prezentace a výukové opory doplněné multimediálními prvky (audio, video, animace apod.) **Navrhujeme následující strukturu písemné přípravy na učební den:**

- Identifikační údaje (obor, ročník, skupina, číslo učebního dne, typ dne).
- Téma dne.
- Vstupní poznatky.
- Výukové cíle dne.
- Obsah, učivo.

- Použité metody a formy, motivace žáků.
- Materiální zajištění (pomůcky).
- Kontrolní úkoly pro žáky.
- Časový harmonogram.
- Zkušenosti z výuky.

Konkrétní příklady (modely) dlouhodobého plánu (učebních osnov odborného výcviku) a příprav na učební den jsou uvedeny v příloze.

## **11.4 Otázky a úkoly k procvičení a opakování učiva**

### **Otázky**

1. Vysvětlete podstatu dlouhodobého plánování výuky odborného výcviku. Definujte důležité kroky a náležitosti při tomto plánování.
2. Definujte krátkodobou přípravu výuky a uveďte, jakou by mohla mít podobu (myšlenková, písemná...?).

## **Písenné úkoly**

1. V souladu s učebními dokumenty pro váš obor vypracujte učební osnovu odborného výcviku vašeho oboru na jeden školní rok (1. ročník).
2. Z učebních osnov vyberte jedno téma a vypracujte k němu písemnou přípravu na vyučovací jednotku (učební den nebo případně více učebních dní). Strukturu přípravy zvolte podle našeho návrhu.
3. Navrhněte vlastní strukturu písemné přípravy na učební den (případně zvolte přípravu, kterou využíváte) a vypracujte podle této struktury konkrétní model přípravy na jiné téma, než v úkolu č. 2.

## 12. Osobnost učitele odborného výcviku

Zpět na obsah

### 12.1 Požadavky na vzdělání učitele odborného výcviku

- Středoškolské odborné vzdělání příslušného směru. Pro výuku odborného výcviku musí být učitel vyučen v oboru.
- Pedagogické vzdělání (doplňující ped. studium, bakalářské studium učitelství praktického vyučování).

### 12.2 Požadavky na osobnost učitele odborného výcviku technických oborů

- 1.Odborná zdatnost (odborné vědomosti, dovednosti, zkušenosti, je třeba se seznamovat s novinkami v oboru).
- 2.Methodická obratnost (odvíjí se od nadání učitele, je podporována studiem).
- 3.Organizační schopnosti (dobrá organizace práce vytváří předpoklady k dosahování výchovných cílů).
- 4.Morální vlastnosti (trpělivost, zásadovost, rozvaha, rozhodnost, cílevědomost, spravedlnost, sebekritičnost, důslednost).
- 5.Vztah k žákům (přátelský, zájem o pracovní výsledky žáků i o jejich osobu, snaha pomoc a podporu).

Tyto vlastnosti podporují učitelovu autoritu a jsou podmínkou efektivní práce.



Učitel odborného výcviku se pohybuje ve složitých vztazích:

- Učitel - žák (žáci ve skupině).
- Učitel – další učitelé odborného výcviku.
- Učitel – učitelé odborných předmětů i dalších předmětů.
- Učitel – vychovatelé.
- Učitel – rodiče žáků.
- Učitel a vrchní učitel odborného výcviku.

Ve vztahu k žákům je třeba zejména na začátku pracovní doby uplatňovat ve větší míře vedoucí roli. Postupem času je třeba dát žákům prostor a stát se rádcem a pomocníkem. Je vhodné si vybudovat přátelský vztah.

Vztah s ostatními učiteli by měl být pozitivní, na bázi pozitivní komunikace a spolupráce. To stejné platí i o vztahu učitelů odborného výcviku s učiteli odborných předmětů a dalšími učiteli a vychovateli. Důležitá je koordinace teoretické a praktické výuky, při které spolupracují učitelé teorie a praxe.

Vztah učitele odborného výcviku a vrchního učitele odborného výcviku je vztah podřízeného k nadřízenému. Nadřízený celkově řídí a koordinuje výuku, kontroluje práci a výsledky práce jednotlivých učitelů. Jeho úkolem je také upevňovat kolektiv a spolupráci učitelů. Podřízený učitel se jím řídí a pomáhá mu.

## 12.3 Otázky a úkoly k procvičení a opakování učiva

### Otázky

1. Uveďte, jaké jsou požadavky na vzdělání učitele odborného výcviku.
2. Vysvětlete, jaké jsou požadavky na osobnost učitele odborného výcviku.
3. Objasněte, s kým učitel odborného výcviku komunikuje a co je pro tuto komunikaci důležité.
4. Zamyslete se nad potřebou odborné praxe v daném oboru pro učitele odborného výcviku.

## 13. Hospitace v odborném výcviku

[Zpět na obsah](#)

### 13.1 Smysl hospitace

**V systému pedagogické práce škol a výchovných zařízení má hospitace své pevné a nenahraditelné místo. Základní funkcí hospitační činnosti je získávání informací o úrovni výchovně - vzdělávací práce, o výsledcích práce výchovných pracovníků a vychovávaných žáků.** Tyto informace jsou nutné pro řízení, bez nich nemohou být rozhodnutí dostatečně účinná, případně správná a objektivní.

Hospitační činnost zjišťuje klady a rezervy v práci pedagogických pracovníků a v řízení výchovně - vzdělávacího procesu. Poskytuje nezbytné podklady pro rozbor a hodnocení celkové práce. Z tohoto hlediska je především zpětnou vazbou působící jako regulátor výchovně - vzdělávacího procesu v odborném výcviku.

### 13.2 Cíle hospitace

- Poznávání stavu odborného výcviku a zjišťování rozdílů mezi předpoklady a skutečností - poznávací funkce.
- Ovlivňování a usměrňování řídicího procesu v odborném výcviku - ovlivňující funkce.

- Usměrnování výchovných pracovníků v odborném výcviku, kteří se podílejí na rozhodování a realizaci rozhodnutí - výchovná funkce.

Prostřednictvím hospitací sledujeme systematické zvyšování účinnosti pedagogické práce. Hospitace je také důležitý prostředek při vzájemné výměně zkušeností výchovných pracovníků.

Z vymezeného významu, cílů a předmětu hospitace vyplývá, že hospitace nemůže být do systému pedagogického práce školy zařazována nahodile, musí být při jejím provádění respektovány základní metodické požadavky. **Především musí být hospitace dobře připravena, promyšlena a vhodně zařazena.** Každá hospitace musí být zaměřena na konkrétní cíl, kterému musí odpovídat formy, metody a prostředky hospitace i organizační zajištění. Proto je nutno věnovat pozornost metodice hospitací.

### 13.3 Druhy hospitací

1. Podle obsahového zaměření:

- Celkové hospitace (kompletní) - jsou zaměřeny na vyučovací jednotku jako celek. Snažíme se postihnout ucelený okruh otázek, získat ucelený obraz vyučovacího procesu (v učebním dnu), činnosti učitele, činnosti žáků a dosažené výsledky. Při celkové hospitaci postihujeme celý vyučovací den, případně podtéma nebo téma.

- Monotématické - jsou zaměřeny na jednotlivé jevy vyučovacího procesu, např.:
  - Na podmínky vyučovacího procesu.
  - Na organizaci vyučovacího procesu.
  - Na dílčí metodické otázky jako stanovení cílů učebního dne, motivaci, využití vyučovacích prostředků, efektivnost využití vyučovacího času, instruktáž, hodnocení žáků, domácí úkoly v OV, vazbu teorie na praxi.
- Následné - po celkových a tématických hospitacích, k posouzení změn, ke kterým došlo za určité časové období (za pololetí, za školní rok, po ukončení tematického celku a pod.).

## 2. Podle časové orientace

- Hospitace jednotlivé - dávají dílčí izolované informace o vyučování. Mohou mít charakter orientační, kontrolní a často se užívají jako úvodní hospitace.
- Hospitace systematické - mají svůj přesný časový program, realizují se u jednoho pedagogického pracovníka nebo skupiny ped. pracovníků. Podávají objektivní a ucelenější obraz a informace o sledovaném vyučovacím procesu.

Z hlediska počtu hospitujících rozlišujeme dvě formy hospitací:

- Individuální - provádí je jeden hospitující, nejčastěji se užívá v procesu řízení. Využívají ji i noví učitelé, kteří hospitují u zkušených mistrů stejného nebo příbuzného oboru.
- Skupinová - zúčastňuje se jí více hospitujících a slouží ponejvíce ke dvěma účelům:
  - Ke sjednocení kritérií při porovnání, ke sjednocení hledisek pro objektivní analýzu (nejčastěji vedoucí pracovníci učiliště).
  - K instruktážním účelům při pedagogické praxi začínajících mistrů, výměně zkušeností (nejčastěji výchovní pracovníci jednoho nebo i více učilišť).

## 13.4 Fáze hospitace

Hospitaci můžeme rozdělit **do tří částí**:

1. **Fáze přípravy.**
2. **Fáze realizace.**
3. **Fáze rozboru zhodnocení.**

### 1. Fáze přípravy

V přípravě na hospitaci se seznámíme především s učebními osnovami příslušného oboru a porovnáme s nimi rozpis učiva, případně koordinační plány.

Dále zjistíme, co bude učitel ve stanovený den učit a na co bude z minulých dnů navazovat. K tomu provedeme rozhovor s učitelem, ve kterém se zaměříme na přípravu učitele na vyučování (organizační, metodickou, materiální) a na podmínky výuky odborného výcviku.

## **2. Fáze realizace**

Cílem vlastní hospitace je poznat a objektivně posoudit skutečné výsledky výchovy a vzdělávání žáků v odborném výcviku v jednotě s pedagogickou činností učitele odborného výcviku.

Nejčastěji používané metody hospitací:

1. Pozorování - umožňuje bezprostředně posuzovat způsob práce učitele a žáků. Důležité je, aby si hospitující při rozboru dokonale vybavil průběh učebního dne nebo jeho části, musí si v průběhu hospitace provádět co nejpodrobněji záznamy (příklad záznamu v příloze). Tato metoda je nejpoužívanější.

Požadavky na správné pozorování:

- a) Soustředění a zaměření se na proces, který pozorujeme a na to ,co pozorujeme a zjišťujeme.
- b) Oprostit se od různých mimořádných stavů - únavy, zlosti apod.

- c) Schopnost vnímat přesně a bez zkreslení. Přesně rozlišovat, co je skutečně objektivně pozorováno a co je již interpretace.
- d) Oprostit se od předsudku a zaujetí.
- e) Průběžně provádět přesný záznam při pozorování.
- f) Co nejméně rušit výuku.
- g) Nezasahovat do činnosti učitele v průběhu vyučovacího dne.

2. Ústní nebo písemné prověřování - slouží k ověření vědomostí a znalostí žáků učiva souvisejícího s praktickým vyučováním. Měly by se ověřovat schopnosti využívat odborné vědomosti v praxi.

3. Zadání prověřkové práce - hospitující zpravidla připraví kontrolní práci, která bude zadána žákům z učiva, které bylo v odborném výcviku probráno.

Často je kombinováno ústní nebo písemné prověřování se zadáním prověřkové práce. To však nesmí narušit připravenou strukturu vyučovacího procesu v rámci tématu nebo tématického celku. Učitel odborného výcviku musí být s obsahem seznámen. Zadávat práci může učitel nebo hospitující (po dohodě s učitelem).



### **3. Fáze rozboru hodnocení**

Rozbory učebních dnů prováděné po hospitacích vedoucími pracovníky učiliště patří k důležitým prostředkům řízení výchovně-vzdělávacího procesu, který na základě toho mohou kvalifikovaně a účinně ovlivňovat. Rozbory prováděné začínajícími učiteli slouží především jim samotným, získávají tak cenné pedagogické zkušenosti a učí se vést a řídit vyučování odborného výcviku v průběhu celého učebního dne.

Při analýze vycházíme z podkladů získaných při hospitaci - hospitační záznam, výsledky ústního nebo písemného prověřování, výsledky kontrolních prací.

Analýzou je třeba hledat podstatu a příčinu pozorovaných jevů a v závislosti na tom posoudit jejich účinek na základě zjištěných výsledků vyučovacího procesu.

Pro zpracování analýzy vyučovacího dne je účelné si stanovit osnovu, podle které postupujeme. Rozsah a uspořádání osnovy bude záviset především na cíli hospitace, který byl předem stanoven.

Výsledky provedené analýzy je potřebné vždy dotvářet společně s hospitovaným učitelem, protože hospitující (ať je to vedoucí pracovník nebo učitel) nemusí vždy znát všechny faktory, které měly vliv na průběh a výsledky hospitované vyučovací jednotky. Je-li analýza hospitace provedena kvalifikovaně a objektivně, je to cenný zdroj poznání a praktických zkušeností pro hospitujícího i hospitovaného.

**V příloze uvádíme konkrétní příklad pozorovacího schématu pro záznam hospitace.**

## 13.5 Otázky a úkoly k procvičení a opakování učiva

### Otázky

1. Vysvětlete význam hospitace v práci učitele odborného výcviku.
2. Definujte cíle hospitace v odborném výcviku.
3. Uveďte druhy hospitací a stručně je charakterizujte.
4. Vyjmenujte fáze hospitace a jednotlivé fáze popište.

### Písemný úkol

1. Navrhněte konkrétní pozorovací schéma do výuky odborného výcviku vašeho oboru. V případě, že převezmete stejné schéma z přílohy, je třeba zdůvodnit, proč je pro vás vyhovující.

## 14. Právní předpisy vztahující se k odbornému výcviku

[Zpět na obsah](#)

**14.1 Právní předpisy** jsou podle právní váhy rozděleny do následujících skupin: **zákony, nařízení vlády, vyhlášky, vnitroresortní předpisy MŠMT ČR.**

### Zákony

- Školský zákon.
- Zákon o pedagogických pracovnících.
- Zákoník práce.
- Autorský zákon.

**Školský zákon** upravuje předškolní, základní, střední a vyšší odborné vzdělávání ve školách a školských zařízeních. Stanovuje podmínky vzdělávání a výchovy a vymezuje práva a povinnosti osob ve vzdělávání. Také stanovuje působnost orgánů státní správy a samosprávy ve školství.

Vzdělávání ve střední škole se dělí na teoretické vyučování a praktické vyučování.

Praktické vyučování se dělí na odborný výcvik, cvičení a praxi. Praktické vyučování je realizováno ve školách a školských zařízeních a na pracovištích, která k tomu mají oprávnění a mají smlouvu s příslušnou střední školou o obsahu, rozsahu a podmínkách

konání praktického vyučování. Při praktickém vyučování se na žáky vztahují **ustanovení zákoníku práce**. Ten upravuje pracovní dobu, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o zaměstnance a pracovní podmínky ([www.msmt.cz](http://www.msmt.cz)).

**Zákon o pedagogických pracovnících** upravuje předpoklady pro výkon pedagogických pracovníků, jejich pracovní dobu a kariérní systém ([www.msmt.cz](http://www.msmt.cz)).

Při přípravě a využívání výukových materiálů (písemné přípravy, metodické listy, výukové opory) je třeba dodržovat autorský zákon. V praxi je podle autorského zákona možné následují ([www.msmt.cz/vzdelavani/autorsky-zakon-ve skolach?highlight=Words=Autorsk%C3%BD+z%C3%A1koní](http://www.msmt.cz/vzdelavani/autorsky-zakon-ve-skolach?highlight=Words=Autorsk%C3%BD+z%C3%A1koní)):

- Kopírování učebnic samotnými žáky pro jejich osobní potřebu (jejich vlastními kopírkami nebo prostřednictvím poskytovatele rozmnožovacích služeb).
- Kopírování učebnic pro vnitřní potřebu školy jako právnické osoby (školou samotnou nebo prostřednictvím poskytovatele rozmnožovacích služeb) – pro potřeby učitelského sboru, přičemž je nutno brát v potaz, zda, především s ohledem na počet takto pořízených rozmnoženin, nedojde k překročení podmínek stanovených v 29 odst. 1 autorského zákona – užití v rozporu s běžným způsobem užití díla a v rozporu s oprávněnými zájmy autora.

- Využívat při vyučování rozmnoženiny učebnic či jiných publikací, či jejich částí, které rozdává učitel (škola) žákům, v rozsahu odpovídajícím účelu, v každém případě však takové užití musí být jen součástí vyučování, nikoli jeho hlavní částí (typicky půjde o kopie částí textů apod. cvičení, obrázky apod.). To stejné platí pro jiné způsoby užití (např. promítání učebnice pomocí dataprojektoru na plátno).
- Použít ukázky (citace) z cizích děl do vlastních výukových materiálů (Power pointové prezentace, dataprojekce, pracovní listy apod.) za podmínek stanovených pro citace;
- Upravit existující učebnici nebo jiné dílo tak, aby byly dostupné (čitelné apod.) pro zdravotně postižené žáky, a to v rozsahu odpovídajícím konkrétnímu zdravotnímu postižení.

## 14.2 Otázky a úkoly k procvičení a opakování učiva

### Otázky

1. Vyjmenujte právní předpisy (zákony), které se vztahují k práci učitele odborného výcviku.
2. Jednotlivé zákony stručně charakterizujte a uveďte, proč by měl být učitel s některými pasážemi seznámen.

## 15. Fiktivní firma

Zpět na obsah

### 15.1 Fiktivní firma

**Fiktivní firma** je virtuální společnost, která je vedena jako reálná společnost. Simuluje reálné procesy, produkty a služby. Fiktivní firma odpovídá reálné společnosti svou formou, strukturou i funkcí. Fiktivní firmy spolu navzájem obchodují podle běžných obchodních zvyklostí.

Fiktivní firma je nástrojem pro rozvoj podnikatelských kompetencí a poskytuje absolventům možnost aktivně rozvíjet své obchodní dovednosti a rozvíjet znalosti a dovednosti obchodní praxe.

### 15.2 Cíle a činnosti ve fiktivní firmě

**Cílem výuky ve fiktivní firmě** je trénovat iniciativu, samostatnost a také poskytnout žákům znalosti, jak založit a vést obchodní společnost nebo živnost. Žáci se učí, jak pracovat v týmu, přijímat odpovědnost, rozvíjet iniciativu a zlepšovat své teoretické a také odborné dovednosti. Důležitý je i trénink prezentace své práce a výsledků jak svých, tak celé společnosti.

Fiktivní firmy spolu obchodují navzájem podle běžných obchodních zvyklostí. Její pracovníci uskutečňují všechny základní podnikové činnosti:

- Nákup, prodej, reklama.
- Písemný i telefonický hospodářský styk.
- Fakturace a účtování.
- Činnosti podnikového sekretariátu.

Práce ve fiktivní firmě zahrnuje v rámci obchodní komunikace následující okruhy problémů:

1. Dialogy - zejména z jednání se zákazníky, diskuse o obsahu dopisů, rozhovorů o obchodních aktivitách a firemní politice a také o obecných hospodářských tématech.
2. Obchodní dopisy - pro něž by z výuky obchodní korespondence měli žáci získat potřebné znalosti o slovní zásobě, správné stylizaci a vybraných formulářích používaných zejména v oblasti uzavírání a jejich vyplňování a plnění kupních smluv.
3. Telekomunikace - kde jde zejména o osvojení si zásad telefonních hovorů, přijímání a odesílání e-mailů ap.
4. Zpracování textů, zejména v oblasti reklamy, popisu výrobků, v oblasti zpráv, sdělení, vyplňování apod.
5. Zpracování dat na počítači jak z oblasti korespondenční, tak účetní. Ve všech těchto oblastech by mělo jít o úzké spojení mezi výukou v jednotlivých předmětech a prací ve fiktivní firmě.

V odborném vzdělání má být žák připraven na to, aby byl schopen naučené poznatky využít v odborných situacích ve fiktivní firmě. Práce ve fiktivní firmě má specifické postavení mezi vyučovacími předměty na střední škole. Jde o předmět, který má nenásilnou formu spojovat teoretické poznatky žáků s jejich budoucí praxí, jde o praktickou aplikaci již dříve získaných teoretických poznatků. Cílem předmětu je získání nových vědomostí a jejich transformaci na dovednosti. Celý vyučovací proces je výrazně založen na aktivitě žáků, na jejich samostatné činnosti.

### 15.3 Vyučovací metody ve fiktivní firmě

Jako vyučovací metody můžeme předem vyloučit všechny monologické vyučovací metody, které používáme při podávání nového učiva. Hlavní metody vyučování ve fiktivní firmě jsou spojeny se **samostatnou prací žáků**. Při nutnosti doplnění teoretických poznatků žáků můžeme doporučit jednak **rozhovor, jednak práci s odbornou literaturou** (samostatné studium zákonů, předpisů a směrnic). Celou práci žáků ve fiktivní firmě můžeme považovat za určitou formu **inscenační metody**.

**Vyučovací hodina ve fiktivní firmě je z hlediska obsahu a vyučovacích metod různorodější záležitostí, než výuka jiného předmětu. Základem výuky je samostatná práce žáků ve skupinách s rozdílnou náplní.** Náplň práce se odvíjí od aktuální situace, ve které se firma nachází.

Práce ve fiktivní firmě svým charakterem patří do problémové výuky.



## 15.4 Hodnocení ve fiktivní firmě

Specifika práce ve fiktivní formě vyžadují i specifické hodnocení a klasifikaci žáků. Na hodnocení by se měli podílet sami žáci (nadřazení hodnotí podřazené). Hraje tu tedy významnou roli vlastní hodnocení a hodnocení spolužáky. Je to výraz samostatnosti i sebekritičnosti ze strany žáků. Tím se zároveň blížíme ekonomické praxi v této oblasti. V souvislosti s hodnocením řešíme následující otázky:

- Hodnotit jednotlivce nebo celé skupiny žáků?
- Jaká by měla být forma hodnocení (klasifikace, slovní hodnocení, pracovní posudek)?

Každá z variant má své výhody i nevýhody. Pro praxi lze použít jejich kombinaci. Lze tedy např. známku doplnit pracovní posudkem nebo do známky z předmětu promítnout hodnocení individuální i skupinové.

Při hodnocení vycházíme ze stanovených cílů v pedagogických dokumentech (profil absolventa, učební osnovy). Požadujeme zejména získání potřebných vědomostí a dovedností k samostatné podnikatelské činnosti.

Při hodnocení je třeba přihlídnout k inteligenci žáků, zkušenostem žáků, psychologických stavům a také k zařazení do skupiny (Čadílek, Stejskalová, 2003).

## 15.5 Otázky a úkoly k procvičení a opakování učiva

### Otázky

1. Vysvětlete podstatu fiktivní firmy.
2. Definujte výukové cíle fiktivní firmy.
3. Popište výukové metody, které se ve fiktivní firmě využívají.
4. Objasněte specifika hodnocení ve fiktivní firmě.
5. Navrhněte konkrétní možnost využití fiktivní firmy ve vašem oboru nebo v kterémkoliv oboru ve středoškolské přípravě.

## 16. Modernizace a racionalizace vyučovacího procesu v odborném výcviku

[Zpět na obsah](#)

Rozvoj vědních disciplín, ekonomiky a společnosti požaduje požadavek soustavné modernizace a racionalizace výukového procesu ve všech vyučovacích předmětech. Předmětem modernizace je **zvyšování efektivity výukového procesu** k úspěšnému plnění cílů.

### 16.1 Oblasti modernizace a racionalizace vyučovacího procesu

- Výukové cíle dané školy a daných předmětů (profil absolventa v souladu s požadavky současné praxe, důraz na propojení teorie a praxe a prohlubování komplexně pojatých předmětů, prohlubování výuky informatiky).
- Obsah a struktura jednotlivých předmětů (v návaznosti na cíle inovace učebních osnov, učebních textů a učebních pomůcek).
- Řízení a organizace výukového procesu (plánované, plynulé, cílevědomé a promyšlené řízení výuky a řízení školy, využívání různorodého spektra metod aktivizující výuky a učebních pomůcek). Je třeba kombinovat klasické výukové metody s metodami aktivizující výuky ve vazbě na stanovené cíle a obsah výuky. Dále je třeba uplatňovat při hodnocení nové vlivy na obsah vyučovacího předmětu dané rozvojem vědy a techniky.

- Využívání učebních pomůcek a didaktické techniky (je třeba tvořivě využívat všech dostupných prostředků – odborné učebny, didaktickou techniku, multimédia, učebnice, učební texty, výukové opory, výukové prezentace, knihy, časopisy, technická dokumentace, sbírky příkladů, propagační materiály firem, Internet, katalogy...atd.).

## 16.2 Otázky a úkoly k procvičení a opakování učiva

### Otázky

1. Vysvětlete, které didaktické oblasti jsou z hlediska inovace a racionalizace výuky odborného výcviku důležité a čemu by měl tedy učitel odborného výcviku věnovat pozornost.
2. Objasněte, které výukové metody, prostředky a formy soudobá didaktika doporučuje aplikovat ve výuce.

### Písemné úkoly

1. Navrhněte vhodnou výukovou prezentaci na určité téma v rozsahu 5 - 10 stran (snímků) do výuky odborného předmětu a tuto prezentaci vytvořte. Je vítáno doplnění prezentace o obrázky, grafy, schémata a multimediální prvky(audio, video, popřípadě animace apod.).

## Použité prameny

Zpět na obsah

BAJTOŠ, J. *Úvod do didaktiky odborného výcviku*. Bratislava: Metodické centrum města Bratislavy, 1997. ISBN 80-7164-180-4.

BAJTOŠ, J. *Didaktika technických predmetov*. Žilina: Žilinská univerzita v Žilině, 1999. ISBN 80-7100-646-7

CICHÁ, M., DORKOVÁ, Z. *Didaktika praktického vyučování zdravotnických předmětů I*. Olomouc: UP, 2006. ISBN 80-244-1417-1.

ČADÍLEK, M. *Didaktika praktického vyučování I*. Brno: CERN, S.R.O. 2003.

ČADÍLEK, M. STEJSKALOVÁ, P. *Didaktika praktického vyučování II*. Brno: CERN, S.R.O., 2003.

ČADÍLEK, M., KROPÁČ, J., PECINA, P., KUBÁT, J. *Teorie a praxe tvorby ŠVP*. Praha: NUOV, 2008.

DAVID, L. *Kapitoly z oborové didaktiky pro učitele a mistry odbor. vyučování*. Olomouc: UP, 1990.

KOVÁŘ, J. *Problematika učebních úloh v učebním oboru truhlář*. Bakalářská práce. Brno: PdF MU, 2011. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Pavel Pecina, Ph.D. Dostupné z:

[http://is.muni.cz/th/319052/pedf\\_b?info=1;zpet=%2Fvyhledavani%2F%3Fsearch%3DJi%20Kov%20agenda:th%26start%3D1](http://is.muni.cz/th/319052/pedf_b?info=1;zpet=%2Fvyhledavani%2F%3Fsearch%3DJi%20Kov%20agenda:th%26start%3D1)

KROPÁČ, J. a kol. Didaktika technických předmětů, vybrané kapitoly. Olomouc: UP.2004. ISBN 80-244-0848-1.

MAŇÁK, J., ŠVEC, V. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.

ŠVEC, V. *Klíčové dovednosti ve vyučování a výcviku*. Brno: MU, 1998.

ISBN 80-210-1937-9.

[www.nuov.cz](http://www.nuov.cz)

[www.msmt.cz](http://www.msmt.cz)

[www.msmt.cz/vzdelavani/autorsky-zakon-ve-skolach?highlight Words = Autorsk  
%C3%BD+z%C3%A1koní](http://www.msmt.cz/vzdelavani/autorsky-zakon-ve-skolach?highlight=Autorsk%C3%BD+z%C3%A1kon%C3%BD)

[www.issabrno.cz](http://www.issabrno.cz)

[www.jilova.cz/index.php](http://www.jilova.cz/index.php)



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Tato výuková opora vznikla jako výstup projektu „Inovace akreditovaného bakalářského studijního oboru učitelství praktického vyučování“ na Pedagogické fakultě Masarykovy univerzity.**

- **Kód projektu: CZ.1.07/2.2.00/15.0205.**
- **Období řešení: 3/2011 - 12/2013**
- **Investor: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR**
- **Programový rámec/typ projektu: Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost (VK) - 2.2 Vysokoškolské vzdělávání**
- **Hlavní řešitel: doc. RNDr. Petr Sládek, CSc.**

**Projekt je financován evropským sociálním fondem a rozpočtem ČR.**

# Přílohy

[Zpět na obsah](#)

**Příloha 1:** Ukázka učebních osnov odborného výcviku (Autor: Libor Štěrba)

**Příloha 2:** Ukázka vzdělávacího modulu

**Příloha 3:** Písemná příprava učitele odborného výcviku na učební den 1

**Příloha 4:** Písemná příprava učitele odborného výcviku na učební den 2

**Příloha 5:** Příprava učitele odborného výcviku na soubornou práci

**Příloha 6:** Ukázka hodnocení kontrolní práce (Autor: Josef Jacko)

**Příloha 7:** Záznam o hospitaci

**Příloha 8:** Pedagogická dokumentace - třídní kniha

**Příloha 9:** Pedagogická dokumentace – deník odborného výcviku

 Příloha 1

 Příloha 2

 Příloha 3

 Příloha 4

 Příloha 5

 Příloha 6

 Příloha 7

 Příloha 8

 Příloha 9