

1 Pojem a klasifikace vyučovacích metod



Vyučovací metodou rozumíme cílevědomý, promyšlený postup, kterého učitel při výuce používá za účelem dosažení stanoveného výchovně vzdělávacího cíle.

Vyučovací metody používané v odborných předmětech lze chápat z hlediska *forem* nebo z hlediska *prostředků*. Máme-li na mysli *průběh* vyučování, jsou *metody formou*, v níž se podává obsah vzdělání a výchovy, máme-li na mysli *vzdělávací cíl*, potom příslušné metody slouží jako *prostředek* práce učitele se žáky za účelem jeho splnění.

Pamatuj! Vyučovací metody v odborných předmětech učitel volí tak, aby respektoval zákonitosti vyučovacího procesu a současně, aby vyučování bylo vedeno v tom smyslu, že žáci nepřijímají jen hotové vědomosti, ale naopak aby pracovali samostatně a pokud to obsah učiva umožňuje, sami poznávali a objevovali nové souvislosti a možnosti využití vlastních získaných poznatků.



V odborných předmětech obsah učiva vychází z obsahu učiva společensko vědních a přírodovědných předmětů.

Proto volíme především takové vyučovací metody pomocí kterých žáci sami poznávají uplatnění např.přírodních zákonů a jejich využití v technice.

Připomenutí běžných vyučovacích metod z obecné didaktiky:

A. Metody z hlediska pramene poznání a typu poznatků – aspekt didaktický

1. Metody slovní

1.1 Monologické metody (přednáška, vyprávění, vysvětlování)

1.2 Dialogické metody (rozhovor, diskuse, dramatizace)

1.3 Metody písemných prací

1.4 Metody práce s učebnicí a knihou

2. Metody názorně demonstrační

2.1 Pozorování

2.2 Předvádění (předvádění předmětů, obrazů a jiných pomůcek, předvádění pokusů, předvádění činností)

2.3 Instruktaž

3. Metody praktické

3.1 Laboratorní činnost

3.2 Dílenská činnost

B. Metody z hlediska aktivity

1. Metoda sdělovací

2. Metoda problémová

C. Činitelé ovlivňující volbu metod

A. Metody z hlediska pramene poznání a typu poznatků – *aspekt didaktický*

1. Metody slovní



Metody slovní se v odborných předmětech často používají, jsou ze všech vyučovacích metod nejdůležitější, protože mluvené slovo v určité formě ostatní metody doplňuje. Mluvené slovo má svůj *obsah*, se kterým učitel seznamuje žáky z oblastí společenských, přírodních nebo technických věd a *formu* směřující k zapamatování nových informací a k upevnění již osvojených vědomostí.

Je třeba si uvědomit, že mluvené slovo při jeho rozhodující úloze v poznávacím procesu, je nutno spojovat se smyslovým vnímáním a praktickou činností, aby nedošlo k pouhému *verbalismu* a *formalismu*.

Verbalismus znamená požadavek, aby žáci odříkávali učební text z paměti přesně podle učebnice nebo nadiktovaného učiva.

V odborných předmětech se mnohdy s tímto jevem setkáváme, je vždy ale nežádoucí, protože zanedbává vlastní názor žáků, potlačuje jejich aktivitu a trvanlivost získaných vědomostí.

Formalismus vzniká mechanickým osvojováním učiva bez dostatečného pochopení. V odborných předmětech se s „formálními“ znalostmi setkáváme často, např. v mechanice, elektrotechnice, deskriptivní geometrii, strojnictví a celé řadě dalších předmětů. Jedná se zejména o mechanicky nacvičené postupy, které se žáci učí z paměti, aniž by využili již osvojených znalostí a potřebné vztahy si odvodili.

1.1 Monologické metody

1.1.1 Přednáška

Přednáška zprostředkovává žákům vědomosti v delším souvislém projevu, logicky učeném a spojeném s rozбором faktů a jevů.

Přednáška se zaměřuje na rozbor, popis a výklad, převládají zde myšlenkové postupy, které mají charakter úvahy, pojednání, sdělení apod. Při přednášce se klade důraz na souvislost a ucelenost projevu a vzájemná interakce mezi učitelem a žákem je omezenější.

Přednáška se v odborných předmětech uplatňuje zejména při důležitých, obsáhlejších tématech učiva, kdy je třeba vysvětlit vzájemné souvislosti v přednášeném učivu, a kdy je nutné dát celkový pohled na zkoumanou problematiku.

Jako příklad lze uvést přednášku v předmětu Ekonomika, kde při probírání učiva úvodního tématu „Vznik a vývoj ekonomické teorie a vývoj ekonomického myšlení“ se žáci v průběhu vyučovací hodiny seznámí s podstatou a vývojem ekonomického myšlení, které se utvářelo po dlouhá tisíciletí a některé ekonomické názory, které vyslovili Platón, Aristoteles a filosofové antického Řecka, se staly po mnoha století vrcholem jejich analýzy a v určitém směru mají platnost i v současné době.

Další příklad úvodní přednášky, která zaujme žáky při probírání učiva např. v tématu „Mezinárodní obchod“ je ekonomické myšlení a názory kanonistů, v čele s Tomášem Akvinským, jeho učení o Spravedlivé ceně a později ekonomické učení merkantilistických filosofů a jejich pohled na vývoj tehdejšího zahraničního obchodu.

Metoda přednášky klade velké nároky na její přípravu. Téma učiva musí být jasně vymezeno, učivo musí být přirozeně rozčleněno, aby žáci stačili vše pochopit, odlišit podstatné od méně podstatného a pokud možno základní učivo si osvojit již v průběhu přednášky.

Přednášku můžeme rozčlenit do několika částí. Pečlivou pozornost je třeba věnovat *úvodní části*, v níž je nutné podchytit zájem posluchačů o přednášenou problematiku. Jako příklad bych opět uvedl učivo z předmětu ekonomika, zaměřené na alternativní ekonomické systémy. Formou jednodinové přednášky je možné zajímavou formou seznámit žáky s jednotlivými ekonomickými systémy, porovnat

příkazový systém, který se vyznačoval vertikální strukturou se současným *tržním systémem*, který je založený na horizontálním způsobu koordinace. Pro lepší pochopení je přednášku vhodné doplnit nákresy jednotlivých modelů a zdůraznit jednotlivé přednosti a nedostatky obou systémů.

Dalším příkladem kde, lze vhodně použít tuto metodu je úvod do tématu peněžnictví. Zde lze velmi zajímavou formou doplněnou obrazovým materiálem vysvětlit vývoj peněz, od zbožových peněz, k penězům zlatým, posléze k neplnohodnotným penězům papírovým, až k současným platebním kartám.

Výkladová část přednášky seznamuje s předkládaným učivem, které si budou muset žáci (posluchači) osvojit a *závěrečná část* má ještě jednou zrekapitulovat dosažené znalosti tak, aby si posluchač podstatné věci trvale zapamatoval.

Učitel se při přednášce především soustřeďuje na souvislý, logicky uspořádaný výklad vědeckých faktů, které z hlediska náročnosti vyžadují od žáků plné soustředění.

Případné otázky je vhodné zařadit mezi jednotlivé části výkladu, protože dávají učiteli možnost přesvědčit se, zda a do jaké hloubky žáci učivo pochopili.

Otázky se obvykle kladou až po přednášce, neboť umožňují stručně základní věci shrnout a zopakovat. Neméně důležité je, aby pasáže, které vyžadují soustředěnou pozornost žáků, vystřídalily chvílky oddechu, do nichž je možno vsunout méně důležité učivo, vhodný příběh, vtipnou poznámku apod.

Pro svou náročnost vyžaduje přednáška, aby byla podle potřeby co nejvíce doplněna názornými ilustracemi, příklady a je rovněž vhodné použít i symbolické názornosti (diagramů, schémat, náčrtů apod.).

Ve vyšších ročnících středních odborných škol se do vyučování odborných předmětů úspěšně zařazují i přednášky žáků, které obvykle mívají formu *referátů*. Zde rovněž pro žáky platí obdobné požadavky jako pro přednášku učitele. Uvedené referáty by měli učitelé využívat zejména v ekonomice, občanské nauce, dějepise a v dalších předmětech, protože žáci se postupně učí samostatnému vystupování, přednesu a výkladu zvolené tematiky. Jejich příprava k vlastnímu vystoupení musí být velmi pečlivá, mají-li své spolužáky se zvoleným tématem podrobně seznámit. Zaměření referátu je vhodné ponechat na žácích, ale zvolené téma by mělo navazovat na probírané učivo, nebo toto učivo v určitém směru doplnit nebo rozšířit.

Doba přednášky jednoho žáka by neměla být delší než 5 až 10 minut. Je vhodné, aby žák používal vlastní přípravu, která mu slouží jako pomocný materiál pro uvedení např.

číselných hodnot nebo statistických údajů, popřípadě k doplnění schematického nákresu. Nesprávným pedagogickým chápáním by bylo, kdyby tato příprava byla použita k pouhému sdělení nebo přečtení článku z odborné literatury, bez vyslovení vlastního názoru na zvolenou problematiku. Velmi důležité jsou následné otázky ze strany žáků a snaha přednášejícího žáka na tyto otázky odborně reagovat. Dobře a promyšleně připravený referát zvyšuje aktivitu žáka, jeho sebevědomí i sebedůvěru.

Žákovské referáty kladou na učitele zvýšené nároky pedagogické i odborné, protože na závěr musí obvykle usměřňovat dotazy žáků, aby nesklouzly mimo rámec zvoleného tématu. V případě, že žák nezná odpověď na položenou otázku, je povinností učitele ji sám zodpovědět nebo vysvětlit.

Některá učební témata dovolují dát přednášce *problémový charakter* což znamená, že učitel žákům navodí odborný úkol, který společně v průběhu přednášky společně se žáky řeší. Podmínkou je, aby problém vyvolal zájem žáků nalézt co nejlepší řešení a aby se do daného problému zapojili všichni žáci.

Přednáška vyžaduje ze strany učitele pečlivou a důslednou přípravu, včetně přípravy jazykové. Nejde přitom jen o důsledné využívání spisovného jazyka, ale také o správnou a srozumitelnou artikulaci každého slova, vhodné a přijatelné tempo řeči, hlasitost a zabarvení hlasu. Podstatné je, aby důležité učivo dostatečně hlasově zvýraznil, popřípadě zopakoval. V průběhu přednášky nesmí učitel ani na okamžik pustit posluchače ze zřetele, nesmí jim předávat jen „hotové“ vědomosti, protože by je tím „odsoudil“ k nečinnosti a k pasivitě.

Při přednášce si žáci stručně a výstižně zapisují základní myšlenky přednášejícího, pro lepší pochopení si kreslí schémata, postupy výpočtů nebo geometrické nákresy. Učitel umožňuje správný zápis přednášky tím, že odborné výrazy, termíny, výpočty a nákresy provádí na tabuli, a tím žákům umožňuje a usnadňuje vystihnout hlavní myšlenku přednášky.

Na středních odborných školách je vhodné při použití této metody, aby učitel se co nejvíce držel učiva v učebnici, které by pouze doplnil praktickými znalostmi a zkušenostmi, ve čtvrtém ročníku už může učivo podat volněji s uvedením dostupné studijní literatury, čímž postupně připravuje žáky ke studiu na vysoké škole .

V přednášce se musí odrážet nejen nejnovější vědecké poznatky, metodicky zpracované pro příslušnou věkovou kategorii žáků, ale nemělo by se zanedbat ani hledisko praktické aplikace a možnost spojení teorie s praxí. K přednášce se vztahují všechny vyučovací zásady, a proto je přednášející povinen je v plné míře zachovávat a respektovat. V opačném případě může mít přednáška na žáky negativní výchovné působení.

Výhody přednášky v odborných předmětech:

- cvičí žáky v naslouchání mluveným projevům, zachycování důležitých myšlenek a poznatků,
- poskytuje informace o nejnovějších poznatcích z oblasti vědy a techniky,
- žákovské referáty jsou příležitostí samostatného vzdělání a vyjadřování.

Nevýhody přednášky v odborných předmětech

- zaznamenávání hlavních myšlenek přednášky je pro žáky i vyšších ročníků středních škol velmi obtížné,
- zabírá obvykle velkou část vyučovací hodiny a tím zkracuje čas na opakování a upevňování učiva,
- slabě připravená přednáška bez přiměřeného rozčlenění učiva, logického uspořádání a utřídění logických faktů a bez respektování didaktických zásad vede k pasivitě žáků.

Technika správné přednášky v odborných předmětech

- přednáška musí být učitelem pečlivě připravena a promyšlena, učivo musí být logicky uspořádáno, utříděno s návazností na jeho praktické využití,
- přednáška musí obsahovat úvod, vzdělávací cíl, výkladovou část, závěr a zadání úkolů zaměřených k upevnění přednášeného učiva,
- účinnost přednášky se zvýší respektováním didaktických zásad, forem, vyučovacích zásad a prostředků,
- přednášející nesmí podceňovat jazykovou přípravu, jasnou a srozumitelnou artikulaci každého slova, tempo řeči, přiměřenou hlasitost a hlasové zbarvení,
- je vhodné volit problémový charakter přednášky,

- příprava přednášky má sloužit k dodržení jejího rozsahu, logické návaznosti jednotlivých témat, k zaznamenání důležitých údajů, opakovacích příkladů, statistických hodnot apod. V žádném případě *ne k tomu*, aby byla posluchačům čtena,
- při přednášce může učitel žákům nadiktovat jen důležité a pro zapamatování podstatné učivo nebo postupy, nikoliv celou přednášku,

Přednášku v odborných předmětech řadíme mezi nejnáročnější slovní vyučovací metody, poněvadž vyžaduje značné soustředění jak od učitele, tak i žáků. Velké nároky klade zejména na pozornost žáků, jejich logickou paměť, úsudek a myšlení.

Z těchto důvodů je metoda přednášky na středních odborných školách vhodná jen u *maturitních ročníků*, kde může být výjimečně (a to jen v některých odborných předmětech) součástí přípravy žáků ke studiu na vysokých školách. V nižších ročnících nesplňuje tato metoda svůj účel, a proto se téměř nepoužívá.

Úkol: Uved' příklad užití přednášky ve svém předmětu a zdůvodni



1.1.2 Vyprávění

Vyprávění je slovní metoda, která zprostředkovává vědomosti žákům, podáváním učiva na základě určitého děje. Učitel musí zvážit, které učivo je pro metodu vyprávění nejvhodnější.

V odborných a přírodovědných předmětech se jedná zejména o počáteční informaci žáků k určitému tematickému celku. Například při probírání tematického celku přetlakové vodní turbíny, může učitel touto metodou seznámit žáky o vynálezci přetlakové vodní turbíny Ing. Viktoru Kaplanem a o použití těchto turbín v rámci naší republiky i Evropy. Podobné vstupní informace lze použít ve všech odborných předmětech.

V přírodovědných předmětech zaujme žáky vyprávění o Pythagorovi, Euklidovi, Mongeovi, Newtonovi aj.

Metoda vyprávění je velmi vděčnou metodou v literárních nebo dějepisných předmětech, protože umožňuje zachytit události probíhající v určitém časovém období.

Účinnost a zajímavost této metody může učitel zvýšit tím, že použije názorných pomůcek, např. obrazů, fotografií, map, modelů, filmu, ale také četby úryvků z knih.

Vyprávění může být součástí i jiných metod, např. metody rozhovoru nebo přednášky a jako doplňující metoda se uplatňuje při použití metody pozorování nebo předvádění. Vztah této metody k obsahu učiva specifikuje vyprávění na *umělecké a naučné*.

Vyprávění umělecké

Zaměřuje své působení hlavně na city a obrazotvornost žáků. Tento druh vyprávění je značně náročný, protože počítá nejen s určitými recitačními, ale zejména uměleckými schopnostmi, které poskytují žákům hluboké citové a estetické zážitky.

Umělecké vyprávění se v odborných předmětech nepoužívá, vhodnou tematiku poskytují předměty jako jsou dějepis, občanská nauka, literatura aj., u nichž lze jednotlivá témata doplnit četbou úryvků, poslechem, návštěvou divadelního nebo filmového představení.

Vyprávění naučné

Tento druh vyprávění působí nejen na rozum, ale i na fantazii žáků, důraz klade na podrobné popsání činnosti (např. pracovního stroje, technologického a pracovního postupu, jevu nebo události). Požadavkem při tomto vyprávění je, aby učitel používal správnou odbornou terminologii a předkládané učivo aby mělo logickou návaznost a ucelenost.

Tento způsob naučného vyprávění se s výhodou používá v odborných a přírodovědných předmětech, kde vyprávění může být doprovázeno různými druhy názorných pomůcek, které pak přispívají ke zvýšení účinnosti vyučování a trvalosti znalostí žáků.

Úkol: Uved' příklad užití vyprávění ve svém předmětu a zdůvodni



1.1.3 Vysvětlování

Vysvětlování je takové zprostředkování a objasňování učiva, předmětů a jevů, které vede k pochopení příčin, souvislostí a podstaty zkoumaného jevu. Na rozdíl od přednášky

nebo vyprávění, které se velmi často zabývají vnější stránkou problému, vysvětlování proniká až k vnitřní podstatě, k hlubším souvislostem a návaznostem učiva.

Při vysvětlování se učitel soustřeďuje na výklad pojmů, pravidel, zákonů, vede žáky k tomu, aby správně používali úsudků a důkazů. Musí být se žáky v neustálém kontaktu, reaguje na jejich dotazy a připomínky, obrací se na ně s otázkami, aby kontroloval do jaké hloubky a v jakém rozsahu žáci nové učivo pochopili.

Součástí vysvětlování bývá často *popis*, který převládá u žáků nižších ročníků středních odborných škol, kteří umí velmi podrobně podle obrazu popsat např. zkujňování surového železa v elektrických pecích nebo konvertorech, hlavní části obráběcích strojů nebo elektromotoru, ale vysvětlit podstatu či princip výroby elektrického proudu jim dělá problémy.

Další součástí této metody je *dokazování*, které má své opodstatnění nejen v matematice, fyzice, ale také v odborných předmětech, kde učitel vede žáky nejen k vysvětlení činnosti daného technického zařízení, ale zejména k důkazu podstaty sledovaného jevu (např. činnost čtyřdobého spalovacího motoru).

Vysvětlování, popis a důkaz patří k velmi používaným vyučovací metodám v odborných, přírodovědných i společensko-vědních předmětech, neboť žákům s porozuměním umožňuje osvojit si požadované vědomosti a dovednosti a ve své podstatě důsledně přispívá k rozvoji jejich myšlení.

Obtížnost a náročnost vysvětlování je dána obsahem učiva jednotlivých předmětů, úspěšnost použití této metody spočívá v postupném a přísně logickém objasňování faktů, tvrzení, postupů a důkazů.

Metodické zvládnutí techniky vysvětlování patří k základním učitelským dovednostem, jimiž se v podstatě a zřetelně odlišuje pedagogická interpretace od vědecké.

Úkol: Uveď příklad užití vysvětlování ve svém předmětu a zdůvodni



1.2 Dialogické metody

1.2.1 Rozhovor

Charakteristickým znakem metody rozhovoru je souvislé a tematicky návazné střídání otázek a odpovědí mezi učitelem a žáky.

Na rozdíl od monologických metod, při nichž hovoří jedinec, podílí se aktivně na rozhovoru nejméně dva účastníci.

Účinnost této metody v odborných předmětech spočívá v dokonalém řízení rozhovoru učitelem a v aktivní účasti všech žáků.

V odborných předmětech se zpravidla používají čtyři základní druhy rozhovoru:

- rozhovor jako vyučovací metoda při němž jsou žákům sdělovány nové poznatky,
- rozhovor zaměřený na upevňování získaných vědomostí,
- rozhovor zaměřený k hodnocení žáků,
- rozhovor zaměřený k opakování a upevňování nového učiva.

Rozhovor, při němž jsou sledovány *nové poznatky* se uplatňuje tehdy, může-li se učitel opřít o znalosti žáků, popř. o jejich praktické zkušenosti, což se velmi často používá v odborných předmětech.

Rozhovor, při němž učitel sděluje žákům nové poznatky může být buď:

- ***induktivní*** - od známých poznatků k obecným závěrům
- ***deduktivní*** - od obecné poučky k jednotlivým příkladům

Induktivního způsobu rozhovoru se obvykle používá v odborných předmětech, kdy učitel vhodně kladenými otázkami navazuje na odborné znalosti žáků a přivádí je k samostatným závěrům.

Deduktivního způsobu rozhovoru použije učitel v odborných předmětech tehdy, jestliže žáci umí aplikovat poučky, pravidla nebo postupy, které si sami odvodili, nebo jim byly sděleny, k řešení dalších příkladů.

Při použití metody rozhovoru se ke sdělování nových poznatků používá tzv. *heuristického rozhovoru* (z řeckého slova heuréka – našel jsem). Tuto metodu lze uplatnit i při výuce odborných předmětů, vyžaduje však od učitele, aby před žáky

postavil předem promyšlený úkol a vhodně kladenými otázkami je dovedl k jeho vyřešení.

Metoda rozhovoru je velmi složitou vyučovací metodou. Má-li být úspěšná, musí se na ni učitel velmi pečlivě připravit a respektovat všechny požadavky, které jsou na použití této metody kladeny.

Od učitele se vyžaduje, aby žákům při rozhovoru kladl především krátké a přesné otázky v logické posloupnosti, které mají podněcovat a rozvíjet jejich myšlení.

Žák by měl odpovídat celou větou a jeho odpovědi by měly být zdůvodněné, přesné, jasné, jazykové správné a měly by být odrazem samostatného logického myšlení.

Rozhovor zaměřený **k upevnování vědomostí** se uplatňuje ihned po výkladu nového učiva – tzv. *prvotní upevnění* vědomostí, popřípadě v hodině následující, kdy žáci si učivo upevnili formou samostudia nebo vypracováním domácího úkolu – tzv. *druhotné upevnění*.

Rozhovor zaměřený **k hodnocení žáků** se provádí za účelem prověření a upevnění vědomostí žáků. V případě, že učitel zjistí v určité fázi učiva neznalosti, musí tuto část znovu žákům zopakovat a objasnit.

Při **kontrolním rozhovoru** je vhodné klást krátké, přesné a jasné otázky, které nemusí být v logickém sledu (jak bylo učivo vysvětlováno), ale naopak musí žáka nutit k přemýšlení.

Katechetický rozhovor je zaměřený na procvičování paměti a spočívá v tom, že se na položenou otázku stručně reprodukuje namemorovaná odpověď. V praxi se tohoto rozhovoru používá zejména při frontálním opakování a upevnování slovní zásoby v cizím jazyce.

Doporučuje se, aby při použití metody rozhovoru měl učitel předem přichystány otázky a při opakování učiva se nezdržoval s jejich vymýšlením.

Má-li žák problém s odpovědí na základní otázku, klade učitel otázky *pomocné*, popřípadě *návodné*. Nevhodné je příliš často používat *alternativních otázek*, které předpokládají výběr ze dvou možných variant odpovědí, např.: „Používá se nafta jako palivo u vznětového motoru – ano nebo ne“?

Učitel se rovněž musí vyvarovat tzv. *klamných otázek*. Příklad lze uvést z předmětu „Nauka o materiálu“ při číselném značení šedé litiny (např. 422415). Učitel položí žákovi klamnou otázku, zda uvedené číslo představuje nástrojovou ocel nebo ocel na odlitky?

Rovněž *nadbytečné otázky*, které mnohdy učitel při zkoušení používá se nedoporučují, protože žákům usnadňují práci a nenutí je k přemýšlení.

Je nepedagogické a rovněž nevhodné, automaticky opakovat již položenou otázku, nebo poslední slova žákovy odpovědi tzv. "učitelské echo".

Technika kladení otázek v odborných předmětech:

Aby zvolená metoda rozhovoru byla úspěšná, je nutné, aby učitel ovládal *techniku kladení otázek*;

- otázka musí být přesná, jasná, stručná, obsahově a formálně věcná, odborně a jazykově správně formulována a nemá obsahovat neznámé termíny nebo slova,
- každý problém má být uveden v samostatné otázce,
- otázky v rozhovoru mají na sebe plynule navazovat,
- pracuje-li učitel s celou třídou, otázka má být položena nejdříve celé třídě (aby všichni žáci byli nuceni o otázce přemýšlet) a teprve má být vyvolán žák,
- po položení otázky musí být žákům ponechána určitá doba na rozmyšlenou,
- učitel se má vyvarovat mechanického postupu při vyvolávání žáků (podle abecedy, zasedacího pořádku, datumu apod.),
- klamné otázky tzv. chytáky mohou vést u žáků ke ztrátě sebedůvěry,
- položená otázka se nemá zbytečně opakovat, protože se tím podporuje nepozornost žáků,
- při chybné odpovědi nesmí učitel žáka zesměšňovat.

Závěrem je nutné zdůraznit, že metoda rozhovoru je velmi náročná, její obtížnost je dána především šířkou a rozsahem jejího uplatnění a také tím, že vyžaduje neustálý kontakt mezi učitelem a žáky. Předpokládá žákovy vědomosti a praktické zkušenosti, u učitele pak hluboké vědomosti, zkušenosti, pohotovost a schopnost směřovat rozhovor tak, aby dosáhl stanoveného vzdělávacího a výchovného cíle.

Úkol: Uved' příklad užití rozhovoru ve svém předmětu a zdůvodni



1.2.2 Diskuze

Charakteristickým znakem diskuze je kolektivní řešení zadaného problému, přičemž na konečném výsledku se podílejí všichni žáci. Při použití této metody ve vyučování, mají žáci možnost procvičit se v polemice, mohou obhajovat své názory a přesvědčovat ostatní o pravdivosti svých soudů a úsudků.

V odborných předmětech vyžaduje tato metoda určitou myšlenkovou a odbornou vyspělost, proto se jí používá až ve vyšších ročnících středních odborných škol. Pro tuto metodu je třeba vybrat takové úkoly, při nichž by žáci mohli uplatnit své vědomosti nebo odborné zkušenosti.

Diskuze, podobně jako metoda rozhovoru vyžaduje, aby se k zadané problematice vyjadřovali všichni žáci, jinak se nedosáhne stanoveného vzdělávacího cíle.

Úvodem do diskuze bývá obvykle krátká přednáška a vymezení daného problému, o kterém následně žáci diskutují a snaží se dopracovat ke správnému výsledku nebo k závěru.

Učitel musí neustále průběh diskuze sledovat a nedopustit, aby se některé příspěvky vzdálily od stanoveného tématu. Na druhé straně musí dávat pozor, aby častým vstupem do řešené problematiky nepotlačil iniciativu žáků.

Úkol: Uved' příklad užití diskuze ve svém předmětu a zdůvodni



1.2.3 Dramatizace

Je v současné době z důvodu časové náročnosti zcela opomíjenou metodou a její podstata spočívá v předvedení určitého děje nebo příběhu. Je výrazně citově působivá a umožňuje žákům hlubší ujasnění, pochopení a zapamatování si učivo na základě zdramatizovaných událostí. Učí žáky vyjadřovat se, vystupovat před kolektivem, chápat i porozumět jiným žákům.

Úkol: Uved' příklad možnosti užití dramatizace ve svém předmětu a zdůvodni



1.3 Metody písemných prací

Metody písemných prací představují písemné projevy žáků, zaměřené na osvojování nových vědomostí, opakování, procvičování učiva a na prověřování získaných vědomostí a dovedností.

V odborných předmětech mají metody písemných prací mimořádný význam, protože mluvené slovo učitele je doplňováno zápisem nebo nákresem na tabuli. Jedná-li se o složitý zápis nebo nákres (např. složitý postup nákresu v deskriptivní geometrii, technickém kreslení, technologii), je lepší pro představivost žáků použít barevných kříd.

Při provádění zápisů na tabuli musí učitel důsledně dbát na *obsah, formu a grafické provedení* zápisu, neboť písemný záznam má delší trvání a větší vliv na představivost i pečlivost písemných projevů žáků.

Písemné práce v odborných předmětech zabírají značnou část vyučovací hodiny, neboť zápis či písemné procvičování učiva zaměstná všechny žáky a současně napomáhá lepšímu zapamatování.

Zvláště výhodné jsou *domácí práce*, kde mohou žáci samostatně nebo v menších skupinkách řešit úkoly technického charakteru, které doplňují a rozšiřují probrané učivo. Jedná se zejména o výkresovou dokumentaci doplněnou výpočtem, v elektrotechnických předmětech o zpracování a vyhodnocení naměřených hodnot apod. Velmi důležitá je jejich důsledná kontrola a hodnocení, přičemž je nutné upozornit žáky na chyby, kterých se při samostatné práci dopustili.

Písemné práce při prověřování žákovských vědomostí:

Písemných prací se úspěšně využívá k prověřování a klasifikaci žákovských vědomostí. Jejich výhodou je, že všichni žáci mají stejně náročné otázky, takže učitel získá přehled, jak žáci prověřované učivo zvládli. Při větší rozdílnosti znalostí, je vhodné diferencovat náročnost zadávaných otázek podle vědomostní úrovně žáků.

Přínos písemných prací k hodnocení žáků spočívá ve zvýšené pozornosti učitele k opakovacím otázkám a rovněž v tom, že sdělí žákům své požadavky a vysvětlí jim postup a požadavky při známkování.

Úkol: Uved' příklad užití písemné práce ve svém předmětu a zdůvodni



1.4 Metody práce s učebnicí, odbornou literaturou a technickou dokumentací

Má-li být práce s knihou efektivní, musí žák získat příslušné vědomosti, dovednosti a návyky, které budou různé podle druhu vyučovaného předmětu. U žáků středních odborných škol by bylo možné plným právem předpokládat, že tyto nutné dovednosti práce s textem si žáci osvojili již během povinné školní docházky alespoň v základech.

Na středních školách se učitelé setkávají se skutečností, že výsledky nejsou příliš uspokojivé i přesto, že základní školy metodiku práce s učebnicí a knihou nepodceňují. Lze konstatovat, že žáci i středních škol čerpají znalosti z nadiktovaných poznámek ve svých sešitech, místo toho, aby si vytvořili studijní návyky a čerpali znalosti z učebnic.

V odborných předmětech se musí žák naučit využívat především učebnic, odborných příruček, tabulek, norem a zvládnout orientaci v uvedené odborné literatuře.

Při práci s učebnicí a odbornou literaturou je nutné dodržovat určité metodické pokyny;

- vyhledat v textu hlavní myšlenky, které vyjadřují podstatu učiva, jeho jádro a zvýraznit je,
- samostatně pronikat do smyslu studovaného textu a vytvářet si vzájemnou souvislost již s osvojenými znalostmi z jiných předmětů,
- studovat uvědoměle s porozuměním a se soustředěnou pozorností,
- obrazové přílohy, diagramy, schémata nebo nákresy studovat společně s učebním textem,
- je-li učivo příliš rozsáhlé, je vhodné vypracovat si přehledné výpisky.

Při výkladu nového učiva sledují žáci učební text v *učebnici*, vyznačují si důležité poznatky, popřípadě si do učebnice nebo učebního textu zapisují poznámky, které tam nejsou uvedeny. Je vhodné si při studiu vypsát do poznámkového sešitu stručné a přehledné výpisky, popřípadě schematické nákresy. V žádném případě nesmí učitel požadovat po žácích opisování učebního textu z učebnice nebo překreslování nákresů.

V odborných předmětech žáci velmi často pracují s *časopisy*, které mnohdy doplňují chybějící moderní poznatky, které v učebnici nejsou uvedeny.

Jedná se o velmi kvalitní zdroj informací a ve vyšších ročnících, kdy jsou žáci lépe jazykově vybaveni, je možné postupně získat tyto informace v originále, ze zahraničních časopisů.

Úkol: Popiš strukturu vyučovací hodiny s využitím učebnic, odborné literatury a technické dokumentace ve svém předmětu a zdůvodni



2. Metody názorně demonstrační



Názorně demonstračními metodami označujeme ty vyučovací metody, které umožňují na základě přímého pozorování předváděného předmětu nebo jevu, bezprostředně poznávat jeho vlastnosti, skutečnosti či zákonitosti.

Tyto metody zabezpečují, aby žáci získali pravdivé poznatky, které se opírají o přímé poznání skutečnosti. Ne všechno se dá při vyučování odborných předmětů pozorovat. Nelze např. sledovat chemické procesy probíhající v jaderném reaktoru, výrobu surového železa ve vysoké peci, jeho zkoušování v konvertoru nebo v elektrické peci. V takovém případě se skutečnost nahrazuje filmem, obrazy, modely apod. V mnohých případech takto zobrazená skutečnost je navíc doplněna mluveným slovem a odborným výkladem a je didakticky účinnější než přímé pozorování skutečných předmětů a jevů.

V procesu osvojování nových poznatků se používá názorně demonstračních metod zejména u *skutečných předmětů, různých modelů, obrazů* nebo *symbolického zobrazení* (technický náčrt, schéma aj.).

2.1 Pozorování

Pozorování můžeme definovat jako záměrné, účelné a cílevědomé vnímání konkrétních věcí nebo jevů žáky, za účelem fixace vědomostí a dovedností, které si pozorováním osvojují. Pozorování se stává vyučovací metodou tehdy, je-li cílevědomě a promyšleně řízeno učitelem a uvědoměle prováděno žáky při smyslovém poznávání skutečnosti.

Metoda pozorování plní ve vyučování dvojí funkci. Předně umožňuje žákům seznámit se s fakty a tím si vytvořit dostatečnou zásobu konkrétních představ jako předpoklad pro jejich další poznávací činnost, druhá funkce je zaměřena na ověřování platnosti závěrů a pouček k nimž žáci docházejí prostřednictvím výkladu učitele, nebo při práci s učebnicí a literaturou.

Pozorování musí být vždy *plánovité* a *systematické*. Právě tato plánovitost a systematicčnost vytváří do jisté míry standardní podmínky pro metodu pozorování, umožňuje jistou míru objektivitu této metody s vyloučením náhodnosti pozorovaných jevů.

V pedagogické praxi se uplatňuje několik *základních druhů pozorování*, z nichž pro odborné předměty má především význam *přímé pozorování* a *nepřímé pozorování*.

Přímé pozorování – žák bezprostředně sleduje předkládané předměty, obrazy, pokusy, jevy aj.

Nepřímé pozorování – žákům jsou předkládány již hotové výsledky pozorování, které byly pořízeny jinými osobami prostřednictvím např. filmů, diafilmů, magnetofonových záznamů a nahrávek, videozáznamů aj.

Z časového hlediska rozeznáváme pozorování *krátkodobé* a *dlouhodobé*.

Krátkodobé pozorování je nejběžnějším pozorováním, které se prakticky používá ve všech vyučovacích předmětech.

Dlouhodobé pozorování je převážně zaměřeno na získání poznatků na základě dlouhodobého sledování; např. v předmětu biologie žáci sledují růst rostliny od semínka až do květu, na vysokých školách a vědeckých ústavech se pozorování provádí za účelem získání poznatků z oblasti biologie, lékařství, ale také techniky, např. při únavových zkouškách materiálu.

2.2 Předvádění

Převažují aktivita učitele při *metodě předvádění* spočívá v tom, že demonstruje žákům pomocí názorných pomůcek, a to přímo v učebně, nové poznatky. Přestože s metodou pozorování se značně překrývá a doplňuje, odlišují se zejména svým funkčním zaměřením.

Zatímco při pozorování se většinou jedná o vytváření celkových představ a pojmů, u předvádění je pozornost žáků plánovitě a cílevědomě vedena k detailní analýze předváděného předmětu nebo jevu.

V technických předmětech se učitel většinou zaměřuje na předvádění **skutečných předmětů**, což z jeho strany vyžaduje velmi promyšlený metodický postup, protože s celou řadou skutečných předmětů se žáci setkávají v praxi. Velké předměty (např. spalovací motor) bývají pevně uloženy v odborné učebně a předvádí se zpravidla v řezu, popřípadě v činnosti. Menší názorné předměty může učitel žákům ukázat, popřípadě je i rozebrat a tak vysvětlit funkci jednotlivých částí.

Trojrozměrné modely bývají většinou vyrobeny z lehčích materiálů, jednotlivé rozebíratelné části jsou pro lepší představivost barevně rozlišeny a používají se zejména v technickém kreslení, deskriptivní geometrii, matematice apod.

Velmi často se ve vyučovacím procesu používají **obrazy** na nichž lze snadno vysvětlit činnost složitěho technického zařízení, funkci jednotlivých jeho částí, nebo chronologicky na sebe navazující pracovní postupy a operace. Obrazy mívají zpravidla barevné provedení, takže jednotlivé části technického zařízení jsou názorně odlišné od jeho celku. Výhodou obrazů je jejich velikost a viditelnost i z větší dálky. Obraz může v učebně zůstat i po vyučovací hodině, takže žáci i o přestávkách nebo před vyučovací hodinou si mohou názorně zopakovat probrané učivo.

V odborných předmětech se velmi často používá *symbolického zobrazení* v podobě technického nebo schematického nákresu, kresleného učitelem na tabuli. Metodicky je vhodné tohoto způsobu zobrazení používat až ve vyšších ročnících středních škol, protože žáci již mají dostatečné odborné znalosti, dovednosti i zkušenosti, takže se v těchto zjednodušených nákresech dovedou dobře orientovat.

Velmi důležitou roli při použití metody předvádění hrají materiální *didaktické prostředky* jako jsou diapozitivy, zvukové nahrávky apod., které vhodnou formou doplňují mluvené slovo učitele.

Při předvádění musí učitel dodržovat správný **didaktický postup**;

- předkládat předměty co největšímu počtu smyslů (pravidlo formulované již J.A.Komenským),

- na předvádění se musí učitel co nejlépe připravit a zajistit funkčnost všech přístrojů,
- celkové předvádění je třeba rozložit na jednodušší prvky,
- předváděný předmět musí být dostatečně veliký ve třídě vhodně umístěný nebo správně učitelem předváděný,
- do předvádění je vhodné zapojit žáky, čímž zvýší jejich aktivitu,
- bezcenné je předvádění předmětů na začátku výkladu, protože žáci pak výkladu nevěnují dostatečnou pozornost.

Úkol: Uved' příklad užití pozorování a předvádění ve svém předmětu a zdůvodni



2.3 Instruktaž

Instruktaží rozumíme teoretické vysvětlení praktické činnosti žákům, její názorné předvedení dílenským učitelem nebo mistrem odborné výchovy, za účelem dosažení požadované dovednosti.

Tato metoda se nejvíce uplatňuje při praktickém vyučování žáků středních odborných škol a SOU. Důraz se klade na správný technologický postup, kvalitu práce a na dobu provedení zadaného praktického úkolu.

Při vlastní instruktaži navazuje dílenský učitel na osvojené teoretické znalosti žáků, seznámí je s pracovním postupem, názorně jim předvede veškeré činnosti, které budou samostatně provádět. Seznámí žáky se vzdělávacím cílem, objasní jim význam, smysl a praktické použití získaných dovedností.

V počáteční fázi názorné ukázky provádí učitel pracovní činnost velmi pomalu, upozorňuje žáky na správný technologický postup, popřípadě na chyby, kterých se mohou v průběhu pracovní činnosti dopustit.

Druhá fáze instruktaže spočívá v tom, že učitel názorně předvede pracovní úkol v čase, který by měli i průměrně zruční žáci postupně dosáhnout, přičemž neustále zdůrazňuje správný výrobní postup a upozorňuje na možné chyby, kterých se mohou v průběhu nácviku pracovní činnosti dopustit.

Třetí fáze instruktaže spočívá v názorném pomalém předvedení jednotlivých pracovních úkonů při kterých dílenský učitel opět upozorňuje na případné chyby a nedostatky.

Poslední fáze instruktáže je fází kontrolní, kdy žáci samostatně, ale pod kontrolou dílenského učitele provádí nácvik předepsaných dovedností.

Úkol: Uveď příklad užití instruktáže ve svém předmětu a zdůvodni



3. Metody praktické



Významným pramenem žákova poznání je využívání práce jako metody vzdělávací a výchovné, která úzce souvisí s modernizací odborných předmětů na středních odborných školách. Praktická činnost žáků je nejen zdrojem cenných poznatků, ale zároveň tvoří i vlastní obsah vzdělání (zapojení elektrického obvodu, výpočet a nastavení dělicího kotouče při frézování drážkového hřídele, postup při opravě spalovacího motoru aj.).

Charakteristickým znakem praktické metody je, že vyžaduje zvýšenou aktivitu žáků, učí je samostatnosti, odpovědnosti, vytrvalosti a pracovitosti. Završují poznávací proces žáka, jsou nesmírně efektivní pro jeho rozvoj a umožňují trvalejší uchování nových poznatků v paměti žáků.

Z hlediska charakteru a zaměření odborných předmětů dělíme praktické metody na:

- laboratorní činnost
- dílenskou činnost
- instruktáž

Tyto metody mají pro odborné předměty ve středních odborných školách velký zprostředkovaný význam, zejména z hlediska mezipředmětových vztahů mezi teoretickými odbornými předměty a dílenským vyučováním, odborným výcvikem nebo samostatnou laboratorní činností. Jejich účinnost spočívá v tom, že zdrojem poznání je aktivní praktická činnost, která získané teoretické vědomosti prohlubuje a upevňuje.

Praktické metody završují poznávací proces žáka, jsou velmi efektivní pro jeho rozvoj i aktivní osvojení si učiva a umožňují trvalejší uchování nových poznatků na základě praktické činnosti.

3.1 Laboratorní činnost

Laboratorní pokusy, které provádějí žáci se ve své podstatě neliší od pokusů, které jim předvádí učitel. Žákovské pokusy vyžadují od žáků potřebné vědomosti, technické a pracovní dovednosti. Při pokusech se výrazně uplatňuje aktivita žáků, která je předpokladem pro samostatnou práci.

Pokusy, které žáci řeší samostatně, jsou vždy přínosem pro rozvoj a rozšíření jejich poznatků.

Laboratorní činnost má na středních odborných školách velmi rozsáhlé zaměření. Nejedná se jen o chemické nebo biologické pokusy; na školách s elektrotechnickým zaměřením je tato činnost zaměřena např. na základní způsoby zapojení ampérmetru, voltmetru a odporu, přes obvody pro stanovení napětí na rezistoru, napětí na elektrických obvodech, zapojení kondenzátorů nebo měření energie magnetického pole. Při této laboratorní činnosti si žáci potvrzují závěry a poučky a upevňují si probrané učivo.

Výsledky laboratorního měření pak samostatně písemně, výpočtově a graficky zpracovávají.

Podle zaměření dělíme laboratorní pokusy na:

- *ověřovací*, slouží k ověření teoretických závěrů a pouček,
- *důkazové*, slouží jako důkaz teoreticky zjištěných hodnot a výsledků
- *výzkumné*, mají většinou dlouhodobý charakter, na středních školách se používají jen ojediněle, své opodstatnění mají na vysokých školách nebo vědeckých ústavech;

Předností laboratorní práce je osvojení si základních poznatků a činností zvoleného oboru, žáci dostávají možnost, aby sami zkoumali a hledali příčiny sledovaných jevů, aby docházeli k poznatkům a závěrům vlastní činností.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat otázkám ***hygieny a bezpečnosti práce!***

3.2 Dílenská činnost

Praktická výuka žáků středních odborných škol je prováděna ve školních dílnách, provozních prostorách firem, na staveništích apod. Znamená to, že žáci získávají vědomosti a dovednosti v jiném prostředí, než na které jsou zvyklí ze školy.

Podstata dílenské činnosti spočívá v seznámení žáků se stroji, přístroji, materiály, výkresy, schémata, náčrty nebo stříhy, které budou při praktické činnosti používat.

Osvojení žákovských dovedností je založeno na *instruktáži*, kterou provádí dílenský učitel. Ten seznámí žáky s úkolem a cílem praktické výuky, zopakuje teoretickou část vztahující se k nácviku dovedností, seznámí žáky s výrobním postupem a názorně předvede veškeré činnosti, které budou žáci samostatně provádět (dále viz. kapitolu Instruktaž, s.52).

Jestliže shrneme uvedené poznatky z oblasti dílenské činnosti, tak nácvik žákovských dovedností můžeme zařadit do tří fází;

- *teoretické*, zaměřené k přípravě žáků na praktickou činnost,
- *praktické*, zaměřené na dosažení pracovních dovedností a návyků,
- *kontrolní*, zaměřené na dodržování správného výrobního postupu.

Při dílenské práci, obdobně jako laboratorní činnosti je nutné zvýšenou pozornost věnovat otázkám *bezpečnosti a hygieny práce*, s nimiž musí být žáci důsledně a prokazatelně seznámeni.

Úkol: Uveď kdy a jak využiješ praktické metody ve svém předmětu a zdůvodni

