

4) Kardinální podmínkou zvýšení kvality vzdělání je zvýšení profesionálního statusu učitelů a zdokonalení jejich přípravy a dalšího vzdělávání.

5) Ve školském uspořádání zajistit kontinuitu jednotlivých stupňů, racionálněji využívat času a technicky zdokonalit zpracování informací ve škole i výuce.

6) Zavést systém evaluace školství i jednotlivých škol a učitelů. Školy mají povinnost prokazovat svoje výsledky.

7) Zavést svobodu rodičů při výběru školy. Tím dosáhnout toho, že školy musí o žáky soutěžit. Zároveň angažovat rodiče v činnosti školy.

8) Vytvořit režim, při němž si školy jsou vědomy nákladů vynakládaných na provoz, výuku i platy učitelů i dalšího personálu.

9) Základem zvyšování kvality vzdělávání je vnitřní život školy, způsob jejího řízení a vzeb na své bezprostřední okolí.

## Vzdělání a věda

Vlastimil Pařízek

Obecně platí, že věda je nejdůležitější zdroj obsahu vyučování od národní školy po vysokou a že jejich soulad je podstatný pro vyučování i pro vědu. Není však jasné, v čem záleží a jaké jsou jeho žádoucí podoby.

Problém se objevuje v několika rovinách.

Za prvé spadá do teorie nebo filozofie vzdělání, kde se zkoumá, nakolik je věda a technika suverénní v životě i vzdělání v naší civilizaci nebo zda a nakolik se musí podílet o moc s dalšími zdroji, jako je umění, filozofie, morálka a praktické poznatky denního života, vira a náboženství a jaké jsou tedy vztahy vědy k těmto oblastem. Praktické zkušenosti z naší školy i ze škol jiných zemí naznačily, že věda s technikou samy a tedy scientističní pojetí vyučování vedou do slepé uličky vztahy mezi lidmi i způsob života. Znovu vyvstávají starší otázky o vztahu poznání, praktické činnosti, hodnot a vlastností člověka. Odtud pak se odvozuje odpověď na otázku, co rozumíme vzděláním a koho prohlásíme za vzdělaného člověka. Zda toho, kdo pouze ovládl na současné úrovni poznání a činnosti, nebo teprve toho, kdo si na tomto základě osvojil lidské hodnoty dobra, krásy a pravdy a tomu odpovídající vlastnosti člověka. Rozbor historie i současnosti vzdělání mluví pro druhou možnost, jež roli vědy vymezuje těsněji a propojuje ji s ostatními faktory jak byly výše uvedeny. Přesto je věda rozhodujícím základem vyučování, protože na ni je vybudována celá naše

civilizace, a to přes všechna omezení a svým způsobem i slepotu vědy. Tomu odpovídá i pojem vzdělání jako výsledku výchovy, zahrnujícímu poznání, dovednosti, hodnoty i vlastnosti člověka.

Druhou rovinou problému je samo pojetí vědy a tedy i vyznačení cest, jimiž proniká do vyučování. Máme na mysli vědu jako soustavu poznatků nebo jako způsob zkoumání světa? To je pro vyučování klíčová otázka, na niž nestačí vyhyčbavá odpověď, že je obojím, protože pak se znovu musíme ptát v jaké proporcii a v jakém vztahu?

V celku dnešního vyučování na základní a střední škole se věda představuje jako soubor poznatků nadaných autoritou nepochybného a spolehlivého základu vědění i jednání. Věda je prezentována hlavně jako výsledek poznání. Do vyučování přicházejí už nezvratná fakta, vytríbené pojmy, objevené zákony, potvrzené teorie a ověřené principy, spolehlivé poučky a užitečná pravidla. Čili: svět se jeví jako hotový, poměrně dokonalý a stavba poznání jako hodná obdivu a studia. Nezbyvá než se jí naučit. Vzdělání takto vybudované člověka neznekliďuje, protože je podobně jako věda mocné, souladné a dokonalé. V tomto pojetí čím více poznatků si člověk osvojí, tím je vzdělanější. Tomu odpovídají i učebnice. Neřeší problém, ale shrnují poznatky. I metody jsou prezentovány jako poznatky a nikoli nástroje poznání v praxi. Věda chápána jako suma poznatků vede ke sdělování informací, poznatkových řad, kde jedna věda střídá druhou. Důsledkem je snadné zapominání poznatků.

Ale vědu je možné chápat také jako metodu soustavného shromažďování a pořádání informací, jako cestu hledání, omylů a pochyb, řešení nestrukturovaných problémů, jež člověka znekliďují a podněcují k vlastnímu úsilí.

Oba přístupy mají přímé důsledky pro vztah učitele a žáka, který se promítá do vyučování a učení. V prvním případě je učitel nositelem autority poznaného, ve druhém je spolupracovník na cestě hledání pravdy.

Poměr obou přístupů, jež oba jsou ve vyučování zastoupeny, ale nestejně, a jež někdy existují odděleně vedle sebe v jednom předmětu, se vytváří už při studiu na vysoké škole, kde se připravují budoucí učitelé a jeví se tedy také jako problém učitelského vzdělání. Dokumentuje to zkušenost Ivana Málka, který na konci šedesátých let jako ředitel biologického ústavu ČSAV pozval do laboratoře dvě učitelky biologie ze základní školy. Obě pracovaly jako řadové pracovnice výzkumu půl roku na problému, jemuž se na základní škole vůbec nevyučovalo. Přesto se podstatně změnil jejich přístup k vyučování jako důsledek změněného chápání vědy.

Charakteristika převládajícího poznatkového pojetí vědy v jejím vztahu k vyučování v naší škole dává za pravdu scientistním směrům, které zdůrazňují metodu objevování jako základní metodu žákovského učení (Bruner, Wenigner, Wagenschein, Scheuerl) i směrů, které se opírají o výzkumy požadavků na

pracovníky především v průmyslu a požadují osvojení vědeckých metod řešení problémů, osvojení počítačů, matematických metod i schopnosti komunikace a spolupráce, schopnosti rychle se učit, odolávat zátěži apod., čili tzv. druhé gramotnosti, jež je dědicem starší teorie formálního vzdělání. Tyto směry pronikají už na počátek školní docházky. Protože analýza kteréhokoliv problému vyžaduje osvojenou strukturu poznatků, vzniká tu nově otázka o zastoupení a hlavně propojení obou stránek vědy ve vyučování. V naší současné škole je zřejmě nutný směr k chápání vědy jako cesty poznání především.

Třetí otázkou je, jaké vědě budeme ve škole vyučovat, protože věda se vyvíjí od antiky po dnešek a mění se její metody i metodologie. Přitom starší pojetí, nebo řečeno podle Thomase Kuhna paradigmata, nemizí, stále se vracíme i ke starším autorům antickým, znovu se vydává Francis Bacon i Komenský.. Vzniká tak otázka, jak se tato různá pojetí uplatňují v dnešní škole. Tu je zřejmé, že nemůžeme problém zužovat na poznatky a tedy tzv. transformaci vědeckých poznatků do vyučování, ale jde o celkové vidění světa a tedy také o metodu a metodologii poznání. Bude tedy základem vyučování Linné nebo genetické inženýrství, Galileo Galilei a Newton nebo Einstein nebo všichni v jistém poměru ?

Obecně se přitom, že základy evropské vědy se utvářely v 16. a 17. století v jisté návaznosti na antickou vědu a zároveň nově. Antická věda podle slov Emanuela Rádl " zobrazovala v ideji to, co smysly vnímaly ", kdežto v moderní vědě " rozum si ze své síly tvoří pojmy (pojem zrychlení, negativního čísla), kterým pak podřizuje fakta " (Rádl, E. : Věda a víra u Komenského. Praha, YMCA 1939, s. 55)

V 16. a 17. století dualismus vědy a teologie vedl k vědě založené na bezprostředním soustavném poznávání skutečnosti, zbaveném všech omylů a předsudků, jež do poznání přináší člověk. Věda se budovala jako objektivní poznání i s etickými důsledky, podle nichž vědecké pravdy vědce k ničemu nezavazují, vědec je odpověden pouze pravdě a nepotřebuje se starat o důsledky svých teorií, nemá nic společného s politikou a náboženstvím, je beznárodní. Je to názor, který rozbila 2. světová válka, jež vědy využívala k dobru i zlu.

Věda v 17. století nabyla nové podoby experimentem, kdežto antická věda by to považovala za " násilí na přírodě ", které nám o její přirozenosti nic nepoví. Ale právě toho násilí byla věda už bez rozpaků schopna všude, snad jen s výjimkou živého člověka.

Nová podoba vědy umožnila racionálně využívat mnoho přírodních sil a zabezpečila člověka, který jí ovládl, dostatkem potravy a energie a také nadvlády nad lidmi. Změnila i vztah člověka ke světu. Už nebyl pokorně podroben nemilosrdným zákonům světa a kosmu jako v antice a ve středověku, ale vědění mu dalo moc nad přírodou i nad lidmi. Člověk se začal cítit jako pán

přírody podrobené jeho libovůli. Té se dá zneužit i proti jejím uživatelům a tak nás stále vtíravěji provází otázka jak tuto moc spoutat. Cesta zpět už není možná, je nutné hledat novodobé řešení, jež je opět spjato s povahou vědy.

Věda ve dvacátém století se mění po mnoha stránkách. Je mnohem abstraktnější aplikací metod matematiky, statistické korelace, rozumovou konstrukcí poznatků. Vzdaluje se od bezprostředního zobrazování skutečnosti, od chápání faktu jako pouhého odrazu skutečnosti, je méně sdílitelná bez speciální přípravy studentů. Rozsah poznání vedl k rozčlenění věd a technických disciplín a v důsledku toho vyučování ve všeobecně vzdělávacích a nověji i v odborných školách čelí velkému množství věd, jež vcházejí do jednoho vyučovacího předmětu. Za této okolnosti snaha o soulad vyučování a vědy vede k nadouvání učebních osnov poznatky, jež jsou pro jednotlivé vědy nejdůležitější.

Problémy v teoretickém základu vyučování se projevují v praktických obtížích formulovaných jako známé přetěžování učiva, žáků i učitelů. Čisté pedagogické cesty redukce učiva, ať ji provádí odborné pracoviště nebo jednotliví učitelé, selhaly. Omezenou platnost má i cesta, jež ze vzdělání akcentuje metodu. Tato cesta provází vyučování od antického trivía, jež zdůrazňovalo nástroje myšlení, komunikace a poznání, přes teorii formálního vzdělání po dnešní postavení druhé gramotnosti jako vedoucího cíle vyučování. Odnoží této cesty je i teorie exemplárního, typického a fundamentálního vyučování, v němž příklad je používán jako celek. Účinnost této cesty je však vázána na kognitivní strukturu a tak se problém vrací na místo, z něhož hleděl uniknout.

Teoretický základ řešení je v integračních tendencích ve vědách. Tady je třeba připomenout, že pedagogické metody, jako je koordinace učiva, mapa učiva, týmové vyučování, souborné zkoušky, sjednocující role praxe apod., opět selhaly jako konečné řešení. Přinesly jen částečné řešení problému, který vznikl v samotném vývoji poznání. Proto se základ řešení zakládá spíše na jednotlivých momentech poznání světa. Tento směr naznačoval už Otokar Chlup, když požadoval, aby se vzdělání soustředilo kolem "jádra učiva", J. S. Bruner, když napsal, že " pochopení struktury učiva záleží v tom, že se mu porozumí takovým způsobem, který dovoluje mnoho jiných věcí " a další autoři. (Brunner, J. S. : Vzdělávací proces, Praha, SNP 1965, s. 21.)

Ve vzdělání samém vzniká paradoxní situace, že čím více věda proniká do nejrůznějších oborů činnosti, techniky a čím jsou její aplikace rozvětvenější, tím více ve vzdělání klesá hodnota aplikací ve prospěch poznání podstaty. Pronikání do podstaty, jež je s touto mnohostí spojeno, se projevuje v měnící se struktuře poznání. Spojené proniknutí do principů i jednotlivostí v jejich hierarchickém uspořádání je základem tvořivosti při řešení problémů. Ty jsou tvořivě a úspěšně řešeny tehdy, když jsou zvláštní případy spojeny s poznáním

obecného. Řešení problémů, jež se soustředilo jen na zvláštní, parciální případy a neproniklo spolu s nimi do principů, zůstává na úrovni manipulace. Vynikající tvořiví mladí lidé minulosti nás v nejrůznějších oborech přesvědčují o tom, že propojené pochopení principů a konkrétních jevů nebo opatření je základem tvořivého poznání i činnosti. To dokládá i dílo třeba Tyrše nebo Heyrovského.

Z uvedených rysů vývoje vědy pro pedagogiku vyplývá hypotéza, že ve vyučování přetrvávají všechny minulé koncepce vědy a že tu s jistou výhradou platí, že ontogenetický vývoj organismu je zkráceným a schematizovaným fylogenetickým vývojem (Haeckelův základní genetický zákon), že ve vývoji učiva se uplatňuje na národní škole a ve škole mateřské poznávání přirozených věcí v jejich původní podobě, že na střední škole nastupuje analytické zkoumání převážně empirické a teprve na vyšších stupních se vzdělání přibližuje metodě a metodologii současné vědy. Jednotlivé stupně, jež netze přeskočit, jsou přitom propojeny, nenastupují odděleně a modifikují se i podle vyučovacích předmětů a druhů i typů škol.

Chápání vědy jako činnosti otevírá cestu experimentům, jež by důsledně pojaly vědu jako cestu poznávání. To se promítne do metod vyučování (zruší zkoušení jako reprodukční záležitost a nutně změní i vztah učitele a žáka). Takové pojetí by kladlo značné nároky na nové uspořádání poznatkové soustavy. Ta není potlačena, ale má nové místo v soustavě učiva.