

## K hodinové dotaci gymnaziálního kurzu fyziky

Jaroslav Veverka, Přírodovědecká fakulta MU Brno, Gymnázium tř. Kpt. Jaroše Brno

Následující poznámka se zabývá souvislostmi obsahu gymnaziálního učiva fyziky, cílů její výuky a hodinové dotace pro předmět fyzika na gymnáziu.

Obsah gymnaziálního učiva fyziky je dán učebními osnovami, zatímco rozsah a uspořádání je do jisté míry v kompetenci učitele. Při tom by však stále ještě měla platit zásada, že výklad teoretického učiva provázejí experimenty, řešení příkladů a problémových úloh a učivo je procvičováno, nejlépe ve cvičeních v dělené třídě, v části teoretické i praktické.

Hlavním cílem výuky fyziky je předat vhodnou formou poznatky fyziky – vědy žákům či studentům, dosáhnout toho, aby získali znalosti, vědomosti, dovednosti a návyky, které by následně mohli využít při řešení úloh a problémů, a přispět tak k rozvoji jejich celkové přírodovědné gramotnosti.

V jednotlivých ročnících čtyřletého gymnázia je nyní fyzice přidělen závazný minimální počet hodin 2, 2, 2, 0. Může být však i podstatně vyšší, kupříkladu 3, 3, 3, 3. To záleží na posouzení a rozhodnutí ředitele školy.

Gymnaziálnímu kurzu fyziky předchází výuka fyziky na základní škole, případně v nižších třídách víceletého gymnázia, s převážně kvalitativním výkladem a jen základními kvantitativními vztahy mezi fyzikálními veličinami. Tam žáci postupně získávají poznatky vlastním pozorováním, popřípadě měřeními a začíná se utvářet jejich vztah k předmětu. Gymnaziální kurz – čtyřletý (někde však jen tříletý) – je podstatně obtížnější než ten základní a studenti by v něm měli získat fyzikální poznatky nejen pro případné vysokoškolské studium, ale, obrazně řečeno, pro život. Už to ukazuje na důležitost tohoto kurzu. A existuje ještě další důvod, proč by se mu měl přikládat zřejmý význam: pro některé studenty jde o poslední, školou zajišťované, fyzikální vzdělávání.

Otázky obsahu a rozsahu fyzikálního učiva, vyučovacích metod, učebnic, cílů výuky a podmínek pro jejich realizaci byly probírány a diskutovány na různých úrovních od učitelů fyziky, přes metodiky, až po ministerské poradce i úředníky. V těchto diskusích se do roku 1990 příliš nemluvalo o hodinových dotacích pro výuku fyziky, ta byla pevná, daná ministerským rozhodnutím.

Zásadní zlom v diskusích a přístupech nastal – zcela zákonitě – po roce 1989, kdy se vynořil nový prvek, totiž liberalizace. Ta dobře míněná snaha uvolnit doposud svázané a utažené, přinesla však v oblasti výuky fyziky i nepřilíh šťastné nápady: Například, žák (student) nemusí vědět téměř nic. Musí pouze vědět, kde to, co neví, má najít. A následně, když nemusí nic vědět, proč by se měl učit definice fyzikálních veličin, případně vztahy mezi nimi, vyjadřující fyzikální zákonitosti? Stačí přece, když při řešení úlohy najde v *Tabulkách* příslušné vzorečky, do nich dosadí, při čemž dá pozor na jednotky. A navíc, kolik studentů bude fyziku potřebovat? Učitel může z různých důvodů redukovat učivo dle vlastního uvážení v rámci dané kvantitativní normy. A dále, časová dotace pro výuku fyziky není prý tak důležitá, neboť dobrý učitel dokáže naučit i při podstatně redukovaném počtu vyučovacích hodin, výborný učitel k tomu potřebuje ještě méně času. Dovolím si na tomto místě poznamenat, že kdyby ve výuce fyziky existovala plíživá kontrarevoluce, pak by to byla právě takto pojímaná liberalizace. Zde nejsem originální, pouze parafrázuji výrok Martina Černožského z let sedmdesátých, kdy plíživou kontrarevolucí ve školství pojmenoval předmět základy výroby a odborné přípravy.

V minulém desetiletí se též objevily standardy učiva fyziky, katalogy učiva, určující, co by měl student znát, vědět, umět použít, ... . Položme si otázku, co by měl učitel udělat pro to, aby student věděl, znal, uměl použít, ... a pokusme se na ni odpovědět. Pole působnosti učitele je především ve vyučovacích hodinách. Přihlédneme-li k nepsané zásadě, podle níž by měl učitel především vychovávat a při tom něčemu naučit, je jeho role v předmětu fyzika sice stále radostná, ovšem nelehká, uvážíme-li počet vyučovacích hodin, které k tomu má k dispozici. Co by tedy konkrétně měl učitel fyziky ve výuce:

- měl by studentům nabídnout teoretické poznatky, co možná nejpřitažlivějším způsobem,
- měl by výklad při výuce na vhodném místě doplnit průkaznými experimenty,
- měl by naučit aplikovat teoretické učivo při řešení konkrétních příkladů, úloh, problémových úloh,
- měl by učivo se studenty řádně procvičit,
- měl by do výuky zařadit praktická cvičení, v nichž by si studenti zkusili některé zásadní experimenty a poznali základy fyzikálních měření,
- měl by průkazným způsobem prověřit znalosti, dovednosti a návyky studentů, zkrátka to, čemu je naučil,
- navíc by měl nabídnout zvědavým soutěže, korespondenční semináře, k tomu potřebnou literaturu a vhodně je motivovat.

To vše by měly prolínat výchovné prvky, jako vedení k pracovitosti, pečlivosti, přesnosti, ... .

Obsah a rozsah učiva fyziky na gymnáziu dostatečně známe. Netvrdím, že počet hodin vymezený pro výuku je jediným a tedy rozhodujícím prvkem, určujícím kvalitu výuky. Zcela určitě však není prvkem zanedbatelným. Při minimální hodinové dotaci učitel fyziky brzy pozná, že není možné, aby vše, co *by měl*, naplnil. Začne hledat východisko a brzy dospěje k závěru, že musí něco ošidit. Kde začne, záleží na jeho mentalitě a svědomí. Bude to možná experiment, možná řešení úloh, nebo prověřování vědomostí studentů, či rozsah výkladu. A jde-li o poctivého učitele, začne mít výčitky. Neunes-li je, možná přestane i učit. Nebo, a to je pravděpodobnější, začne se pít po nových metodách výuky, někdy označovaných jako progresivní, které se v posledních letech začínají čím dál více uplatňovat a někdy vyúsťují přinejmenším v povrchnost výuky a následně i znalostí a dovedností.

Mezi studenty převládá názor, že je fyzika těžkým, namáhavým, náročným předmětem. Potvrzují, že je. Je též považována za obávaný, nezáživný, až protivný předmět. Zeptáme-li se proč, dozvíme se, že to vlastně nesouvisí ani tak s obsahem a rozsahem učiva, nýbrž se způsobem podání, výkladem, tedy s vyučujícím. Někteří studenti to svádějí na přítomnost či přemíru matematiky, jiní na nepochopení pojmů, jevů a vztahů a z toho plynoucí nutnost jen pamětného učení. To stojí za zamyšlení.

Pokud můj přístup ke způsobu výuky fyziky působí konzervativně, pak musím říci, že takový skutečně je. Domnívám se však, že konzervativní nemusí být vždy zpátečnické. Nemožné přece, a ani nechci, utajit, že jsem byl fyzikálně odkojen Martou Chytilovou za asistence Rostislava Košťála; tam je asi původ mého přístupu k výuce fyziky. Protože jsem celoživotním nenapravitelným optimistou – často až naivním – hluboce věřím v renesanci školské fyziky, zejména její výuky.

Podle mého mínění nelze ovšem fyziku na čtyřletém gymnáziu při současném obsahu a rozsahu zodpovědně učit při hodinové dotaci pro jednotlivé ročníky 2, 2, 2, 0. S řadou omezení by to bylo možné v případě hodinové dotace 2, 2, 2, 2, optimálně je však třeba alespoň 2, 3, 2, 3.