

funkčně, organizačně a obsahově uspořádaný systém, jehož části jsou v těsných vzájemných vztazích. Komponenty systému na sebe působí, ovlivňují se a napomáhají tak dosažení pedagogickopsychologické způsobilosti, která je významným předpokladem učitelské kompetence. Podtrhuji, že úspěchy či neúspěchy v přípravě budoucích učitelů souvisejí s pochopením vztahu teorie a praxe všemi subjekty jejich přípravy na vysoké škole. V neposlední řadě i samotná profesní činnost učitele předpokládá tvořivou atmosféru v učitelských sborech a neformální pomoc začínajícím učitelům.

### Literatura:

- [1] Blížkovský, B.: Perspektivy gradácie profesionality pedagogických pracovníkov, *Pedagogická revue*, 1990, č. 4, s. 316–332.
- [2] Dovednostní model učitelovy profese. Praha, PF UK — OBIS 1986.
- [3] Kučerová, S.: Výchova hodnotami a k hodnotám. *Pedagogická orientace*. 1991, č. 1.
- [4] Mrhač, J. a kol.: *Pedagogická praxe ve studiu učitelství 1. st.* ZŠ. Praha, SPN 1988.
- [5] Mrhač, J.: Permanentní inovace. *Učiteléské noviny*, 1990, č. 38, s. 9
- [6] Navrátil, S.: *Systém činností učitele ve vyučovacím procesu*. Kandidátská disertační práce. UK Praha, FF, Praha 1988.
- [7] Řezáč, J.: Sociálně psychologický výcvik a možnosti jeho využití v pedagogické praxi. *Komenský*, 1978/88, č. 10, s. 611–614.
- [8] Švec, V.: Požiadavky na utváranie pedagogických schopností (zručností) učiteľov. *Jednotná škola*, 1990, č. 2, s. 115–126.
- [9] Valenta, J.: Problémy praktické přípravy učitelů obecných a měšťanských škol v období 1. republiky. *Pedagogika*, 1990, č. 3, s. 287–299.
- [10] Turek, I.: K modernizácii československého školstva. *Jednotná škola*, 1990, č. 3, s. 193–211.

## Příprava učitelů fyziky

Josef Trna

Základním prvkem reformy našeho školského systému je kvalitně a všestranně připravený učitel se schopnostmi adaptability a improvizace, s vysokou úrovní autonomie a samostatnosti při rozhodovacích a řídicích procesech ve výuce. Přípravu učitele fyziky dosud dělíme do dvou hlavních směrů:

1. fyzikální (oborová, předmětová) příprava,
2. pedagogicko-psychologická příprava.

Uvedené dvě odborné oblasti přípravy vytvářejí základ vědomostí, dovedností a návyků, které jsou nutným předpokladem práce učitele fyziky (obdobně je tomu i u jiných předmětů). Tyto poznatky jsou však izolované a proto musí dojít k jejich syntéze a integraci, což zajišťuje třetí, vlastní profesně specializační část přípravy, kterou je:

### 3. didaktika fyziky.

Aby didaktika fyziky (obdobně i ostatní oborové didaktiky) mohla splnit svůj úkol v přípravě učitele fyziky, musejí být, mimo jiné, části 1. a 2. dostatečně a rovnovážně vytvořeny. Právě poměr fyzikálního a pedagogicko-psychologického základu jako aktuální problém, vyvolává řadu dalších, často zásadních otázek přípravy učitele. Vysokoškolsí odborníci, realizující přípravu budoucích učitelů fyziky základních a středních škol jsou rozděleni do tří táborů:

Fyzikové — tvrdí často, že kvalitní fyzikální (oborová) příprava je dostačující pro učitelskou praxi. („Dobrý fyzik je automaticky dobrým učitelem fyziky.“)

Pedagogové — zdůrazňují určující roli pedagogicko-psychologické přípravy.

Didaktici fyziky — prosazují nutnost vyvážené a kvalitní přípravy z fyziky i pedagogicko-psychologických disciplín. Tyto základy jsou však pouze nutným předpokladem skutečné přípravy učitele fyziky, jelikož vlastní profesní specializovanou část přípravy realizuje právě didaktika fyziky svojí syntetizující a integrující rolí.

Uvedené tři skupiny jsou extrémní, jsou jedinci, kteří uznávají i některé názory oponentů, avšak počet „skalních“ zastánců, zvláště první skupiny je mnoho. Spory mají svůj vnější projev např. v učebních programech studia jednotlivých fakult, připravujících učitele fyziky. Vztahy jsou nesmiřitelné a vedou až k popírání významu samotných vědních oborů — zejména didaktiky fyziky a pedagogiky.

Pokusili jsme se přispět k odstranění těchto sporů malým výzkumem: Formou dotazníku jsme realizovali zpětnovazební ověření efektivity a kvality přípravy učitelů fyziky základních škol se zaměřením na poměr fyzikální a pedagogicko-psychologické přípravy. Dotazník obsahoval 30 položek (otázek), fyzikálně-didaktické problematiky, těsně spojených s praxí. Úkolem respondenta byl výběr položek–otázek, na které by potřeboval získat odpověď. Vycházeli jsme z předpokladu, že volené téma je shodné s problematikou, ve které není dosavadní příprava (zejména vysokoškolská) dostatečná. Položky dotazníku byly tyto: (v závorce je uvedena četnost volby)

1. Jak ve fyzice zaujmout žáky a udržet jejich pozornost?(9)
2. Jak pracovat s učebnicí, sbírkou úloh a další literaturou? (0)
3. Jak zpětnovazebně ověřit, že žáci ve výuce porozuměli fyzikálním poznatkům? (9)
4. Jak zajistit bezpečnost práce své i žáků ve výuce? (1)
5. Jak nejlépe předávat žákům ve výuce fyzikální představy a myšlenky? (25)
6. Jak efektivně zadávat domácí úkoly? (9)
7. Jak trénovat paměť žáků? (13)
8. Jak ve fyzice učit individuálně a skupinově? (11)
9. Jak vytvářet dovednosti a návyky žáků ve výuce fyziky? (4)
10. Jak žáky ve výuce fyziky hodnotit? (17)
11. Jak zjistit potřeby, zájmy a záliby žáka? (8)
12. Jak sestavit efektivní a kvalitní písemnou testovou zkoušku? (10)
13. Jak rozvíjet talentované žáky pro fyziku? (9)
14. Jak efektivně a kvalitně ústně zkoušet? (26)
15. Jak pracovat se zaostávajícími žáky? (11)
16. Jak a jaké experimenty třeba volit na podporu výkladu učiva? (10)
17. Jak spolupracovat s rodiči při fyzikálním vzdělávání jejich dětí? (16)
18. Jak a jaké úlohy volit k procvičování učiva? (0)
19. Jak jako učitel fyziky vycházet s vedením školy a učiteli jiných předmětů? (9)
20. Jaké zásady dodržovat při laboratorních pracech?(5)
21. Jak působit na celý třídní kolektiv žáků při výuce fyziky? (3)
22. Jak používat, obsluhovat a získávat materiály pro audiovizuální techniku při výuce? (12)
23. Jak provádět sebepozorování, sebehodnocení a sebeovládání a hygienu vlastní duševní práce při výuce fyziky? (28)
24. Jak opravit fyzikální pomůcky a technické prostředky? (18)
25. Jak rozvíjet schopnost a dovednost žáků „učit se fyzice“ ? (14)
26. Jak užívat, obsluhovat a získávat programy pro výpočetní techniku při výuce fyziky? (27)
27. Jak ovlivňovat tvorbu postojů a osobnosti žáka vůbec výukou fyziky?(11)
28. Jak získávat nové či potřebné informace z fyziky? (18)
29. Jakými metodami a prostředky vytvářet fyzikální myšlení žáků? (11)
30. Jak se co nejlépe připravit na výuku? (10)

Jednotlivé položky (otázky) jsou sestaveny tak, aby polovina z nich vycházela z předchozí fyzikální přípravy a polovina se vázala k pedagogicko-psychologické přípravě. Na anonymní dotazník odpovědělo 62 respondentů — učitelů fyziky ZŠ z jižní Moravy. Složení náhodně vybraných respondentů:

Délka praxe	Počet resp.	Muži	Ženy
0 – 5 let	12	6	6
6 – 10 let	6	2	4
11 – 20 let	11	5	6
21 a více let	33	9	24

Dotazníky obsahovaly v průměru 5,7 zvolených otázek, byla možnost navrhnout vlastní problémy. Analýza četnosti voleb respondentů vede k několika částečným závěrům:

- Fyzikální příprava** je pro praxi učitele fyziky na ZŠ dostačující. Učitelé cítí nutnost inovace svých fyzikálních znalostí (29,0% resp. — ot. č. 28), ve fyzikálních základech z vysokoškolského studia nedostatky neshledávají. Položky s těsnou vazbou na fyzikální přípravu byly voleny sporadicky (do 8% resp. — ot. č. 4,9,20, 16,1% resp. — ot. č. 16). Stejně tak se neobjevila tato problematika ve vlastních návrzích učitelů. Změny v didaktické technologii učitele nutí seznámit se s moderní audiovizuální a výpočetní technikou (19,4% — ot. č. 22, 43,5% resp. — ot. č. 26) — tato problematika však zasahuje více do didaktiky fyziky. Stálým problémem je oprava pomůcek a technických prostředků (29,0% — ot. č. 24).
- Pedagogicko-psychologická příprava** učitelů fyziky ZŠ není dostatečná. Svědčí o tom příliš vysoký zájem o položky svázané zejména s pedagogickou psychologií (21,0% — ot. č. 7, 27,4% resp. — ot. č. 10, 25,8% resp. — ot. č. 17, 22,6% resp. — ot. č. 25), ale zejména 45,1% resp. — ot. č. 23, o to vše bez ohledu na dobu praxe učitelů. Nejslabším článkem se jeví oblast diagnostiky. Tento stav je varující a vypovídá o značném podcenění této přípravy učitelů v minulosti.
- Fyzikálně-didaktická příprava** učitelů fyziky ZŠ je též nedostatečná. Dokladem je volba položek č. 5 — 40,3% resp., č. 10 — 27,4% resp., č. 14 — 41,9% resp., ale též překvapuje nezanedbatelný počet voleb otázek č. 6 — 14,5% resp., č. 8 — 17,7% resp., č. 12 — 16,1% resp., č. 13 — 14,5% resp., č. 15 — 17,7% resp., č. 29 — 17,7%

resp. a č. 30 — 16,1% resp. . Tato situace má přímou souvislost s nedostatečnou přípravou v pedagogicko-psychologických disciplínách — didaktika fyziky neměla co integrovat.

Analýza dotazníkového výzkumu, realizovaného v červnu 1992, přinesla řadu dalších zajímavých skutečností. Pokusme se však nyní odpovědět na základní otázku: Jak dále ve vzdělávání učitelů fyziky základních (případně středních) škol? Fyzikální příprava: Udržet úroveň fyzikálního vzdělání se zaměřením na inovaci poznatků a užití moderních fyzikálně-technických prostředků.

Pedagogicko-psychologická příprava: Výrazně zlepšit úroveň vzdělání. Zaměřit se na osobnost žáka a její diagnostiku, na efektivní formy a metody výuky a na komplexní výchovný a vzdělávací proces. Vytvořit základy pedagogicko-psychologických dovedností, použitelných v denní školské praxi. Fyzikálně-didaktická příprava: Na základě vyrovnání úrovně fyzikální a pedagogicko-psychologické přípravy provést jejich syntézu a integraci. Vybavit budoucího učitele fyziky škálou fyzikálně-didaktických metod, forem a prostředků. Položit základy schopnosti samostatné inovace a efektivního užívání těchto metod, forem a prostředků.

Uvedené tendence, které odhalil náš výzkum, korespondují s nastoupeným směrem demokratizace našeho školství se zaměřením na žákovu osobnost. Učitelská veřejnost začíná na tyto změny reagovat a žádá vysokoškolská pracoviště o pomoc při zkvalitňování své kvalifikace. Příprava budoucích učitelů fyziky by již neměla obsahovat chyby minulosti. Proto by se měly jednotlivé skupiny vysokoškolských odborníků připravujících učitele fyziky sjednotit na společném úkolu — přípravě nových a doškolení již pracujících učitelů fyziky. Stav fyzikálního vzdělávání a též náš výzkum ukazují nutnost spolupráce všech tří složek — fyziky, pedagogicko-psychologických disciplín a didaktiky fyziky — při přípravě učitele fyziky. Je-li kterákoliv složka oslabena či podceněna, dospějeme ke stavu, který dnes na školách vládne a je třeba jej urychleně napravit. Z tohoto úhlu pohledu se stále zřetelněji objevuje význam a postavení didaktiky fyziky jako samostatné vědní disciplíny, kterou nelze zařazovat jako hraniční vědu pod fyziku či pod pedagogiku.

Závěrem je vhodné poznamenat, že ani dosud připomenuté tři součásti přípravy učitele v praxi kvalitnímu učiteli nestačí. Měli bychom věnovat pozornost též motivům a postojům učitele, intuitivním a emocionálním složkám jeho osobnosti, které formuje zejména zkušenost. Tyto činitele je možno považovat za nositele originality učitele a řazení práce učitele do světa umění. Tyto prvky se začínají jevit jako rovnocenné fyzikální, pedagogicko-psychologické a fyzikálně-didaktické přípravě.