

řešit v univerzálním měřítku. Je *povinností* fakulty vůči *zdraví svých absolventů* býti jim v tomto směru nápomocnou.

Svou rozsáhlostí je problém bezprecedenční a vymyká se také ze sféry působnosti katedry specializované na hudební výchovu. Otázky hlasové diagnostiky a techniky posazení hlasu jsou také *vyňaty* z kompetence *jazykovědce* a spadají do sféry *medicinské* prevence.

Z obou zásadních důvodů, o nichž referuji v této zprávě, *revokuji* starší návrh vzešlý z naší katedry, aby byl při katedře bohemistiky zřízen kabinet hlasové výchovy obsazený foniatrem, popř. aby bylo aspoň pro začátek zajištěno *externí působení foniatra*. Tento požadavek je oprávněný i za normálních okolností, za okolností stávajících však jeho uskutečnění považuji za nevyhnutelné, a to v co nejkratší době (měl by se promítnout už do výukového programu pro *příští školní rok* — s momentálním důrazem na *odcházející* ročník). Foniatr by byl vytížen ve třech sférách: 1) výzkumné (viz projekt z prosince 1991), 2) přednáškové, 3) ve sféře individuální *hlasové a ortoepické* výchovy. Pokud jde o poslední bod, měla by se péče foniatra vztahovat nejen na studenty bohemistiky a oboru národní škola, ale pokud možno i posluchače ostatních oborů.

Věřím, že vedení katedry i fakulty zváží tento návrh s náležitým přihlédnutím k naléhavosti jeho uskutečnění.

Předpoklady pro studium a jejich utváření

Hana Kořínková-Zárubová

These:

A: Předpoklady

- a) v dnešním pojetí
(ztotožňují se s požadavky k přijímacím zkouškám);
- b) v budoucnosti (blízké)
(získané zkušenosti z dlouholeté pedagogické práce)

B: Studijní předpoklady

- a) získané vědomosti a dovednosti — znalosti a jejich pochopení a uplatnění;

- b) rozvinuté schopnosti (např. úsudek, logické myšlení, početní zběhlost, představivost, analýza i syntéza, tvořivost, odhadování výsledků řešení, schopnost interpretace apod.)

C: Kritéria pro metodiku výuky

S efektivní fixací znalostí racionálně rozvíjet schopnosti

D: Přehodnocení koncepce výuky matematiky

Nutné trendy ve výuce matematiky

(Redukce objemu a rozsahu, zběhlost numerického počítání, řešení grafické interpretace; posílení po stránce didaktické, psychologické, motivační; geometricky názorný výklad před logickou abstrakcí, odstranění samoučelného formalismu, vytváření předpokladů pro následné využití výpočetní techniky a rozumné využívání početní podpory ve smyslu audiovizuálním i didaktickým apod.)

E: Porovnání našich osnov se světovým trendem

F: Realistické pojetí vyučování matematice

(Řešení daného problému vlastní metodou. Učitel v interakci student-žák. Studentům a žákům dát možnost vytváření vlastního řešení a diskutovat konstruktivně o daném problému, srovnávání řešení ostatních a vybírat z nich to nejefektivnější, soutěživost mezi studenty a žáky, učitel by měl jen kontrolovat a usměrňovat jejich postup a nedávat jim předpis, jak problém řešit).

Ze současného stavu výuky matematiky na středních školách stále přetrvávají dlouhodobé příčiny neúspěchu počátečního (vyučování) studia na vysokých školách.

Jsou to:

1. Nedostatek logického myšlení a úsudku, především při řešení problémových úloh a s tím souvisí i analýza problému a použití vhodné metody k jeho řešení.
2. Nedostatek prostorové představivosti a špatný grafický projev.
3. Malá zběhlost v numerickém počítání.
4. Nedostatečné vyjadřovací a formulační schopnosti a s tím souvisí malá schopnost syntézy a diferenciací učební látky na podstatné a nepodstatné věci.
5. Přestože jsou studenti i žáci seznamováni s poměrně dobrou informovaností o použití matematického aparátu, nedovedou vhodně je používat.

Na základě dlouhodobých zkušeností u nás i ze zahraničí některá negativa nejsou jenom v matematice, ale i v ostatních předmětech. Domnívám se, že příčiny tohoto neúspěchu z daného výčtu charakteristiky současného stavu tkví v podstatě v „zafixování“ znalostí a nedostatečném rozvinutí schopností.

Jsem toho názoru, že Základy aritmetiky, algebry, geometrie ponechat asi v tom rozsahu jako se probírá. U prostorové geometrie je vhodné modelování grafu funkce i dvou proměnných. Vektorové pojetí se mi jeví diskutabilním, zvláště v dnešním zpracování neodpovídá resp. není nejvhodnější. Elementární matematická logika jen pro účely vyjadřování a formulací. Kvantifikované výroky a tabulky pravděpodobností — pravdivostních hodnot složených výroků jsou nadbytečné podle mého soudu.

Naproti tomu — tematické celky Funkce a Řešení rovnic i nerovnic jsou bezpodmínečně nutné, především důkladná znalost elementárních funkcí a i pochopení funkce jako modelu funkčních závislostí. U řešení rovnic i nerovnic je nutná geometrická interpretace i nalezení přibližného řešení u nelineárních funkcí geometricky. Kombinatorika v běžném rozsahu. Důležitým tematickým celkem jsou Základy konstruktivní geometrie a promítání, jejímž cílem by měla být jistota v prostorové představivosti a schopnosti náčrtků běžných prostorových situací. Z vyšší matematiky — Infinitesimální počet je velmi problematický. Pojem limity a konvergence je značně obtížný a u většiny středoškoláků se nedosáhne pochopení, nehledě k tomu, že celý tematický celek je podrobně probírán v 1. semestru a nepředpokládá se předběžná jeho znalost. Spíše pro praktické využití v příbuzných předmětech, zvláště ve fyzice, znalost vzorců pro derivace a výpočet integrálů.

Naproti tomu je bezpodmínečně nutné rozvíjení schopností jako úsudku, logického myšlení, výcvik v rychlosti a postřehu i odhadu výsledku řešení, v početní zručnosti, představivosti, analýze tvořivosti, modelování, schopnost interpretace, orientace při řešení v problémových situacích, adaptivity apod. Mělo by se používat takových metod, které současně s efektivní fixací znalostí racionálně rozvíjejí potřebné schopnosti. Při rozvinutí schopností lze pak snadno dosáhnout fixace znalostí, nikoliv však obráceně. I takový je celosvětový trend!

Pokud vycházíme z té premisy, že střední školy připravují do života v tom smyslu, že vytvářejí předpoklady pro další studium — ve smyslu celoživotního vzdělávání diferencovaně podle vloh studentů — žáků všech oborů lidské činnosti, ze které vznikly jednotlivé studijní předměty, lze tomu vyhovět vytvořením minimálního racionálního obsahového jádra všech předmětů, včetně matematiky. Ta však má specifické postavení ve své integrační síle vytváření schopností univerzálního charakteru.

Pro tvorbu osnov a i metodiku matematiky na středních školách bych proto na základě dlouhodobých pedagogických zkušeností doporučovala:

1. Redukci učební látky nutné k fixaci znalostí.
2. „Přehodnocení“ místa výpočetní techniky a použití hromadných sdělovacích prostředků včetně audiovizuálních.
3. Změnu v metodice výuky matematiky a to v tom smyslu:
 - a) kladení důrazu na řešení problémových úloh včetně intuitivní hypotézy řešení a jeho odhadu;
 - b) vedení k zběhlosti v rutinních výpočtech;
 - c) ve schopnosti — přirozenými prostředky — vytvářet formulace, matematické vyjadřování interpretovat — přibližovat k praktickému využití pro praxi — pro život;
 - d) k důslednému a vědomému vedení studentů i žáků k tomu, aby dokázali identifikovat podstatné od méně podstatného;
 - e) respektování rozumné míry abstrakce a v tom je právě tak „mistrovství“ učitelovy činnosti;
 - f) v rozumné míře a velmi uvážlivě využívat didaktické a audiovizuální techniky;
 - g) výjimečně používat techniky, která pracuje s intenzivními světelnými zdroji;
 - h) v používání výpočetní techniky výhradně jako následného výpočetního prostředku po analytické fázi;
 - ch) zcela se vystříhat používání výpočetní techniky, včetně kalkulátorů, pokud není student — žák schopen vyhodnotit výsledky;
 - i) využívat výpočetní techniku jako didaktického a audiovizuálního prostředku jako např. při modelování, kreslení funkcí, ploch, provádět odhady řešení, pohybu ploch v prostoru a zcela podporovat pochopení pojmů názornými pomůckami apod.

Výuka matematiky na základní škole

(u nás v porovnání se světem)

Použitá literatura:

1. Učební osnovy ZŠ (1.–4. r. a 5.–8. r.) Praha, FORTUNA 1991
2. Howson, G.: National Curricula in Mathematics: England, The Mathematical Association 1991
3. Curriculum Guidelines for Compulsory Education in Norway. The Ministry of Education and Research 1990

V současné době se velmi diskutuje o změně našeho systému školství. Jsou řešeny otázky, zda má být jeden centrální systém, zda mají být učební osnovy či ne a jak a na kolik je změnit, zda používat jednotné učební osnovy a jednotné učebnice apod.

Téměř ve všech zemích nejsou učební osnovy striktně dány a nejsou dělené podle ročníků, ale vzhledem k průměrnému věku žáka, kdy je poprvé seznámen se zaváděným pojmem — tématem, ať jde o Belgii, Dánsko, Francii, Německo, Řecko, Itálii, Japonsko, Lucembursko, Maďarsko, Irsko, Anglii (viz. kniha 2). Zároveň je nutné podotknout, že ne vždy stejná „hloubka“ je u probírané učební látky.

Naše učební osnovy jsou stanoveny pro všechny žáky event. s rozšířenou výukou některých předmětů; jinde se vztahují vždy k průměrnému žákovi, takže nadaný žák může být při stejném věku o úroveň výše než méně nadaný. Ve většině zemí je tomu stejně se začátkem školní docházky jako u nás — tudíž v šesti letech; výjimku tvoří Dánsko a Norsko a to od pěti let.

Ze stručného přehledu učební látky probírané v současné době na základní škole u nás — zhruba odpovídá resp. je v souladu s trendem v jiných zemích. Zvláště podle modusu intervalu — většina zemí u jednotlivých tematických celků neuvádí průměrný věk, ale jisté věkové rozpětí — proto ten modus (nejčastější hodnotu z počátečních hodnot intervalů věkového rozpětí a z koncových hodnot). Větší rozdíly směrem do vyšší věkové úrovně jsou v geometrii, kde jde hlavně o počítání obsahu čtverce vzorcem, konstrukci trojúhelníka, Pythagorovu větu, Thaletovou kružnici, počítání objemu a povrchu těles, z algebry a aritmetiky jsou to operace se zápornými čísly, druhá odmocnina, soustava dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými a lineární funkce, naopak, dříve než u nás ze statistického hlediska se však nejedná o významný rozdíl, jsou zaváděny znaky dělitelnosti, rovnost zlomků, pojem rovnostranného a rovnoramenného trojúhelníka a jednotky objemu. Objevují se však i učební látky, které se u nás probírají vlastně až na třetím stupni. Jedná se především o Základy pravděpodobnosti a statistiky, zavedení sběru a zjednodušování dat, výpočet průměru, četnosti, mediánu, modusu, diagramů i kreslení grafů apod. Je také učební látka, která není v našich osnovách explicitně vyjádřena, je to např. rodinný rozpočet, národní ekonomika, pojem slevy, rozpočet domácnosti, půjčky, úroky, zisk, úspory, daně, sociální zabezpečení, důchod, cizí měny a jejich přepočty, tudíž záležitosti zaměřené značně prakticky. To v našich osnovách chybí, a proto se některým lidem jeví, že v matematice jde o počítání pro počítání, nevidí praktickou stránku věcí. Žák by měl vždy vědět, proč se určitý pojem učí a kde se s ním setká v životě.

Závěrem chci upozornit na tu skutečnost, že „Čas pro výuku matema-

tiky — jako však ostatních předmětů je nejen vymezen, ale i omezen“. Již podle zásady učitele národů J. A. Komenského: „Je-li čas omezen, učit jen, čeho je nejvíce zapotřebí; a učit jen tolik, co je schopen student – žák zvládnout“! Jakých pedagogických resp. didaktických postupů použít, aby výuka byla efektivní a racionální, je právě věcí samotných učitelů — matematiky. Bohužel, stále ještě tomu tak není zcela. Nelze vždy vše, co se osvědčilo dříve „odsoudit“ k zániku, ale je zapotřebí, naopak, toho vhodně využít. Je známá ta skutečnost, že vždy se lépe kritizuje než daří tvůrčím způsobem upravit, využít zkušeností dříve získaných. Naše školství mělo vždy dobrou tradici a mnozí nám ji záviděli. Nelze však vždy, co je v jiných zemích i co se třeba tam osvědčilo, „slepě“ využívat u nás. Každá země má své specifika. Proto osobnost učitele je tak význačná, významná a nezastupitelná. Toho bychom si měli být vědomi na všech typech a druzích škol i na místech, která mají co říci k Řízení našeho školství, myslím tím různá pedagogická pracoviště, Společnosti, ústavy, školské úřady či samotné Ministerstvo školství, mládeže a tělesné výchovy.

Výchovně vzdělávací proces na vysokých školách

Vlastimil Švec

Tendence rozvoje vysokého školství jsou výzvou pro odborné pedagogy i vysokoškolské učitele, aby se zamýšleli nad aktuálními problémy výchovně vzdělávacího procesu na těchto školách i nad jejich řešením. Považujeme proto za žádoucí pokusit se vymežit základní problémy výchovně vzdělávacího procesu na vysokých školách, odvozované z hlavních tendencí rozvoje vysokého školství v zahraničí a u nás. Opíráme se o koncepční studie (4) a (16), obecnější prognostickou práci (7) a o publikované analýzy tendencí rozvoje vysokého školství (3), (8). Problémy výchovně vzdělávacího procesu na vysokých školách jsme uspořádali do několika oblastí.

Projektování cílů a obsahu vysokoškolského vzdělání

Projektování cílů a obsahů vysokoškolského vzdělání v jednotlivých formách studia na vysoké škole je podmíněno zejména těmito tendencemi:

- diverzifikovanými potřebami praxe, tj. společenskou objednávkou,
- novými výsledky vědeckého poznání v příslušných oborech a požadavkem na jejich projekci do obsahů vzdělání (rychlý vývoj poznávání,