

Učitel matematiky

František Kuřina; Vladimíra Čuhajová
Matematika, studenti a škola

Učitel matematiky, Vol. 7 (1999), No. 4, 248–255

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/151022>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1999

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

MATEMATIKA, STUDENTI A ŠKOLA

FRANTIŠEK KUŘINA, VLADIMÍRA ČUHAJOVÁ

V červnu 1998 jsme provedli v souvislosti s přípravou konference učitelů matematiky v Mariánských Lázních šetření na 9 gymnáziích v České republice, o jehož výsledcích bychom chtěli informovat naše čtenáře. Gymnázia byla náhodně vybrána (v Hradci Králové, Jevíčku, Praze, Brně, Ústí nad Labem, Strakonících, Prahaticích a v Českém Krumlově) a šetření se zúčastnilo celkem 522 studentů posledních nebo předposledních ročníků těchto škol.

Chceme při této příležitosti poděkovat ředitelstvím příslušných ústavů i kolegům, kteří obětavě pomáhali při provádění průzkumu.

Každý ze studentů vybrané třídy měl za úkol samostatně odpovědět na dotazník, který reprodukuje v tabulce I na protější straně.

Cílem našeho šetření bylo zjistit subjektivní názory středoškoláků na postavení matematiky v jejich vzdělávání. Přitom jsme ovšem tuto otázku přímo nepoložili, ale chtěli jsme prvními dvěma otázkami navodit situaci, aby studenti hodnotili školní předměty z hlediska svých životních cílů — a to jednak profesních, ale i kariérních (povolání a životní cíle). Jsme si vědomi toho, že sice z vybraného vzorku nelze dělat žádné závěry o celé populaci našich středoškoláků, výsledky se nám však přesto jeví jako zajímavé.

Profesní orientace středoškoláků

V tabulce II uvádíme přehled o nejfrekventovanějších povoláních, která by dotazovaní studenti chtěli v dospělosti vykonávat. Mezi 522 studenty se „vyskytuje“ 48 budoucích lékařů, 32 inženýrů, 27 právníků, ale i 2 prezidenti. Téměř 12% studentů ovšem nemá vyhraněný názor na to, jakému povolání by se chtěli věnovat. Jedenkrát se objevila např. tato povolání: pilot F 22, ozbrojené složky, detektiv, policista, letuška, zvěrolékař, kosmetička, zdravotní sestra, ředitel ZOO, automechanik, restaurátor, keramička,

ANKETA

Co si myslím o vzdělání

Odpovězte, prosím, na několik otázek, které se týkají vaší práce ve škole. Pište pouze upřímné odpovědi tak, jak jste o nich přesvědčeni.

Nejdříve bychom chtěli, abyste se zamysleli nad svými životními cíli. Otázky se týkají vaší budoucnosti - až budete dospělí.

1. Jaké povolání chcete v dospělosti vykonávat?

*)

2. Jakých životních cílů chcete v životě dosáhnout?

**)

3. Který z vašich školních předmětů se pro vás osobně jeví jako nejužitečnější?

4. Uveďte další 2 předměty, které jsou pro vás důležité.

5. Který z vašich školních předmětů se vám jeví jako zbytečný?

6. Uveďte další 2 pro vás málo důležité předměty.

7. Čeho si zvláště ceníte na práci ve škole?

8. Můžete uvést některé návrhy ke zlepšení práce školy?

Jsem žákem (studentem) třídy, školy

Děkuji za spolupráci

František Kuřina

*) Příklady odpovědí: lékař, rolník, učitel, strojní inženýr, ...

***) Příklady odpovědí: ředitel kliniky, majitel velkostatku, učitel jazykové školy, podnikatel, ...

dojička, ... Snad jako projev recese se objevil i bezdomovec, pornoherec nebo správce harému,...

Povolání	Frekvence	Povolání	Frekvence
Lékař	48 9,2%	Inženýr - stavař	18 3,5 %
Ekonom	47 9,0%	Podnikatel	15 2,9%
Tlumočník	41 7,9%	Novinář	15 2,9 %
Učitel	34 6,5%	Politik	8 1,5%
Programátor	33 6,3%	Inženýr - strojní	6 1,1 %
Umělec	32 6,1%	Inženýr - chemie	4 0,8 %
Vědecký pracovník	31 5,9%	Inženýr - elektro	4 0,8 %
Psycholog	29 5,6%	Sportovec	4 0,8 %
Právník	27 5,2%	Rolník	2 0,4 %
Farmaceut	20 3,8%	Prezident	2 0,4 %

Tabulka II

U některých studentů se objevil životní cíl jako povolání, např. funkci prezidenta jako povolání lze asi stěží akceptovat. Odpovědi na první a druhou otázku se tak zčásti překrývaly.

33 studentů (tj. 6,3%) si jako životní cíl vytyčilo být úspěšným podnikatelem, 25 studentů (4,8 %) chce být ředitelem firmy, 21 studentů (4 %) chce mít vlastní firmu, u 14 studentů (2,7 %) převládá jako životní cíl šťastná rodina, u 12 studentů (2,3 %) je prioritou úspěch, u 9 (1,7 %) dobré finanční zabezpečení, 8 studentů (1,5 %) chce procestovat svět, 5 studentů vidí životní cíl v tom být užitečným ve svém oboru, 4 chtějí prostě získat práci, 4 být nejlepší ve svém oboru, 4 pracovat v zahraničí, 3 plánují být velvyslanci, 3 šéfredaktory novin, vyskytují se 3 politici, 3 ministři, 3 hráči ve světovém orchestru, 2 spisovatelé, 2 vynálezci, 2 rektori vysoké školy, 1 předseda vlády, 1 předsedkyně parlamentu, 1 kněz a 1 laureát Nobelovy ceny (0,2 %). Zdá se, že sebevědomí studentům nechybí a považujeme to za kladný rys naší mladé generace.

Postavení matematiky

Z dotazníku vyplývá, že 232 studentů, tj. 44%, považuje matematiku za důležitý předmět, 99 studentů, tj. 19 % považuje naopak matematiku za předmět zbytečný. Užitečnost matematiky vidí studenti především v přípravě na budoucí studium, tedy jako

přípravu na své povolání. Prakticky vůbec se neprojevovalo vědomí nějaké formativní stránky matematického vzdělávání. To považujeme za vážný nedostatek v práci naší školy. Jsou dvě možnosti. Buď matematika fakticky nepřispívá ke kultivaci rozumového vývoje mladého člověka (nerozvíjí myšlení, nevede ke kritičnosti, systematickosti, pracovitosti, ...), nebo má sice jakési pozitivní vlivy na rozvoj osobnosti, ale studenti si to náležitě neuvědomují. Podle našeho názoru sám předmět matematiky, výpočty, řešení rovnic, geometrické konstrukce, ... neznamenají automaticky kladný přínos k rozvíjení myšlení studentů. Matematiku můžeme učit i formálně, bez hlubšího porozumění pojmům a postupům, jako soubor algoritmů, které lze použít k řešení úloh, které obvykle nemají žádnou souvislost s praxí a životem studentů. *Matematiku bychom měli učit tak, aby byla i příležitostí k získávání zkušeností, k pochopení procesu poznání, ke klasifikaci jevů a jejich hodnocení, k vytváření nástrojů pro řešení problémů, a to jak zajímavých problémů ze světa her, tak i problémů teoretických a problémů z reálného života rodiny, společnosti i lidstva.* V tomto smyslu by měla být matematika užitečná pro každého studenta a každý student by si měl její význam uvědomit. O užitečnosti matematiky nepřesvědčíme ovšem studenta proklamacemi, ale systematickou prací, která musí být modifikována nejen podle charakteru učiva a úrovně třídy, ale i podle úrovně jednotlivých studentů. To je samozřejmě úkol, k jehož řešení se učitel dopracovává v průběhu mnohaleté praxe.

Snad v tomto smyslu můžeme považovat naši anketu za podnětnou. Vyplývá z ní výzva: *Učme matematiku tak, aby byla pro studenty užitečná. Učme ji tak, aby student tuto užitečnost poznal a byl o ní přesvědčen. Toto vědomí znamená změnu postoje k matematice, která ve svých důsledcích povede i k jejímu hlubšímu osvojování.*

S čím jsou studenti spokojeni a co by chtěli zlepšit

Na otázku *Čeho si zvláště ceníte na práci ve škole?* odpovídali studenti především z hlediska osobního, snažili se však pozitivně hodnotit i práci profesorského sboru a školy jako celku. Nejdůležitější výsledky z této části ankety můžeme shrnout do následujícího

přehledu.

Nejčastěji oceňují studenti školu jako instituci v níž poznávají nové a v níž žijí a pracují v kolektivu. Uvědomují si význam školy jako přípravy pro život, pro povolání, pro vytváření všeobecného rozhledu. Škola rozvíjí intelekt, učí soustředění, soustavnosti a samostatnosti, rozvíjí smysl pro povinnost a vede k vytrvalosti. Škola trénuje paměť, vede k harmonickému rozvoji člověka, učí disciplíně a řádu, vede i k samostatnému uvažování. To vše vede k následné kultivovanosti člověka. Důležitý význam má i studium jazyků. Škola však je i příležitostí k poznávání nových lidí a vztahů mezi nimi, škola učí i jednat s lidmi. Student si v ní uvědomuje své schopnosti, uvědomuje si i sám sebe, učí se vyjadřovat, využívat svých vloh a vědomostí. Škola dává i impulsy k tvrdé práci, znamená i *donucení k práci, člověk je nucen aspoň něco dělat*³⁰. Škola učí *prát se se životem*, učí i schopnosti učit se. Rozvíjí i chuť do dalšího studia, je i příležitostí sportovat, ...

To je ovšem obraz školy jak ho vidí někteří studenti a mnohdy se zdá, že je to spíše zbožné přání než realizovaná skutečnost. Přesto je dobré, že takovéto kladné hodnocení studenti pociťují.

Studenti oceňují kladně i práci svých učitelů. Oceňují dobrý profesorský sbor, profesionalitu některých svých učitelů, jejich kvalitu, obětavost, a přístup k práci. Váží si i jejich vstřícnosti a objektivity, shovívavosti i tolerantního přístupu, oceňují *když se dá s profesory normálně bavit*, když mají dobrý přístup ke studentům, dokáží-li se studenty spolupracovat. Studenti oceňují vysokou odbornou úroveň některých profesorů, váží si profesorů s humorem, obdivují jejich psychologickou výdrž a schopnost podněcovat zájem. Mají rádi diskuse, dávají přednost klidným hodinám a dobrým vztahům mezi učiteli a studenty. Jeden student vyslovuje ocenění české školy jako celku.

V organizaci školní práce oceňují studenti zejména volitelné předměty, dobrou atmosféru ve třídě, vysokou úroveň kvality výuky, kontakty se zahraničím včetně výměnných pobytů, exkurze, práce na počítačích, dobrou vybavenost školy, rozvíjení samostatné práce studentů, možnosti exkurzí, referátů atp.

³⁰kurzívou tištěné části textu představují citace studentských odpovědí

Uvedená studentská hodnocení právě takto v naší anketě zaznívala, různě se však překrývala, navzájem si protiřečila a nelze je kvantitativně hodnotit. Tak je tomu konečně i v poslední části ankety, která se týkala *návrhů k zlepšení práce školy*.

Uvedeme zde několik konstruktivních přístupů studentů, kteří vidí určité nedostatky v práci školy. Musíme si uvědomit, že zde shrnujeme odpovědi z různých škol a od různých studentů, takže názory jsou na mnoha místech v rozporu.

Zdaleka nejvýraznějším požadavkem je zvýšení úrovně profesorského sboru, zvýšení jeho vzdělání, ale i *zvýšení inteligence některých kantorů*. Další velmi výrazný požadavek se týkal zlepšení metod probírání učiva s řadou podnětů, které s obecně požadovanými úpravami souvisejí. Uvedme zde nejčastější: zlepšit komunikaci mezi učitelem a studentem, dovést vyučování na úroveň spolupráce učitele se studentem, realizovat školu hrou (*a ne stále hustit informace do hlavy*), vést studenty k samostatnosti, dávat větší prostor názorům studentů, více se ohlížet na zájmy studentů, více jim věřit, oceňovat výrazněji jejich dobrou práci, podporovat individualitu studentů (*škola systematicky potírá vlastní úsudek studentů*), zlepšit přípravu pro reálný život, více spojovat vyučování s praxí, odstranit stereotypy z vyučování (*jasný a srozumitelný výklad někdy chybí*), být ke studentům tolerantnější (*pochopte člověka, kterému něco nejde*). Zaznívá i požadavek orientovat studenty k volbě povolání (naš dotazník prý byl na některých školách první podnět, který studentům tyto otázky položil). Mnoho studentů vyslovuje přání ve vyšších ročnících specializovat výuku podle zaměření budoucího vysokoškolského studia, ale i podle talentu (*zdá se mi nesmyslem držet se s tím, na co nemám talent*). Ojediněle se objevují i požadavky *kompletně změnit celý systém, např. více motivovat studenty i učitele*. Objevují se i požadavky na snížení množství učiva a zvýšení úrovně technického vybavení škol. Řada podnětů se týká zkvalitnění úrovně některých předmětů (nejčastěji se mluví o cizích jazycích a výpočetní technice). Silně zaznívají hlasy po posílení sborů mladými profesory, ale i po výměně některých vyučujících (ba i po výměně ředitele školy). I studenti cítí potřebu zvýšit platy pedagogů, snížit úvazky a po-

čty studentů ve třídách a dávat na vzdělání více finančních prostředků. Někteří studenti si stěžují na přílišnou přísnost některých profesorů a *nekvalitní výběr spolužáků (! vyhodit rušící studenty)*. Studentům vadí i nejasná koncepce maturit, ale i to, že učitelé nejsou ve své práci kontrolováni. Někteří pociťují jako nedostatek málo mimoškolních akcí (exkurze, sport, ...). Ojedinele se vyskytují studenti, kteří požadují možnost participovat na vedení školy (studentská rada...).

Je zajímavé, že studentské postřehy výrazně korespondují se zprávou České školní inspekce uveřejněné např. v Učitelských listech č. 6 (98-99), kde se konstatuje, že na školách převládá frontální výuka a jen výjimečně se vyskytuje individuální přístup ke studentům a diferenciaci.

Několik příkladů

Přehled o názorech studentů ilustrujeme nyní příklady čtyř studentských odpovědí na dotazník.

Budoucí psycholog považuje za nejdůležitější předměty základy společenských věd, biologii, dějepis a český jazyk. Zbytečné se mu jeví chemie, fyzika a tělesná výchova. Váží si na škole toho, že učí samostatnému uvažování (přitom matematiku nepovažuje za důležitý předmět) a požaduje větší volnost v samostatném uvažování.

Budoucí novinářka považuje za nejdůležitější předměty češtinu a angličtinu, za zbytečné matematiku, chemii a fyziku. Cení si práce těch profesorů, kteří dokáží studenty zaujmout a „přinutí“ je dělat něco z radosti a ne z povinnosti. Požaduje zvýšení platů učitelům, aby toto povolání lákalo mladé lidi, kteří dokáží najít ke studentům bližší vztah než současný učitelský sbor. Životním cílem této novinářky je zhodnotit svůj život tak, aby byla spokojena s tím jak žije, co dělá a s kým je.

Budoucí lékařka chce dosáhnout toho, aby ji práce bavila, za důležité předměty považuje biologii, fyziku, chemii a jazyky, za zbytečné matematiku, dějepis a zeměpis. Váží si některých profesorů a chtěla by, aby ti učitelé, kteří dělají něco navíc, za to byli náležitě odměněni a ne považováni za ty, co ohrožují okolí tím, že třeba také bude muset dělat něco nad rámec svých povinností.

Budoucí učitel hudby chce mít vlastní hudební školu, za nejdůležitější předměty považuje matematiku, biologii a tělocvik, za zbytečné předměty pak chemii, fyziku a dějepis. Na práci školy si cení toho, že sám poznává osudy lidí a ztrácí naivitu. K zlepšení školy navrhuje diskuse, aby si učitel nemyslel, že je Bůh.

Závěry

Anketa byla v mnoha směrech nereprezentativní. Jsou srovnávány třídy bez znalosti jejich charakteru. Výsledky lze podle našeho názoru považovat pouze za zajímavou sondu. Mnozí studenti berou otázky své budoucnosti velmi vážně, problémy promýšlejí a snaží se je řešit. Pociťují a prožívají velmi intenzívně jak klady, tak i nedostatky v práci svých škol. Zdá se, že jsou na ně citlivější než vedení některých ústavů. Škola by měla, snad hlouběji než dosud, ovlivňovat zaměření svých studentů, vést je k tomu, aby poznali své vlohy a schopnosti a systematicky je rozvíjeli.

JAK NA TO NA ZŠ?

FRANTIŠEK PROCHÁZKA

V poslední době se začínají objevovat velké problémy u žáků základních škol, kteří jsou nuceni z nějakého důvodu změnit školu nebo v důsledku zdravotních problémů trávit nějaký čas v různých léčebných nebo zdravotnických zařízeních a navštěvovat tam příslušnou školu. Každá škola učí podle jiné koncepce a používá jiné učebnice. Jak pomoci takovým dětem? Přání je jednoznačné: sjednotit učivo v jednotlivých ročnících druhého stupně základní školy (standarty).

Tady může velice pomoci *Jednota českých matematiků a fyziků* spolu s okresními metodickými sdruženími. Dovolte, abych vás seznámil se dvěma příklady z pobočky Pardubice. Učitelé matematiky z okresu Chrudim se letos již po desáté sešli na gymnáziu Josefa Resslera v Chrudimi, aby na celodenním pracovním setkání prohodili aktuální problémy, vyměnili si zkušenosti a něčemu novému se sami naučili. Přicházejí mezi ně zástupci jednotlivých