

Učitel matematiky

Václav Sýkora; H. Marinková
Učitel matematiky a reforma školství

Učitel matematiky, Vol. (1992), No. 4, 19–22

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/152132>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1992

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>

poprvé úspěch, poprvé poznali, že i oni jsou schopni si osvojit jisté dovednosti a vědomosti a využívat jich.

Ve skupině žáků s výrazným zájmem o matematiku či s výbornými studijními výsledky panovalo zpočátku určité rozčarování. Žáci se museli učit obstat v daleko větší konkurenci, než na jakou byli doposud zvyklí, byli nuceni přejít od pasivního a v mnoha případech pamětného přístupu k aktivnímu a tvůrčímu přístupu k práci. Mnozí z nich nebyli zvyklí přemýšlet nad problémy, hledat jejich řešení jinde než v učebnici, své návrhy na řešení obhajovat. Postupně si však na takovýto způsob práce zvykli a situace se obrátila, nyní se ho sami dožadují.

Pro nás dost nečekaně vznikly největší problémy ve skupině žáků s nevyhraněným zájmem o matematiku, kteří však neměli v šestém ročníku výrazné prospěchové problémy. V této skupině na jedné straně chybí hnací motiv konkurence, na druhé straně mnohdy převládá falešné sebeuspokojení s výsledky vlastní práce. Tady je největší slabina celého projektu, částečným řešením je vnitřní diferenciací skupiny při půlených hodinách matematiky.

Diferenciací neděláme ani nechceme dělat bez žáků a jejich rodičů. Žáci mohou sami rozhodnout o svém zařazení do skupiny, přecházet v průběhu školního roku u jedné skupiny do druhé, rodiče jsou pravidelně písemně informováni o změnách v chování a prospěchu svých dětí (včetně informace o sebehodnocení dítěte). Pro mne osobně je oceněním naší práce, když rodič při podpisu zprávy připiše "Děkuji" nebo požádá o konzultaci, abychom společně hledali řešení.

S velkou odezvou a podporou u rodičů našich dětí se setkala informace o tom, že na základě zkušeností s uplatňováním různých forem diferenciací chceme na naší škole uskutečnit projekt postupného přechodu školy základní v gymnázium. Přímo (tj. bez přijímacích zkoušek) by na vyšší gymnázium postupovali ti naši žáci, kteří by získali předepsaný počet bodů při hodnocení jejich práce během studia na druhém stupni základní školy, ostatní žáci by v případě zájmu o studium konali přijímací zkoušku stejně tak jako žáci z jiných škol, kterým chceme rezervovat alespoň třetinu míst v kvintě.

Naše škola není zdaleka jediná, kde jsou v praxi uplatňovány nové přístupy k vyučování. Informovat o nich chceme i na semináři, který připravuje k této problematice katedra matematiky a didaktiky matematiky pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze ve spolupráci s jinou pražskou školou v červnu 1992 a který bude mít pokračování i v příštím školním roce.

Učitel matematiky a reforma školství

(V. Sýkora, H. Marinková)

Diskutujeme v současné době o reformě našeho školství, chceme, aby se vyrovnalo školstvím vyspělých evropských zemí. Uvažujeme o tom, jakou roli bude v této reformě hrát učitel. Zdá se nám totiž, že bouřlivé výměny názorů na budoucí podobu naší školy se soustřeďují na některé vnější jevy (architektura školského systému, úloha státu ve vzdělávací soustavě apod.) a poněkud se zapomíná na základní charakter reformy, jež před námi stojí. Odborníci naši i zahraniční se shodují v názoru, že změny ve školství vyspělých zemí musí mít dnes především charakter vnitřních reforem. Co to je vnitřní reforma? Ukazuje se, že podstatné změny

kvality ve vzdělávací práci dnes už nelze dosáhnout globálním opatřením (změna struktury školského systému) nebo technickým zá-
sahem (zavedení výpočetní techniky) nebo obsahovou změnou (množi-
nové pojetí matematiky). Klíčovým problémem zkvalitnění práce
školy je učitel. Existuje shoda v tom, že činnost učitele je nej-
významnějším zdrojem rezerv ve výchově a vzdělávání. Naše nadchá-
zející reforma by se měla obrazně řečeno "odehrát ve třídě" a je-
jím hlavním aktérem by měl být učitel. Ten by měl být také nej-
poučenějším a nejtvorivějším prvkem reformy.

Víme, že po stránce vědomostí jsou absolventi našich škol
srovnatelní se svými vrstevníky ve vyspělých zemích. Školy těchto
zemí se však v podstatně větší míře soustřeďují na rozvoj osob-
nosti žáka v celém jejím souhrnu. Čteme v tisku svědectví o tom,
že studenti ve Spojených státech, Francii nebo Německu jsou mnohem
otevřenější v projevu, umějí diskutovat, dovedou společně řešit
problémy, jsou tvořivější, projevují samostatnost v neznámých si-
tuacích, aktivně se zajímají o život kolektivu nebo celé společ-
nosti.

Základním problémem naší reformy bude z tohoto hlediska
změna postoje učitele k žákovi nebo studentovi. Dosavadní autori-
tativní pojetí role učitele zdůrazňující především právo kontroly
dosažených poznatků a dovedností se postupně změní. Učitel bude
především usilovat o odkrývání potencialit žákovy osobnosti
a o vytváření předpokladů k jejich rozvíjení. Kvalita učitelovy
práce by tak nebyla posuzována jen všeobecným dosažením určité
vzdělanostní úrovně, ale mírou rozvoje potencialit jednotlivých
žáků nebo studentů. To samozřejmě vyžaduje individuální přístup
i účelnou diferenciaci - je jisté, že žák s vrozenými dispozicemi
pro prostorovou představivost zvládá učivo stereometrie bez velké
námahy, zatímco žák s nižší úrovní těchto dispozic zvládá toto
učivo s vynaložením velkého výkonu a s přispěním speciální pomoci
ze strany učitele. V tom také tkví jisté úskalí dnes tolik disku-
tovaných standardů. Pro stát je užitečné a v určitém smyslu slova
i potřebné mít zajištěnou vyrovnanost vzdělanostních úrovní pro
určité populační soubory. Je však velmi problematické zdůrazňová-
ní takových norem ve vývojových obdobích, v nichž teprve dochází
k odkrývání potenciálních schopností a jejich postupnému rozvíje-
ní. Státní norma, standard, vzdělanostní "laťka" přisuzují učite-
li do určité míry roli strážce a kontrolora jejich dosažení. Tato
úloha by však u nás měla být potlačována. Důraz bude kladen na
rozvoj dovedností a postojů s využitím heuristických metod, roz-
víjení schopností vyjadřovat svůj názor, argumentovat, hodnotit
sebe i ostatní, hledat vztahy a souvislosti apod.

Vyžaduje to ovšem zásadní změnu v učitelově hodnocení žákovy
nebo studentovy činnosti. Známe problémy hodnocení formou klasi-
fikace. Víme, že známka má nízkou prognostickou hodnotu, nevystu-
puje pozitivně z hlediska motivace. Přes zdánlivou objektivnost
je klasifikace velmi nespolehlivým nástrojem posuzování vzděla-
nostní úrovně. Pro nás je však podstatné, že klasifikace není způ-
sobilá postihnout míru rozvoje žákových potencialit. Průměrný
žák, který má pro matematiku nižší dispozice, podává mnohdy pods-
tatně vyšší výkon, než žák matematicky nadaný. Hodnocení by mělo
postihnout úroveň žákova rozvoje, hlavně by však mělo hledat pří-
činy zjištěných nedostatků a naznačovat cesty k jejich odstraně-
ní. Zejména u žáků základní školy budou patrně hledány možnosti
verbálního hodnocení užívaného jako pracovní materiál, jako "prů-
běžná zpráva o rozvoji žákových potencialit". Nejen v matemati-
ce souvisí tento přístup i s novým přístupem k chybě jako speci-

fickému fenoménu vzdělávací práce. Zjištění chyby nebude, jako dosud, závěrem jisté části vzdělávacího procesu, po němž následuje klasifikace, naopak, nalezení chyby musí iniciovat další etapu vzdělávací práce, v níž jsou hledány příčiny chyby a cesty k jejímu odstranění nebo snížení výskytu. Hodnocení podstatně zvýrazní svou motivačně pozitivní roli. Musí se více zaměřit na žákovy úspěchy, na podněcování jeho aktivity, nemůže mít charakter trestu za nedosažení standardu nebo výstrahy do budoucna. Hodnocení nemá být uloženo - jako vysvědčení - k opatrovaným dokumentům, má se stát pracovním materiálem rozvíjejícím komunikaci mezi učitelem a žákem. Nejen mezi učitelem a žákem, hodnocení se stane nástrojem komunikace i mezi učitelem a rodiči. Rodiče, spolu s učitelem a žákem budou tvořit "pracovní tým" diskutující o cestách k žákovu školnímu (i mimoškolnímu) úspěchu. I přesto, že doposud v některých našich školách visí tabulka s nápisem "Rodičům vstup zakázán", přesvědčují nás například široce publikované dánské zkušenosti, že cesta vede tímto směrem. Otevřenost školy vůči rodičům přitom není v žádném případě zaměnitelná s tím, že rodiče školu suplují. Zatímco učitel na rodičovské schůzce doposud jen suše konstatuje "neumí řešit kvadratické rovnice", měl by změněný postoj vést k formulaci "nenaučil se uspokojivě řešit kvadratické rovnice, protože má nedostatky v počítání s výrazy, dosazování do vzorců a numerickém počítání, je nutné, aby znovu prošel následující kapitoly a vypočítal doporučené příklady". To ovšem vede ke zvýšeným nárokům na diagnostické dovednosti učitele, a to jak obecně pedagogicko-psychologické tak i oborově didaktické. Má-li učitel navrhnout cesty ke školnímu úspěchu, musí nalézat příčiny odpovídajícího neúspěchu. V této oblasti musí být na profesionální výši a tedy nezastupitelný. Rodič přitom nesmí vidět ve škole svého nepřítel. Přemítáme-li o tom, proč tomu tak například ve zmíněném Dánsku není, nezdá se, že by důvod spočíval jen v tom, že rodiče finančně přispívají na vzdělání svého dítěte. Souvisí to patrně se zcela jiným společenským postavením vzdělání, jež u nás doznalo bezpochyby značné devalvace.

Změnu by měl doznat i postoj učitele vůči svým kolegům, ostatním členům učitelského sboru. Je to pochopitelné už z toho důvodu, že i změna postoje učitele vůči žákovi nemůže být individuálním aktem. Může mít úspěch jen jako projev změny postoje učitelského kolektivu. Podstatně patrně vzroste význam předmětových sdružení, a to nejen proto, že je účelné, aby si učitelé vybrali stejnou učebnici pro celou školu. Má-li škola rozvíjet žákovy potenciality, nemůže je rozvíjet jenom matematik, spolupracovat musí všichni učitelé, kteří přicházejí se žákem do kontaktu. Známe úsilí o prohloubení součinnosti celého učitelského sboru v této oblasti (staff development) například ze Spojených států. Žák nebo student se stává předmětem společného zájmu všech pedagogů, kteří se na jeho výchově a vzdělávání podílejí. Bez jejich vzájemné komunikace by celý proces zůstal na polovině cesty. Je třeba říci, že takováto komplexní spolupráce na rozvoji osobnosti žáka nebo studenta je teprve na úrovni počátečních pokusů a to nejen u nás.

Podmínky pro změnu postojů učitele musí vytvářet vedení školy. Víme, že hlavním úkolem spojeným s řízením školy bude tvorba koncepce pedagogické činnosti školy. Můžeme předpokládat, že v tomto smyslu se školy u nás budou profilovat i pokud jde o postoje učitelů vůči žákům nebo vůči rodičům. Součástí tohoto profilu bude určitě i postoj učitele vůči vedení školy, vůči řediteli. Budou jistě existovat školy, v nichž ředitel samostatně

připraví koncepci pedagogické činnosti školy a bude ji autoritativně prosazovat v učitelském sboru, budou školy, jejichž ředitel bude příslušnou koncepcí od počátku vytvářet společně s celým kolektivem ve vzájemné diskusi. Celkově je třeba konstatovat, že naši nadcházející reformu už nenadekretuje žádné ministerstvo ani ji předem nezpracuje žádný výzkumný ústav. Buďto vznikne a uskuteční se ve školách nebo nebude. Druhou věcí jsou podmínky pro její úspěšnost. Klíčovou podmínkou však bude učitel, který bude mít zájem o změnu své práce a bude pro ni připraven.

VELKÉ POSTAVY NAŠÍ MATEMATIKY

Václav Hlavatý, český matematik
(J.Bečvář, Praha)

Dne 28.10.1991 udělil prezident republiky Václav Havel řád T.G.Masaryka III.třídy in memoriam českému matematikovi Václavu Hlavatému.

Václav Hlavatý se narodil 27.ledna 1894 v Lounech. Po ukončení lounské reálky (1913) studoval na české vysoké škole technické v Praze. Jeho vysokoškolská studia přerušila první světová válka. V červnu 1915 narukoval, část války prožil v zákopech na italské frontě, byl zajat, domů se vrátil až roku 1919. Po ukončení studií působil od roku 1919 jako profesor matematiky a deskriptivní geometrie na gymnáziu ve Slovenské ulici v Praze, na reálce v Lounech a od roku 1923 na reálce v Praze na Vyšehradě. Mezitím získal roku 1920 vysvědčení o učitelské způsobilosti a o rok později doktorát na filosofické fakultě UK. Již na reálce v Lounech začal publikovat své vědecké práce. Ve školním roce 1923/24 studoval v Holandsku u J.A.Schoutena (1883-1971), který se zabýval zejména vektorovým počtem, tenzorovou analýzou, tenzorovou diferenciální geometrií a teorií relativity.

Roku 1925 se Václav Hlavatý habilitoval na Univerzitě Karlově. Ve školním roce 1927/28 byl v Itálii a Francii, pro tuto cestu získal podporu z Rockefellerovy nadace. V té době již přednášel na mnoha významných univerzitách a publikoval ve světových matematických časopisech. Roku 1931 byl jmenován mimořádným a o pět let řádným profesorem pro filozofii matematiky a geometrii. Kromě přednášek z geometrie, deskriptivní geometrie a filozofie matematiky vedl i filozofický seminář a matematický proseminář. Ve školním roce 1937/38 strávil jeden rok na přednáškovém pobytu v Princetonu v USA, kde tehdy pracovali Albert Einstein (1879-1955), Hermann Weyl (1885-1955), Oswald Veblen (1880-1960) a další významní matematici a fyzici.

Za války byl Václav Hlavatý v nucené izolaci. Po válce se začal podílet na obnově pedagogické i vědecké práce vysokých škol. Vstoupil i do politiky - roku 1947 byl poslancem národně socialistické strany, ve své činnosti se zaměřil na školskou a kulturní problematiku. Opět publikoval a přednášel. Roku 1946 byl dva měsíce v USA, o dva roky později dva měsíce na Sorbonně. Koncem roku 1948 odjel i s rodinou na přednáškový pobyt v USA. Zůstal v exilu, neboť jeho žádost o prodloužení pobytu nebyla vyřízena. Pracoval na matematickém institutu v Bloomingtonu (India-