Jiří Potůček

Stručný nástin vývoje střední všeobecně vzdělávací školy a postavení matematiky na ní

Učitel matematiky, Vol. 2 (1994), No. 4, 15–22

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/152760

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1994

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

Z HISTORIE MATEMATIKY
Stručný nástin vývoje střední všeobecně vzdělávací školy a postavení matematiky na ní

J.Potůček, Západočeská univerzita v Plzni

Článek přetištěn ze čtvrtletníku ALFA REVUE se souhlasem autora i vydavatele (Ústav pro informace ve vzdělávání)

Potřeba maturity z matematiky při ukončení studia na škole poskytující úplné střední všeobecné vzdělání má v současné době mezi učitelskou i rodičovskou veřejností svoje zastánce i odpůrce. Jen málo lidí by však asi nesouhlasilo s tezí, že matematika je jedním z pilířů všeobecného vzdělání. Matematické vzdělání neposkytuje totiž jen některé konkrétní znalosti a dovednosti, které jsou nutné pro život v současné společnosti, nýbrž učí metodám logického myšlení, specifickým formám duševní práce, rozvíjí fantazii, prostorovou představivost, vede k tvůrčí práci a mohli bychom uvést ještě řadu dalších momentů důležitých pro všeobecné vzdělání, z nichž mnohé jsou úzce specifické, a z vyučovacích předmětů, které tvoří obsah středního všeobecného vzdělání, k nim může přispět pouze matematika. Nebude snad proto bez zajímavosti, když se podíváme na vývoj matematického vzdělávání na našich školách poskytujících střední všeobecné vzdělání od koncipování moderní střední školy do současnosti.

Za počátek moderní střední školy jsou u nás považována osmiletá gymnázia a šestileté reálky vytvořené podle

Exner-Bonitzovca "Nástinu organizace gymnázií a reálek v Rakousku" z roku 1849. Na přelomu 50. a 60. let 19. století byly šestileté reálky prodlouženy na sedm let a byly na nich zavedeny maturitní zkoušky. Tím se reálky staly rovnoprávnými a společenky rovnocennými školami s gymnázii. Přesto, že oba typy škol patřily mezi školy všeobecně vzdělávací, byl na gymnáziích kladen větší důraz na vzdělání filologicko-historické (klasické jazyky - latina a řečtina - představovaly asi jednu třetinu učebního plánu), ale vedle toho poskytovala i vzdělání matematicko-přírodovědné. Reálky kladly naopak větší důraz na matematicko-přírodovědně a technické vzdělání, ale i na moderní jazyky. V šedesátých letech 19. století vznikl u nás vedle reálek a gymnázií ještě třetí typ střední všeobecně vzděšlávací školy jako kombinace reálky a gymnázia - reálné gymnázium. S ohledem na historickou správnost a pravdivost je třeba uvést, že zmíněné tři typy středních škol vznikly v habsburské monarchii jako školy německé, ale po vyhlášení zákona o jazykové rovnoprávnosti v roce 1866 z jejich tradice vyrůstaly české střední školy. V komplexu vyučovacích předmětů, které ve druhé polovině 19. století tvořily obsah středního všeobecného vzdělání, měla matematika důležité místo. Svědčí o tom mimo jiné skutečnost, že na všech uvedených typech škol byla předepsána povinná maturitní zkouška z matematiky, a to nejen ústní, nýbrž i písemná. Ve výročních zprávách středních škol té doby lze nalézt zadání maturitních písemných prací z matematiky, a tak si udělat představu o typech zadávaných úloh i o jejich náročnosti. Naznačená situace v oblasti matematického vzdělávání přetrvala až do konce prvního desetiletí 20. století. Český

pedagog Otakar Kádner (1870 - 1936) vytýká učebním plánům zmíněných středních škol mimo jiné přetěžování žáků a neúměrné požadavky na maturitní zkoušku jako celek.

K matematickému vzdělávání nutno dále podotknout, že již od 60. let 19. století se ve vyspělých evropských zemích objevují snahy o jeho reformování. Vůdčí osobností těchto snah byl německý matematik Felix Klein (1849 -1925). Jeho reformní myšlenky překročily hranice Německa a významně ovlivnily matematické vzdělávání v Evropě i v USA. Svůj návrh reformy matematické-přírodovědného vzdělání zveřejnil na shromáždění německých přírodovědců v Meranu v roce 1905, které jej přijalo, a je znám jako tzv. "meránský program". Tento program připisuje matematice mezi předměty střední všeobecně vzělávací školy jedno z klíčových postavení a její úkoly pro všeobecné vzdělání vidí zejména v rozvíjení prostorové představivosti a logického a funkčního myšlení. Na shromáždění německých přírodovědců ve Stuttgartu v roce 1906 byly v důsledku nového postavení matematiky na střední škole navrženy obsahové změny středoškolské matematiky. Nově se objevil pojem funkce, který byl rozvinut a doveden na reálkách až k základům diferenciálního a integrálního počtu. Důraz byl kladen také na aplikovatelnost matematických poznatků na všech úrovních matematického vzdělání. Proto, aby bylo možné posílit aplikace, bylo doporučeno na shromáždění německých přírodovědců v Drážďanech v roce 1907 vypustit některé izolované a speciální problémy, které nejsou podstatné pro vytváření uceleného, vnitřně logicky propojeného systému středoškolské matematiky.

Tyto impulzy pro reformování školské matematiky byly s určitými modifikacemi přijaty v celé vyspělé Evropě.

V Rakousku-Uhersku, a tedy i v Českých zemích, byly reformní návrhy změn obsahu školské matematiky uskutečněny v roce 1909 jako součást hlubší reformy středních škol, která za ministra kultu a vyučování Marcheta probíhala v létech 1908-1910. V rámci obsahových i organizačních změn byl současně vytvořen čtvrtý typ střední všeobecně vzdělávací školy, tzv. reformní reálné gymnázium, při zachování již existujících tří typů gymnázií a reálek. Došlo dále ke změnám v organizaci i v pojetí maturitních zkoušek. Podstatnou změnou bylo přitom snížení nároků při maturitách, a to jak v písemné, tak i v ústní části. V důsledku toho byla zrušena písemná část maturity z matematiky, ale povinná ústní zkouška z matematiky zůstala zachována na reálkách i na všech typech gymnázií v souladu s významem pro všeobecné vzdělání, který byl matematice připisován. Ve své době bylo snížení nároků při maturitách přijato učitelskou veřejností s nevolí. Objevovaly se dokonce výroky, že jde o degradaci maturity. Vývoj však ukázal, že snížení nároků zejména u klasických jazyků na gymnáziích bylo pozitivní změnou. Zmíněná Marchetova školská reforma byla poslední závažnou úpravou středního školství v habsburské monarchii. V tomto stavu bylo školství převzato v roce 1918 nově vzniklou samostatnou Československou republikou. Během existence první republiky zůstaly i po některých obsahových a organizačních změnách středního školství zachovány reálky i všechny typy gymnázií, zůstalo zachováno pojetí maturitních zkoušek a matematika dále patřila mezi předměty, z nichž se skládala povinná ústní maturitní zkouška. Výjimkou bylo pouze období nacistické okupace, kdy byla gymnázia sjednocena a maturitní zkouška z matematiky

přestala být povinnou.

V roce 1948 byl přijat zákon o jednotné škole. Období 1948 - 1953 bylo obdobím přechodným, kdy bylo z vyšších tříd středních škol vytvářeno postupně čtyřleté gymnázium (škola III. stupně) a nižší třídy byly spojeny s měšťankou ve společnou střední školu (tzv. školu II. stupně). V tomto přechodném období se stala matematika jen jedním z volitelných předmětů, z nichž se ústně maturovalo, a nebyla tedy pro všechny studenty povinná. Zákonem z 24. dubna 1953 o školské soustavě a vzdělání učitelů byla stanovena povinná osmiletá školní docházka a všeobecně vzdělávací škola III. stupně byla zkrácena na tři roky, obdobně jako u někdejších reálek. Dostala název "jedenáctiletá střední škola". Součástí maturity na ní byla povinná ústní maturita z matematiky. V roce 1959 byly všeobecně vzdělávací školy III. stupně prodlouženy na čtyři roky. Vznikla dvanáctiletá střední všeobecně vzdělávací škola s povinnou ústní maturitou z matematiky. Povinná školní docházka byla prodloužena na devět let. Příznivým momentem pro matematicko-fyzikální vzdělávání byla skutečnost, že od roku 1965 byli žáci talentovaní v matematice a fyzice zařazováni do tříd se zaměřením na matematiku a fyziku, výrazné matematické talenty pak do matematických tříd, které byly v Čechách původně dvě, v Praze a v Bílovci. Od roku 1984 byla matematická třída zřizována v každém krajském městě. Matematicko-fyzikální a zejména matematické třídy podstatně zkvalitnily matematicko-fyzikální přípravu části populace a pozvedly i úroveň odborných žákovských soutěží - matematické a fyzikální - olympiády. V matematických

i matematicko-fyzikálních třídách se povinně maturovalo z matematiky písemně i ústně, přičemž písemná část maturity byla zadávána celostátně. V roce 1969 dostávají střední všeobecně vzdělávací školy III. stupně opět název gymnázium a jsou děleny na větev humanitní a přírodovědnou. Na přírodovědné větvi zůstává zachována povinná ústní maturita z matematiky, zatímco na větvi humanitní je matematika pouze jedním z volitelných maturitních předmětů.

Na přelomu 70. a 80. let tohoto století začíná u nás ověřování tzv. "nového pojetí výchovně vzdělávací soustavy". Na gymnázia jsou zaváděny jakési bloky odborné přípravy, jejichž absolvováním mají abiturienti gymnázií získat pro některé obory odbornou středoškolskou kvalifikaci. Humanitní větve jsou rušeny a nově koncipovaná gymnázia vycházejí z přírodovědného zaměření. Původně volitelná maturita z předmětů bloku odborné přípravy byla zavedena od roku 1984 povinně. Tím ovšem vzrostl počet maturitních předmětů i časové nároky na vlastní zkoušku. Proto bylo přijato rozhodnutí, že maturita z matematiky bude probíhat pouze písemnou formnou, a známka z maturitní práce stanovená na základě daných pravidel bude uváděna na maturitním vysvědčení jako výsledek maturitní zkušky z matematiky.

Bloky odborných předmětů změnily původní všeobecně vzdělávací charakter gymnázií a odváděly je od jejich hlavního poslání, totiž přípravy pro studium na vysoké škole. Navíc i odborná příprava, kterou poskytovaly, měla nižší úroveň než příprava ze středních odborných škol. Při novém pojetí gymnázií zůstaly však zachovány matematické i matematicko-fyzikální třídy i charakter maturitních zkoušek. Vedle nich byly nově zaváděny ještě třídy se

zaměřením na programování počítacích strojů. Po roce 1989 bloky odborných předmětů doběhly a byly zrušeny.

Celá školská soustava se postupně utváří a nově koncipuje. Vedle sebe existují gymnázia čtyřletá i víceletá, která mají větev všeobecnou, humanitní i přírodovědnou. Vedle toho existují již zmíněné třídy se zaměřením na matematiku, matematiku a fyziku a třídy se zaměřením na programování. Povinná maturita z matematiky (ústní i písemná) zůstala zachována pouze v matematických a matematicko-fyzikálních třídách. Avšak i v matematicko-fyzikální třídě může být z vážných důvodů umožněno maturovat místo z matematiky z jiného předmětu. Ve třídách se zaměřením na programování si žák volí povinně buďto maturitu z matematiky, nebo z programování. Na ostatních gymnazijních větvích je matematika pouze jedním z volitelných maturitních předmětů.

Samotná odpověď na otázku, zda je pro absolventa střední školy poskytující všeobecné vzdělání nutná maturita z matematiky, není pro diskusi o všeobecném vzdělání podstatná. Mnohem důležitější je nepodcenit význam, který matematika pro všeobecné vzdělání má, který jí byl připisován i v minulosti a který se současným rozmachem informatiky a výpočetní techniky bude i nadále přinejmenším srovnatelný s potřebou jazykového vzdělání.

Použitá literatura:

Bezdíček, J.:Československé střední školství v předpisech, tradici i praxi. Brno 1934.

Internationale mathematische Unterrichtskomission. Die Berichte und Mitteilungen 1908 - 1914, Leipzig.

Kádner, O.: Vývoj a dnešní soustava školství. 1.díl, Praha 1929. 2.díl, Praha 1931.

Neuhöfer, R.: Učební osnovy středních škol a učitelských ústavů. Praha, SN, 1934.

Šetelík, A.: Sbírka normálií platných pro české školy střední. Praha 1902.

Tobies, R., König, F.: Felix Klein. Leipzig 1981

Věstník MŠ, ročník IX., str. 25, 127; ročník X. str. 30; ročník XXV., str. 13-18; ročník XXVIII., str. 53-56.

Hrst perliček pana ředitele Richtera

* *Rovnice je ženský rod od rovníku.*
* *Jedno sto a jedno sto je jedno dvěstě.*
* *1 + 1 je někdy 2 a někdy 11.*
* *Logaritmus se skládá z charakteristiky a mafisty.*
* *Metr je vzdálenost dvou trysek, které jsou uloženy v Sevrés u Paříže.*
* *Pravý zlomek je takový, který má devadesát stupňů.*
* *Deset a patnáct je čtvrt na jedenáct.*
* *Hustotu osídlení vypočítáme tak, že obyvatelstvo vydělíme obvodem.*
* *Menší nepřesnost měření způsobila menší přesnost měření.*
* *Číslo, jehož jedna čtvrtina je jedna pětina, je dvacetkrát menší.*
* *Při dělení násobíme dělence dělitelem a vznikne nám násobek podílu.*
* *Tuna je deset metráků v kilech.*
* *Vyšší jednotka než metr jsou dva metry.*

F. K.