

Z literatury

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 63 (1934), No. 2, D29--D32

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/122630>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1934

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



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

Z LITERATURY.

Petra-Šmok: Fysika pro nižší školy střední, 7. úplně přepracované vydání; Praha 1933, nákladem JČMF.

Dovolujeme si tímto způsobem upozornit pány kolegy aspoň na některé hlavní zásady, podle nichž bylo sestaveno nové vydání, a jak to bylo prakticky provedeno. Obsah i pořad látky jest upraven podle Návrhu nových učebních osnov. Úvod i další části jsou přitom zpracovány tak, aby se postupně připravovala vhodná půda pro metodu pracovní. Pro tisk byly zvoleny v tomto vydání trojí typy: garmond, borgis a petit. Účelem bylo vyznačiti již tiskem rozsah a závaznost látky. Garmondem jsou tištěny části naprosto závazné, borgisem části podstatné, které jsou nutným úvodem nebo dodatkem části garmondové, ale jsou takové, že je lze probírat různým způsobem podle individuální metody učitelovy nebo podle pomůcek, které má učitel po ruce. Učebnice naznačuje jen jeden z mnoha způsobů, jak je možno látku tu probírat. Bez obrázků není tohoto tisku v učebnici ani 150 stránek a tedy ani ne 30 stránek ročně na 1 týdenní hodinu. Tím jest určen a vyznačen minimální obsah a rozsah učební látky jak pro učitele (garmond a borgis), tak pro žáka (garmond), což je jisté pro žáka důležité při učení se nové látce a ještě více při jejím opakování. — Bylo by v zájmu věci, aby žáci byli s tímto uspořádáním učebnice postupně seznámeni. Části nezávazné, různé poznámky a úlohy jsou tištěny vesměs *petitem*. V této části má učitel zcela volný výběr, čeho a jak se chce nebo nechce dotknouti při výkladu nebo zkoušení a opakování podle daných poměrů a zájmu žáků, anebo čeho při tom využítí, a žáci — zvláště žáci lepší — mají možnost dříve zmíněné minimum svých vědomostí si prohlubovati a procvičovati, po případě i rozšiřovati. Tento cíl sledují i nově připojené úvahové úlohy, označené písmenem A.

V Praze v září 1933.

Stan. Petra-Dr. Mik. Šmok.

Valouch-Špaček: Měřictví pro I. třídu středních škol, 7. přepracované vydání; Praha 1933, nákladem JČMF.

Při prohlídce knihy, jež úplně vyčerpává učivo předepsané novými osnovami učebními, jest na první pohled patrné, že byla z dřívějšího vydání zachována zásada, aby učebnice obsahovala výklad didakticky již upravený, takže učitel ve škole může obracet zřetel víc na individuální schopnosti nebo na povšechný stav třídy. Protože prostorová představa u žáků v tomto věku je nepatrná, postupuje se při výkladu cestou elementární a poznatky měřické jsou odvozovány většinou z názoru přímým pozorováním útvarů nebo pokusem, t. j. pozorováním děje geometrického zcela obdobně jako ve vědách přírodních. Při výběru příkladů ke cvičení bylo připojeno více úloh konstruktivních a při celkovém rozvržení látky přihlíželo se k brzkému výcviku žactva v zacházení s náčiním rýsovacím. Na vhodných místech byly vloženy do cvičení též některé nejjednodušší úlohy týkající se měření ve školní místnosti nebo v blízkém okolí a pamatovalo se vedle příkladů ryze teoretických i na úlohy vztahující se k aplikacím v jiných naukách. Typografická úprava je obdobná jako ve Fysice pro nižší školy střední (viz předch. referát autorů); doufám, že se tím usnadní užívání učebnice učitelům i žákům. Obrázky byly nahrazeny novými, při nichž bylo užito k popisování normalisovaného písma, a vesměs opatřeny podpisy. Kdyby se snad pp. kolegům zdála učebnice na některých místech poněkud obsírnou, záleží na nich, aby si příslušné odstavce podle stavu třídy přiměřeně zjednodušili. — Prosím pp. kolegy, aby mi laskavě oznámili jednotlivé návrhy nebo instruktivní příklady, kterých by bylo možno užítí při případném dalším vydání.

Klement Špaček.

J. Shibli, Ph. D.: Recent developments in the teaching of geometry. (J. Shibli, State college, Pennsylvania, 1932. VIII a 252 str.)

V jedenácti kapitolách líčí autor vývoj vyučování geometrii, hlavně ovšem ve Spojených státech severní Ameriky. První kapitola, jež jedná o vyučování měřictví od nejstarších dob, jest vlastně jen nejstručnější náčrt dějin elementární geometrie a přehled dějin vyučování geometrii ve Francii, v Německu a v Anglii, hlavně s ohledem na jejich působení na vyučování tomuto předmětu v U. S. A. V následujících odstavcích jde jen o vývoj tohoto vyučování v autorově vlasti. Pojednává o tom, které faktory určovaly tento vývoj; k nim náležely korporace, jež si obraly za úkol podporovati buď rozvoj amerického školství vůbec anebo vyučování matematice zvláště a na neposledním místě působilo na tento rozvoj pro svůj úkol lépe připravené učitelstvo. Popisuje nejprvnější způsob vyučování geometrii a jeho přechod k stupňům vyšším; jest tu stupeň experimentální a názorový (intuitivní) a vědecký, jež jsou ilustrovány příkladem, jak se na těchto stupních probírá poučka o součtu úhlů trojúhelníka. Stupeň poslední třeba připravovati na stupních předchozích tak, aby žák nahlédl nutnost důkazu. Přesnost definic a důkazů se musí řídití stupněm duševního vývoje žákov, aniž by však tím učitel jakkoli podporoval anebo trpěl nebdalost. Zajímavá jest zvláště kapitola VI., v níž autor ukazuje, jak se postupem doby redukovala látka. Vidíme tu, že americké osnovy byly v minulosti mnohem více přeplněny nežli naše. Nejpěknější částí této kapitoly jsou ukázky z různých dob, počínajíc čtyřicátými lety minulého století, jak se měnil způsob podání důkazu a jeho grafická úprava. (Naše učebnice tu mají mnoho doháněti.) Úloh ze začátku nebylo v učebnicích mnoho. Také jejich umístění v knihách nebylo vždy stejně účelné. Umístění na konci učebnice není vhodné, neboť žáci, ba i mnozí učitelé prý je považovali za nepodstatný přídavek. Jest je umísťovati tak, aby za každým odstavcem byly příslušné úlohy, a to raději více a lehčích. Větší užitek bude mít žák z toho, provede-li několik snadnějších úloh, které vzbudí jeho chuť k práci, nežli, bude-li mu uložena složitá úloha, jež podlomí jeho sebedůvěru. Na konci učebnice jest umístiti úlohy opakovací. V úlohách budiž účelná gradace. Zajímavý jest přehled o počtu úloh v učebnicích, jejichž průměr z 264 v druhé polovině XIX. století vzrostl na 1700 v třetím desetiletí tohoto století. Má to ovšem tu nevýhodu, že objem učebnic potom nepoměrně vzrostl. Jednaje o testech, pronáší Shibli mínění, že směji býti jen doplňkem, nikoli náhradou zkoušky dřívější, a upozorňuje na projev dra Reeve, že se jeví tendence směrem od standartisovaných testů k testům, jež si utvoří učitel sám, jenž jest osobou nejpovolanější zkoušeti své žáky. Patrně, že hnutí s testováním již překročilo vrchol. Uvažujice okolnosti vidíme, že kořeny tohoto hnutí v U. S. A. jest hledati v malé (někdejší) pedagogické přípravě tamějšího učitelstva. V kapitole o vztahu geometrie k jiným předmětům jedná o jejím vztahu k algebře, k trigonometrii, k fysice a k stereometrii, které se v U. S. A. učí v mnohem menším rozsahu než u nás a kde se teprve jedná o spojení vyučování stereometrie s planimetrií v „kombinovaných kursech“; jsou hlasy pro i proti. Důvody tu uváděné proti jsou našinci poněkud divné. Třeba tu míti na mysli, že Američané, mluvíce o geometrii, mají na mysli to, čemu my říkáme planimetrii. V kap. IX. o účelu a významu vyučování „demonstrativní geometrii“ (nejvyššímu stupni) ukazuje autor krásně, jak se názory měnily a tříbily. Asi v polovici XIX. stol. se jednalo o to, aby se žák naučil vzorným důkazům, koncem tohoto století, aby cvičil své rozumové schopnosti. Dnes se žádá, aby se naučil ovládati procesy a metody, osvojil si zvyklosti, ideje a schopnosti, jež jsou důležitý pro jeho život. Pokud se týče přenosu evkiv, ukazují se odklon od krajních názorů Thorndikeových o specifických schopnostech. Záleží na způsobu vyučování, pokud a zdali přenos nastane. V poslední X. kapitole jedná o nejnovějších problémech,

totiž o tom, jak si vésti, aby se žák naučil samostatnosti v řešení úloh, o generalisaci, o užití pojmu funkce a o tom, kterak vésti žáka k tomu, aby metod myšlení, kterých užívá v geometrii, užíval i v životě.

Josef Vavřínek.

The seventh yearbook of the National council of teachers of mathematics. The teaching of algebra. (New York, Bureau of publications; Teachers college, Columbia university, 1932, str. IX a 179.)

Tato ročenka obsahuje 10 pojednání, jež se týkají vyučování algebře na high schools v U. S. A. Jos. Jablonower tu jedná o snahách, jež se uplatňují, když se jedná o jeho zdokonalení. Administrace, hledíc k velikému počtu propadlých v jejich kursech, hledá pomoc v tom, aby se vyučování zdokonalilo, aby se zlepšily osnovy, aby se látka algebraická nahradila po případě pro určité žáky jinou, jež by aspoň do jisté míry evičila ty schopnosti, které má cvičiti algebra (abstrakce a j.), takže by se žáci, kteří při algebře nemohou vyhovovati, z jejího vyučování mohli vyloučiti. Sociolog, přející si, aby ze škol přicházela mládež pro život po všech stránkách dokonale připravená, žádá, aby se při algebře probíralo jen to, co bude jednotlivce potřebovati ve svém povolání; přehlíží tu však zpravidla, že statistiky o aktuálním stavu nemusejí tu býti rozhodující, neboť jest velmi mnoho lidí, kteří některé vědomosti neužívají jen proto, že jí nemají, což však nikterak neznamená, že by jí neužívali, kdyby ji měli. Mnohá dříve jen teoretická kapitola matematiky má dnes význam pro každého člověka. Teoretik pedagog vytyčuje škole cesty, jimiž se jí jest bráti, aby došla svého cíle, aby totiž žák poznal své schopnosti k jisté práci, nabyl zájmu v určitém směru, obratnosti v určitém konání a obcování; tyto snahy se musejí obřázetí také při vyučování algebře. Dále jedná tu autor o jednotlivých nyní doporučovaných způsobech individuálního vyučování, oceňuje je a ukazuje na jejich přednosti i nevýhody a na meze jejich užitelnosti. Jako jeden z důležitých požadavků uvádí požadavek Komenského (jehož jméno výslovně uvádí), aby vyučování rostlo z vnitra žákovy. Učitel algebry uznává námítky a všimá si rad dříve uvedených odborníků a hledí podle jejich požadavků uspořádati svou práci. J. P. Everett uvažuje o účelu vyučování algebře, jež má naučiti žáka zjednodušování a ujasňování pochodu myšlení tak, aby toho dovedl v životě užití. Tu se jeví veliká zodpovědnost učitele algebry, jenž si má býti vědom toho, že vstipiti žáku toliko znalost fakt a procesů není jeho nejhlavnější úlohou. N. J. Lennes jedná o pojmu funkce v elementární algebře, o tom, jak se měnil názor na zavedení tohoto pojmu do vyučování, a ukazuje, kterak si při něm vedl, uváděje množství konkrétních příkladů. W. Lietzmann má tu článek o pojmu funkce a o grafických metodách v statistice a nár. hospodářství. Uvádí tu některé věci známé z jeho knihy „Über Beurteilung der Leistungen in der Schule“ a několik grafických znázornění z oboru hospodářského (platy, daně, diskont, slož. úrokování). E. R. Breslich píše o měření rozvoje funkcionálního myšlení v algebře. Funkcionálnímu myšlení třeba učiti pozvolna, neučiti mu jako zvláštnímu oddílu látky, nýbrž třeba k němu vésti rozsáhlou a častou zkušeností při probírání všech možných partií. Pojem funkce musí sjednocovati všechny části matematického vyučování. Své výklady doprovází hojnými a instruktivními příklady. Vyvrcholením článku jest obsáhlý test, jímž se má změřiti, jak dalece žák ve funkcionálním myšlení vyspěl. W. S. Schlauch v článku o měření tendencí a sil světa v roce 1932 chce ukázati, jak užitím statistických dat lze sestrojiti empirické křivky, z jejichž dalšího průběhu možno souditi na to, jaký bude stav toho kterého společenského nebo hospodářského zařízení v budoucnosti, kdyby tendence předešlých let byla zachována; ovšem, kdyby ... Helena Walkerová píše o vynalézavosti žáků v algebře a v druhém článku Vera Sandfordová o tomtéž tématě. Žákům jest třeba naznačiti, jak si mají vésti, ukázati jim na příklad,

jak ze zvláštních případů postupovati k obecnému vyjádření, třeba povzbuzovati jejich sebevědomí, neboť strach z chyby jest největším nepřítelem vynalézavosti. Důležité jest, aby myšlenka předcházela její symbolické vyjádření. Záleží tu na učiteli, aby děti vedl; při tom však musí míti dosti duchapřítomnosti a ohebnosti, aby své myšlení přizpůsobil myšlení žáků, jak se v daném okamžiku jeví. Sandfordová uvádí několik příkladů ze své praxe. H. C. Barber uvažuje, kterak by měli Američané změnití pojem algebry v junior high school, z něhož by bylo vypustiti, pokud možno, všechny neplodné ideje a uplatniti a zdůrazniti všecky ty, jež samy o sobě jsou nejmocnější a neúčinnější v duši žákově. Nově definovaná algebra se soustředí kolem pojmů rovnice a jejího užití. Třeba na tomto stupni také rozlišiti dvoji druh „drillu“, totiž cvik v opakování a v znovuporozumění. J. A. Nyberg v posledním pojednání této ročenky jedná o řešení slovných rovnic; zabývá se tu však jen nejjednoduššími případy, jež třídí v několik typů; ukazuje, jak třeba řešení rovnic postupně připravovati v předchozím vyučování. Řešení slovných rovnic má býti rozloženo v dlouhou časovou periodu; v každé hodině jest vzítí jen něco málo; větší část hodiny se věnuje denní práci v jiném oboru.

Josef Vavřínek.

O. Zoll: Mathematisches Arbeits- und Lehrbuch für alle Arten höherer Lehranstalten, Arithmetik und Algebra, Mittelstufe, 1931, F. Vieweg & Sohn, 292 str., cena Kč 44,20.

V didaktické příloze k 61. ročníku tohoto časopisu podal jsem na str. 60 referát o 1. dílu jmenované učebnice, na který se tuto odvolávám. Ke spolupracovníkům tam uvedeným přistupuje ještě Jos. Birkenbach z Essenu. Zajímavé a osvědčivší se rozdělení každého § na části *A* (Aufgaben zur Erarbeitung des Lehrganges), *B* (Lehrgang), *C* (Ergänzungen und Anwendungen) a *D* (Übungsaufgaben) je i tu zachováno. Plyne z povahy věci, že v tomto díle hlavně část *D* je obzvláště bohatá, jsouc plna úloh, vzatých ze současného života. Při tom jsou již všecky úlohy ve svých daných veličinách přizpůsobeny dnešním poměrům a cenám. Velmi důkladné jsou historické výklady Fettweisovy. Zabírají celkem 29 stránek, tedy desetinu knihy. Novinkou jsou historické úlohy, tak vděčné právě v aritmetickém učivu. Důkladnost Fettweisova jde tak daleko, že neváhal i jmenovati badatele na poli dějin matematiky, M. Cantora, Abela Reye a O. Neugebauera. Že i tu je mnoho z matematiky primitivů s velmi pěknými obrázky, u Fettweise se rozumí samo sebou. Novinkou ve středoškolské učebnici jsou také dvě stránky věnované zábavným úlohám, sestavené rovněž Fettweisem. Celá VII. kapitola (27 str.) je věnována grafickému znázornění, v dalších kapitolách je ho pak stále používáno a jeho teorie doplňována. Toto grafické znázornění je snad někde ještě více propracováno než v prvním vydání Bydžovského Aritmetiky. Je tu rovněž mluveno o směrnici přímký i provedeno grafické řešení rovnic kvadratických. Na Rohrbergovy názory upomínají §§ 64, 65 a 66, kde je (10 str.) pojednáno důkladně o logaritmickém výkladu a počítacím stroji. Zde je také uvedeno několik spisů, kde se žák může důkladněji o počítacích strojích poučiti. Nebyla by to německá učebnice, kdyby se v ní neobráželo německé úsilí po obnově německé moci. Uvádím jen obrázky, znázorňující znovuvybudování německého obchodního loďstva (lodstvo z r. 1914, 1920 a 1930). Učebnice ta je jistě i pro každého učitele matematiky zajímavou a instruktivní pomůckou. *Q. Vetter.*