

Z literatury

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 62 (1933), No. 2, D23--D29

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/121955>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1933

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.

S. Neapolitanski: Zárýs dydaktyki matematyki dla nauczycieli skól powzsechnych i srednich. (Warszawa, 1929) 159 str. V úvodu a v šesti oddílech jedná autor o vyučování matematice na školách středních i obecných. Převážná většina obsahu jest věnována škole střední. Po stručném, ale výstižném přehledu reformního ruchu západoevropského na počátku tohoto věku a náčrtu souběžných snah v předválečném Rusku, jímž jest věnován úvod, přistupuje se v prvném oddíle k pojednání o materiálních a formálních cílech vyučování matematického. Tu snad autor poněkud přehání chtěje, aby se nižší kurs matematiky (když jest žákům 13—14 let) končil elementárním, několika (10—15) hodiným kursem logiky, třeba že ve formě rozhovoru. Jednaje o metodách vyučovacích, zdůrazňuje autor až příliš momenty logické. V oddíle věnovaném způsobům vyučovacím upozorňuje vhodně mladého učitele, že jest mu dbáti individuality žákovy a nepřepínati požadavků. Pěkný jest čtvrtý oddíl, věnovaný zásadám učení matematice, kde autor ukazuje, jaký význam má v matematice indukce, jedná o názorném vyučování, o laboratorním vyučování základům počtů, o propedeutickém kursu geometrie, konkrétnisací pojmů algebraických — tu jest pěkná ukázka, jak vyložiti žákům pravidla o logaritmování — o fusionismu t. j. o snahách po sblížení a proniknutí jednotlivých větví matematiky, jež bývaly kdysi — a mnohde ještě jsou — „neprodyšně odděleny“, o zásadě praktičnosti, o zavedení pojmu funkce a ve spojení s tím o diskusi úloh; počtu diferenciálního a integrálního se jen dotýká, vyslovuje zásadu, že vyučování to musí míti charakter praktický a nesmí vzbuzovat u žáka dojem, jakoby se jednalo o cos zcela odlišného od toho, s čím se dosud zabýval. Pátý oddíl věnovaný učení počtům v činné škole, jedná o vyučování na stupni školy obecné. Šestá a poslední část jedná o místě matematiky v klasifikaci věd a o charakteru vědy matematické a končí stručnou úvahou o geometriích neeuclidovských.

Josef Vavřínek.

Ernst R. Breslich: Problems in teaching secondary-school mathematics. (Cambridge USA, 1931, VIII a 348 str., 123,— Kč.)

Druhý díl díla amerického pedagoga o vyučování matematice na středních školách, o jehož prvním díle s titulem „The technique“ jsem již na tomto místě referoval. V tomto druhém díle se zabývá autor speciálními úkoly, jež se vyskytují při vyučování jednotlivým částem matematiky po stránce materiální a při snaze seznámiti žáky s matematickými pojmy, principy, postupy a zručnostmi. Počíná vyučováním aritmetiky asi v rozsahu prvních dvou tříd našich středních škol s dodatkem počítání s čísly neúplnými. Zabývá se dále problémem vývoje porozumění základním pojmům matematickým, kdež žádá, aby základem byly zkušenosti žákovy, z nichž teprve lze postupovati k definicím; pojem a jeho ovládní jest hlavní věc, nikoli definice. Opírá se tu o historii matematiky, ukazuje, jak dlouho trvalo, než se pojmy matematické vytríbily; proto nelze na žákovy žádati, aby činil pouhou slovnou definici základem svého vědění. V kapitole, jak počínati algebru, vytýká dřívějším způsobům, že začínaly částmi právě nejméně poutavými, varuje před přeracionalisováním a přemechanisováním, a zabývá se široce problémem, jak zde začítí, probíraje čtyři doporučené cesty, a to: Probíratí algebru jako pokračování aritmetiky, zavéstí jí jako jakýsi druh vhodných zkratek, počítí vzorcem a konečně počínati rovnicemi; doporučuje kombinaci všech; přední podmínkou zdaru a dobrého začátku jest pomalý postup. Kapitola o algebraických procesech jedná o zavedení pojmu negativních čísel a početních výkonů s nimi a o početních výkonech s mnohočleny. Pokud zlomků se týče, doporučuje tento postup: Krácení zlomků, a to nejdříve výrazy vícečlennými, násobení, dělení a potom teprve slučování (doporučují též z vlastní zkušenosti).

Při rovnicích probírá jednotlivé formy lineárních rovnic, ukazuje zvláště na důležitost rychlého a správného řešení rovnic tvaru $ax/b = c/d$; dává přednost přičítání a odčítání členů, jež má žák z některé strany rovnice odstraniti, nazývá je převádění výkonem nematematickým, jež vede k mechanickému počítání bez porozumění matematickým procesům. Při rovnicích se zlomky doporučuje jednak uvést zlomky na společného jmenovatele, sloučiti a potom násobiti jmenovatelem, jednak násobiti nejmenším společným násobkem jmenovatelů obě strany rovnice a srovnáním nechati žáky přijíti k tomu, co jest výhodnější. Při lineárních rovnicích o dvou neznámých doporučuje začínati grafickým řešením, aby žáci poznali, že řešení jest tu *pár* hodnot. Jedná-li se o řešení slovných rovnic, má býti postup sestavování rovnice a vyjadřování jednotlivých veličin přesně vypsáno a sestaveno v přehledném schematu. Přední úlohou učitelovou tu jest, aby žáky přivedl k tomu, aby si úlohu vždy řádně přečetli a uvážili. Zvláštní péči jest věnovati rovnicím, jež povstávají řešením vzorců podle jednotlivých veličin v nich obsažených. Co se týče funkcionálního myšlení, nepodává nic zvláštního; že klade na grafická znázornění veliký důraz, není u Američana nic zvláštního. Části o geometrii jednájí o geometrii „intuitivní“, t. j. asi o tom, čemu učíme v prvních třech třídách našich středních škol, ale přidán je tu počátek trigonometrie, totiž řešení geodetických úloh užitím tangenty. V oddíle o geometrii „demonstrativní“, jež má za úkol uschopniti žáka, aby chápal geometrický důkaz po stránce logické a dovedl ho užívatí, zabývá se důkladně a podrobně důkazem geometrickým, třídí důkazy a uvádí schema důkazu; tu myslím, že přehání. Obě části, intuitivní a demonstrativní, nesmějí býti ovšem „neprodyšné“ odděleny. Ve vyšší části se spokojí střední škola také často ještě metodou geometrie intuitivní, jde-li o věci, kterých by žáci dosud nedovedli chápati. Při geometrii prostorové žádá, aby se ukazovalo na analogie její s rovinnou. Jest začítí s modely, ale mítí žáky k tomu, aby vystačili náčrtem, který mají dovést převéstí od ruky. Zde má čtenář dojem, že se prostorové geometrii věnuje na amerických školách asi mnohem menší pozornost, než u nás. Dílo končí dosti zběžným náčrtem, jak učiti trigonometrii a jak užívatí logaritmů.

Kniha nese pečeť svého amerického původu pronikavým zřetelem k ohledům psychologickým a zdůrazňováním, že přední podmínkou úspěchu jest položití v každé partii dokonalé a spolehlivé základy. Každý oddíl jest doprovázen obsáhlým seznamem literatury dotyčného předmětu, ovšem výhradně americké.

Josef Vavřínek.

H. Paul: Vzorce a věty z algebry i geometrie pro žáky středních škol a učitelských ústavů. (Studijní příručky sv. 4.) Nákladem B. Paula, Brno, 1930. Cena neudána.

Příručka obsahuje všechny vzorce i věty, jež jsou třeba žákům škol středních. Pěkné jest, že autor příručky neomezil se toliko na suché vzorce, ale připojuje k nim, pokud to ovšem látka dovoluje, též slovní doprovod. Často jsou připojeny jednoduché příklady na ukázkou, které větu nebo vzorec lépe objasňují. — Pokud se týká stránky věcné, nelze příručce vytknouti nic špatného; což ostatně jest samozřejmým požadavkem, zvláště při příručce určené školám středním, neboť látka v takovýchto příručkách probíraná jest velmi přesně vymezena a řekl bych i běžná. Referent má tu nesnadnou úlohu, neboť se musí omeziti toliko na formální stránku. Lze tedy u takovýchto příruček posuzovati toliko systém, uspořádání látky a pod. Předložená příručka, ačkoli v zásadních věcech úplně vyhovuje svému účelu, aby byla pomocnou knížkou, jakými „vademecum“ žákovým, přece jen trpí jistým nedostatkem systému, vlastně nehospodárností s místem a uspořádáním ne vždy zcela vhodným. Tak na př. namátkou uvádím rovnici přímky rovnoběžné s osou x ve vzdálenosti — q : $y = -q$ (str. 99), kterou považují za zbytečnou, je-li

v předešlém řádku uvedena rovnice přímkou rovnoběžné s osou x ve vzdálenosti g . Dále na př. považuji za zcela zbytečno uváděti směrnici resp. rovnici normály kuželoseček (str. 105, 111, 115, 119); místo toho bylo by vhodnější říci, co to ta normála vlastně jest. Potom její směrnici i její rovnici může si snadno odvoditi každý žák. — Odstavec: „Společné tečny dvou kružnic“ (str. 107) pokládám rovněž za přebytečný, zvláště, když v něm není řešen obecný případ. V celku možno říci, že část aritmetická a algebraická jest lépe zpracována než část geometrická, ačkoliv i tam vyskytují se partie, které bylo by možno zcela vynechati (na př. odst. 22. b), c), str. 39). Podobně rovnice tečen kuželoseček v daném bodě připojil bych k rovnici poláry bodu vzhledem ke kuželosečce, kamž vlastně svým vnitřním vztahem patří. Místa získaného vhodnou úpravou a vynecháním přebytečných věcí dalo se upotřebiti velmi dobře na př. k úplnějšímu provedení diskuse rovnice 2. stupně (str. 122). Bylo by snad dobře všimnouti si i označování útvarů a provésti toto jednoznačně v celé příručce. Tak na př. body jsou označovány velkými latinskými písmeny, ale současně i přímkou jsou témitéž písmeny označovány, ačkoliv úsečky jsou označovány malými latinskými písmeny. Není to trochu nejednotné a nemůže to vésti k rozličným omylům? Chyb tiskových jest v knížce málo, většinou jsou opraveny na str. 124; tisk jest zřetelný, papír pěkný, formát příhodný. Příručka přes svoje menší nedostatky přece jen dobře může sloužiti k osvětlení žákovy paměti a rychlé informaci. *Dr. K. Koutský.*

Josef Vavřinec: Rýsování. Potřeby a nástroje. Způsob vyučování. Str. 80. Jednota čsl. matematiků, Praha 1931. — Cena 16 Kč.

Knížka jest prvním svazkem nové Sbírkky metodik pro střední školy, kterou počala vydávati Jednota čsl. matematiků. A možno říci hned, že začátek tohoto podniku jest šťastný. Knížka, pojednávající o rýsování, byla velmi potřebná. Rýsování vlastně až dosud bylo buď jen jakýmsi, často dost nevitáným přílepkem deskr. geometrie, jemuž se věnovala pozornost jen tak mimochodem, pokud na to zbýval čas a pokud toho vyžadovaly předpisy, nebo jindy zase byla jeho důležitost přeceňována, snad proto, že v praktickém životě dochází rýsování obyčejně daleko většího upotřebení než teoretické zásady různých věd. Obě tato hlediska jsou nesprávná; rýsování jistě není předmětem, který by bylo možno jen tak lehce opomenouti, zvláště hledíme-li k jeho vysoké výchovné ceně, ale není též předmětem, okolo kterého všechny ostatní vědecké disciplíny byly by, centricky seskupeny. Autorovi se pak podařilo naléztí správnou střední cestu svojí knížkou. V Německu, Rakousku i jinde mají dnes již samostatné učebnice pro rýsování, neboť se všeobecně uznává jeho veliká důležitost, jak pro výchovu manuální zručnosti, tak i pro výchovu volní a pro poměrně velkou možnost uplatnění pracovních metod. A tu Vavřincova knížka přichází vhod, ač vlastně sama žádnou učebnicí není. Jest to sbírka rozmanitých věcí a praktických vědomostí, k nimž každý učitel, a zejména mladší, dost těžko se musí sám propracovávat.

Po kratičké předmluvě podává autor definici rýsování a vyslovuje všeobecné zásady pro jeho vyučování, při čemž klade velký důraz na čistotu a pořádek, což při rýsování má velký význam psychologický i pedagogický. Zvláště pak autor zdůrazňuje onu, často dost opomíjenou skutečnost, že při rýsování bývá hojně příležitosti k výchově mravní. Krátký pak odstavec věnován jest zásadám individuálního vyučování při rýsování. Právě však zde, zdá se mi, by bývalo dobře, kdyby byl autor obsáhleji pojednal o individualisaci a pracovní metodě při rýsování, zvláště nyní, kdy moderní pedagogika právem obrací téměř celý svůj zřetel k výchově individuální, poněvadž jen její metodou lze docíliti výsledků kromobyčejných. Ovšem by tím rozsah knížky velmi vzrostl, což jistě bylo jedním z důvodů, proč autor o tomto zajímavém předmětu jen stručně pojednal.

Poté autor jedná o různých nástrojích a potřebách, které při rýsování

jsou používány, podává je jejich pěkný popis, doprovázený návodem, jak třeba nástroje čistiti, je uschovávat i s nimi pracovat. Mluví o všeobecných technických pracích při rýsování, jako jest napínání a odřezávání papíru, zacházení s tužkou i tuší a pod. Tato část obsahuje asi to, co učitel musí žákům sdělit na počátku každé nové manuální práce, která se při rýsování vyskytne; jest to jakási sbírka praktických rad, v níž není nic opomenuto, s čím učitel a žák může se asi setkat při rýsování.

O nástinu všeobecného postupu při vyučování rýsování jedná část III., v níž autor rozeznává 3 stadia při vyučování. Stadium počáteční, omezující se na rýsování ornamentů s jednoduchými sítěmi a nejjednodušších ornamentů křivočarých a velmi jednoduchých geometrických rysů s popisem, jehož však nesmí být mnoho. V druhém stadiu přistupuje se k rýsování ornamentů se složitějšími sítěmi, nebo takových, na nichž se vyskytuje několik soustředných kružnic a dotyky čar. Dále se tu rýsují geometrické rysy, vyžadující obsáhlejšího popisu, na př. Pythagorova věta, proměna obrazců atd. V konečném (třetím) stadiu probírá se rýsování kuželoseček a užívání křivítka; k tomu přistupují jednoduché konstrukce z promítání.

Při tom autor správně zdůrazňuje, že jest velmi důležité dávat žákům na rysy úlohy úměrné jejich silám a hlavně s počátku dbáti toho, aby práce na jednom ryse netrvala příliš dlouho. V celku možno tu s autorem plně souhlasiti. Ovšem sama tato část byla by schopna velkého a podstatného rozšíření, zejména tím, kdyby byl připojen aspoň malý seznam rysů a konstrukcí, vhodných pro rysy, neboť vymyšlení těchto úloh (ve vhodných rozměrech a vhodných pro žáky) dá — hlavně ovšem mladším učitelům — hodně námahy a starosti. Pokud se týká ornamentální části, byly připojeny 2 listy rozmanitých předloh ornamentálních; které jsou známy z Valouchova Měřičtví pro nižší třídy středních škol.

V části IV. jest pak podáván praktický návod, jak se rýsuje. Probírají se tu podrobně přípravné práce tužkou, vytahování tuší, čištění rysu, kolořování a jiné úpravy rysů a odřezávání, tedy celý průběh jednotlivých prací na ryse. Tu jsou podávány rady a návody, jak učitel má si počínati při vyučování rýsování ve třídě vůči žákům, jak jim dávat rady a přiměti je k soustavné a pěkné práci. Bylo by jistě velmi těžkým, ne-li nemožným úkolem, kdybych chtěl zde na několika málo řádcích podati bohatý obsah této kapitoly, jejíž jednotlivé oddíly jsou téměř nabitý zhuštěným materiálem. Zde jest probírána praktická metodika rýsování s množstvím podrobností, které se snadno přehlédnou, avšak nepovšimnuty mohou zavinit neúspěch žáků při rýsování, plynoucí z toho, že nevhodným postupem se jim tento předmět znechutil.

V části páté činí autor svoje poznámky ku práci žáků. Rýsování, jako ostatně každý předmět, činí na žáky určité nároky jak po stránce fyzické, tak i duševní, a k těmto nárokům musí učitel, jemuž jde o zdar vyučování, v první řadě přihlížeti. Pojednáno jest tu o stránce fyzické a chybných návycích, cviku oka a jiných věcech, zejména pak o vlivu rýsování na vývin paměti a výevik vůle, který jest jistě jedním z důležitých momentů při každé výchově. Autor tu správně praví, že rýsování na žádné škole není účelem, cílem, nýbrž jen prostředkem k cíli. Duch pak má být při něm uvolněn pro vyšší funkce. Žádá tedy správně, aby jednotlivé jednoduché úkony při rýsování se znenáhla zmechanisovaly, aby se odehrávaly v podvědomí, aby tedy k nim bylo potřebí jen minimálního napětí pozornosti i paměti. Zdá se mi však, že autor mohl tu též připojiti svoje poznámky o vlivu rýsování na vývin citové bytosti žákovy, což jistě není ani při rýsování bez důležitosti. Zejména city estetické přicházejí tu k platnosti. O této věci chci ostatně pojednati v poněkud delším článku.

V části šesté jsou obsaženy poznámky ku práci učitele. Především jedná se tu o přípravu rysů, při čemž autor doporučuje, aby zejména v desk.

geometrii prováděly se úlohy v nejrůznějších variantech, při čemž má se ovšem samozřejmě hleděti k tomu, aby žákům slabším dostalo se úloh co nejinstruktivnějších. Zároveň tu žádá, aby v silnějších třídách (asi od 25 žáků) měl profesor k ruce vždy asistenta. — Při rýsování má pak učitel dbát hygienické stránky žáků a míti ohled na žáky s určitými tělesnými vadami, které jim práci ztěžují, po případě téměř znemožňují. — Odevzdáním rysů však není učitelův úkol skončen, ba mohlo by se říci, že vlastně teprve se rozvíjí. První úlohou učitelovou jest tu kontrola správnosti a klasifikace rysů, která by se aspoň v prvním čase měla prováděti před žákem, aby se mu ukázalo, v čem chybuje. Nejprve třeba kontrolovati všechny rysy bez rozdílu, později však, když žáky navykne k řádné práci, lze kontrolovati jen žáky méně spolehlivé a u ostatních spokojiti se jen s kontrolou namátkou. Dohled ovšem musí býti pečlivý, neboť dohled povrchní svádí k nedbalosti. Při počtu rysů nezáleží pak na kvantitě, nýbrž na kvalitě rysů, což jest ostatně samozřejmé. Autor praví, že úspěch má tu býti pravidlem, nikoliv výjimkou, a musím s ním plně souhlasiti. Učitel má se řídit zásadou: vše řádně, důkladně a přesně ukázati a výložiti, ale potom též neméně řádně, důkladně a přesně žádati. Jistě jest to vždy věcí učitelovou, aby svému předmětu vymohl tu vážnost, která mu náleží. A pak ještě něco. Autor praví, že učitel má povinnost pátrati po příčinách nejhorších žakovských prací. To pokládám za samozřejmé, neboť mnohdy příčiny neúspěchu leží v špatných nástrojích nebo nějaké tělesné vadě žáka a tu objevením příčiny přišli jsme na kořen zla, které lze často pak odstraniti.

V části sedmé a osmé mluví autor o rýsování v sešitech a zařizení rýsovy a rýsování na tabuli.

V celku lze říci, že Vavřincova knížka přináší mnohé pěkné podněty a obsahuje mnohé důležité rady. Bez nadsázky pravím, že jest to jedna z nejlepších studií, které jsem četl o metodice rýsování.

Dr. Karel Koutský.

E. Roller-H. Pricks: Schulversuche über elektrische Schwingungen. 2. vyd. Göttingen 1932; 128 str., 112 obr.; brož. 35,70 Kč.

Inženýr a učitel zpracovali v této publikaci nesnadný obor elektrických kmitů a elektromagnetických vln způsobem po stránce školní praxe opravdu skvělým. Všechny poznatky se odvozují na jasných a spolehlivých pokusech, ve kterých se používá několika základních přístrojů, nezbytných i v jiných oborech nauky o elektřině. Jsou to: Holtzovy svorky, tenké uhlíky pro oblouk, posuvné odpory, rozkladný transformátor s několika vyměnitelnými cívkami, sada blokovačích kondensátorů 6, 4, 2, 2, 1 μF , elektrolytický kondensátor 3000 μF (není nutný), ampérmetr s měkkým železem 0,1—1 A, cívkový galvanometr (i jako miliampérmetr do 10 mA), žárový ampérmetr 0,1—1 A, silnoprúdový a slaboprúdový mikrofon, telefon, tlampač, dva stejné oscilační kruhy na deštičkách, s otáčivým kondensátorem max. 500 cm a s vyměnitelnými cívkami, 2 dlouhé jednovrstvé cívky jako zářiče vln, krystalový detektor, malé 3,5 voltové žárovky, 2 lampy doutnavé a neonová rourka, 3 různé triody. Podstavečky pro Lecherovy dráty, držátka dipolů a jiné maličkosti není třeba uváděti. Zapojení se děje banánky velmi rychle na zapojovacích deštičkách, postavených na stole svisle proti posluchačům, s narýsovanými schématy (na př. kondensátoru, mřížky, anody a vlákna lampy atd.). Tyto deštičky si každý zhotoví snadno sám z pertinaxu a jednoduché podstavce ze dřeva, zatížené vespod olověným plechem. Všechny potřeby dodává ostatně podle návrhu autorů PHYWE, ale podle knihy je zhotoví snadno každý mechanik.

Výklad začíná správně metodicky střídavým proudem 1 Hertzů až 50 Hertzů, na němž se demonstrují podstatné vlastnosti oscilací: resonance proudu, napětí, Thomsonův vzorec a různé druhy zpřažení (kapitola 1. a 2.). V kapitole 3. předvádějí autoři jednoduchý Poulsenův oblouk jako zdroj

kmitů dosti značné energie, s nímž lze konati tytéž pokusy jako jsou uvedeny dále při oscilátoru lampovém. Kmity mají akustickou frekvenci a na výšce tónu lze sledovati přímo vliv kapacity a samoindukce. Lze použití i jiných indikátorů kmitání, jako žárového ampérmetru, elektrodynamického odpuzování hliníkového prstenu, indukovaného proudu v závitech se žárovkou. Modulování stejnosměrného proudu akustickými kmity se ukazuje na mluvicí lampě. V odst. 4. se vykládá o základních vlastnostech elektronové lampy v 7 pokusech (o charakteristice, strmosti, průniku a vnitřním odporu). Odstavce 5. a 6. předvádějí třídu jako generátor oscilací akustické frekvence od několika Hertzů (indikátorem galvanometr cívkový, telefon nebo tlampač) ke spodní mezi slyšitelných tónů, pak se přichází ke kmitům nad horní mezi slyšitelnosti zmenšováním C a L . Kmity dokazuje žárovka ve sprážením induktivním nebo cívkový galvanometr, zapojený přes usměrňující krystalový detektor. Anodový proud 150 V stačí z baterie nebo i ze střídavé sítě do 220 V. Potvrdí se znovu Thomsonův vzorec, odvodí se resonanční křivka sekundárního kruhu, demonstrují se vlny na dlouhých cívkách neonovou lampou. Odst. 7. přechází k vlnám 2,5—3 m, které lze jednoduše ukázati na dipolech se žárovkami nebo na Lecherově systému. Jednoduše se ukáže vliv dielektrika na délku vlny $\lambda_\epsilon = \lambda/\sqrt{\epsilon}$. Měří se délka vlny a ukazuje se kolmost siločar elektrických a magnetických v elektromagnetickém poli. O lampě jako usměrňovači a zesilovači nízkofrekvenčním vykládají odst. 8. a 9. Vyšetřuje se vliv strmosti, průniku, mřížkového předpětí a pod. Odst. 10. je věnován bezdrátové telefonii: vysílač lampový s modulací mřížky, přijímač krystalový, zesilovač nízké a vysoké frekvence, audion, přijímač lampový, týž se zpětnou vazbou anodového okruhu.

Z 91 pokusů stačí ovšem vybrati do školy jen několik nejdůležitějších podle poměrů. Kniha poslouží výborně jak pro školní výklad; tak i v praktiku a proto jí lze vřele doporučiti. Tištěna je po jedné straně, aby bylo místo pro vlastní záznamy.

F. Drenckhahn-E. Schneider: Wirtschaft und Mathematik. (Mathematisch-physikalische Bibliothek, 77). Lipsko, B. G. Teubner, 1931, 47 str., cena 9,20 Kč.

Německo každým svým dechem pracuje k obnově svého rozpětí vojenského, kulturního a hospodářského. Tato horečná snaha proniká německé školy, zvláště střední, odkud vycházejí ročně statisíce mladých, skvěle pro tento cíl připravených pracovníků. Důležitou složkou síly národa je jeho hospodářská zdatnost. Proto je třeba středoškolské žactvo plánovitě naučiti hospodářsky mysliti. K tomu se na prvním místě hodí vyučování matematiky, zvláště v t. zv. „Arbeitsgemeinschaften“. Příručku pro tento účel je knížka, která leží na mém stole. Známá Lietzmannem a Wittgenem redigovaná knihovna výtečně zásobuje německé středoškolské žactvo a učitelstvo malými, odborníky psanými spisky, jež staví na středoškolské látce. Autoři naší knížky správně praví v předmluvě, že je to první spisek, který podává použití matematiky na hospodářské problémy způsobem, jež lze ihned použiti ve vyučování. Předpokládají se nikoli vědecké hospodářské znalosti, nýbrž otevřený zrak pro hospodářské zjevy, jakási dovednost ve funkcionálním myšlení a nejzákladnější znalost diferenciálního počtu a analytické geometrie, jak to dnes střední škola svým žákům poskytuje. Rozsah látky je patrný z nadpisů kapitol: I. Všeobecné poznatky o použití matematiky v hospodářské vědě. 1. Hospodářská věda jakožto věda o veličinách. Pojem funkce jakožto metodická pomůcka k pochopení hospodářských souvislostí. 2. Ekonomický princip — princip extrémní. II. Problémy jednotlivých hospodářských zjevů. 1. Problém obratu pro případ monopolu. 2. Problém obratu pro případ svobodné konkurence. 3. Problém nákladu. 4. Problém zisku pro případ monopolu. 5. Problém zisku pro případ

svobodné konkurence. 6. Problém minima vlastních nákladů. III. Místo produkce a doprava zboží. 1. Oblast odbytu dvou konkurujících středisek produkce. 2. Velikost oblasti odbytu jakožto funkce dopravného. Literatura. Výklad je jasný a obsažný, na konci každé kapitoly jsou vhodné úlohy, na kterých lze látku objasnit a procvičit. Seznam literatury podává 4 nejdůležitější německé původní nebo přeložené spisy o matematické hospodářské nauce a 6 prací o použití hospodářských otázek ve vyučování. Knižku lze našim učitelům matematiky doporučit, neboť by bylo dobře, myslím, kdyby i naše středoškolská mládež se naučila hospodářsky myslit.

Q. Vetter.

HLÍDKA ČLÁNKŮ PROGRAMOVÝCH.

Dr. Jan Schuster: O jistých vlastnostech kuželoseček přidružených ke dvěma bodům v trojúhelníku. Str. 7. — Praha II., reálka, 1932.

Autor, známý svými četnými geometrickými pracemi, uvažuje v článku kuželosečky, které jsou přidruženy ke dvěma bodům v trojúhelníku na základě věty Steinerovy: promítneme-li totiž oba body A , B z vrcholů trojúhelníka na jeho protilehlé strany, získáme tak 6 bodů, které leží na jisté kuželosečce, která jest těmito dvěma bodům přidružena. Pro tyto kuželosečky dokazuje autor metodou analytické geometrie celou řadu zajímavých vět, všimaje si při tom soustav těchto kuželoseček, které vzniknou, jestliže jeden ze základních bodů A , B pokládáme za pevný, zatím co druhý základní bod pohybuje se po pevné kuželosečce, která jest opsána základnímu trojúhelníku, nebo soustav, jež jsou určeny podmínkami, aby jeden ze základních bodů byl pevný a všechny kuželosečky se dotýkaly při tom jisté pevné přímky. — Článek se pěkně čte a jest jistě zajímavým příspěvkem k teorii rozličných soustav kuželoseček. *Dr. Karel Koutský.*

Dr. Čeněk Kohlmann: Poznámka k teorii ponderomotorického působení dvou magnetek v homogenním poli magnetickém. Str. 10. — Praha XIII., reál. gymn., 1932.

Autor vyšetřuje na základě určitých předpokladů vzájemné působení dvou magnetek v zemském poli a dochází na konec k dosti jednoduchému vztahu, který umožňuje výpočet horizontální složky zemského magnetismu na základě měření konaných Bidlingmaierovým dvojkompasem. Zajímavý článek by nabyl ještě větší ceny, kdyby v některých místech byly jasněji vytyčeny předpoklady, aby se čtenář nemusel jich teprve dohadovati. Tak na př. magnetky jsou označeny jako přímky, není však vysloveno, jakým způsobem jest množství magnetické rozloženo. Poukaz na relace Lamontovy nebude také mnohemu postačitelny. Také popis onoho kompasu a postup měření by jistě mnoho čtenářů zajímal. *Dr. Ferdinand Pietsch.*

Richard Blumauer: Elektrická rozvodna ve fyzikálních místnostech reálky v Kostelci n./O. Str. 4. — Kostelec n./Orl., reálka, 1932.

Na základě fotografie rozvodné desky s očíslovanými přístroji popisuje autor, jak lze použít desky, chceme-li odebrat proud stejnosměrný, dodávaný motor-generátorem. Nato uvádí, jak lze použít proudů střídavého jednofázového, odebíraného ze sekundární strany stupňového transformátoru od 5 do 120 voltů s primárním napětím 380 voltů. Konečně ukazuje, jak lze používat třífázového proudu o napětí 380 V, jehož napětí srážíme buď předřazenými 25-wattovými žárovkami nebo třemi zvukovými reduktory, jichž primární vinutí spojíme do hvězdy. Tím se redukuje napětí na 3—9 voltů a lze bez nebezpečí spojovat fáze do hvězdy nebo trojúhelníka.