Nemáme-li takového přístroje, lze použíti dvou stejných elektroskopů (třeba stéblových), jakých se užívá k ukázání elektrické indukce. Na deštičku jednoho z nich dáme radioaktivní látku, oba elektroskopy spojíme drátem opatřeným ebonitovým držadlem a nabijeme je současně na týž potenciál. Po oddálení spojujícího drátu je v krátké době patrný rozdíl v rozstupu lístků obou elektroskopů. Mně se velmi osvědčily při tomto pokuse malé stéblové elektroskopy s jantarovou isolací. *Vratislav Charfreitag.*

Příčné chvění struny. (Petíra odst. 141). Místo papírových jezdců osvědčily se mně kroužky z hliníkového drátu, průměru asi 20 mm, neúplně uzavřené s mezerou asi 2 mm, jež rozložíme po napiaté struně; struna shodí je okamžitě kromě oněch, jež jsou v uzlech. Nesmíme ovšem zapomenouti dáti hliníkového jezdce také právě na ono místo, kde uzel vznikne. *Vratislav Charfreitag.*

Z LITERATURY.

A. Rohrberg: Didaktik des mathematischen Unterrichtes, II. díl, Mnichov, R. Oldenbourg 1931, 300 str., cena Kč 72,30.

O I. díle této knihy referoval jsem v tomto časopise v ročníku 6, str. 29 nn. Zatím vyšly o něm i o tomto II. díle německé kritiky. Často nebyly příznivé. Nejzávažnější svým autorem je jistě kritika v pros. 1931 zemřelého vrchního studijního ředitele a univ. prof. Dr. H. Wieleitnera, známého historika matematiky, zkušeného školského praktika. Ač jsem si Dr. Wieleitnera vysoce vážil, přece nemohu ani dnes měniti svůj názor na knihu Rohrbergovu. Uznávám výtky Wieleitnerovy, kde vytýká Rohrbergovi některé neshody ve výrocích. Jistě také by bylo lze říci, že Rohrberg jde někde příliš daleko. Avšak není to chyba všech reformátorů, že ve svém fanatismu nedovedou dodržeti pravé míry, a není to věcí vývoje, aby bylo z jejich návrhu vybráno to, co je dobré? Podle mého názoru je v Rohrbergově spise mnoho dobrého. Klade-li Rohrberg požadavek, že žák má si odnésti ze střední školy znalost dnes v praxi užívaných početních metod, ovšem v možnostech střední školy, dávám mu za pravdu. Rovněž schvaluji zdůrazňovaný požadavek činné školy, totiž nahraditi starou receptivnost žákovu v činnou spoluúčast i při probírání nové látky, žákovské hledání problémů a jejich kladení otázky. Považuji za správné těsné přimknutí k úlohám vzatým přímo z praxe, přidávám zde jen proti Rohrbergovi: pokud to nezatěžuje příliš střední školu a pokud se tím neztěžuje žactvu učení, tedy s rozumnou mírou v didaktických mezích. Souhlasím proto i s tím, že Rohrberg se snaží vždy ukázati žactvu praktickou upotřebitelnost, ba nutnost probírané látky, chce, aby se látka vykládala tam, kde jí žák potřebuje k řešení nějakého úkolu. Wieleitner, sám velký idealista, oddaný celou svou duší vědeckému badání, nesouhlasil v této věci s Rohrbergem. „Věda pro vědu" byla jeho heslem a byl přesvědčen, že je to i heslem všech jeho žáků. Rohrberg naproti tomu se asi domnívá, že v dnešní bídě žáka upoutá jen praktická upotřebitelnost poznatků, jež je nucen si osvojiti. Pravda, myslím, leží — jako vždy — uprostřed. Mezi žactvem budou vždy někteří, jejichž zájem je teoretický, ale vždy také někteří, snad mnozí, jež se podaří upoutati jen praktickým významem látky. Učitel musí pak zachytiti zájem obou. Proto pokládám Rohrbergovy pokyny, jak lze ukázati na praktické aplikace, které si té neb oné části učiva přímo vynucují, za velmi cenné. Souhlasím s požadavkem Rohrbergovým, aby úlohy byly vzaty ze skutečných praktických aplikací, ač ovšem s omezením, aby byly přizpůsobeny středoškolským možnostem. První část Rohrbergovy knihy je nadepsána „Raumlehre". Je věnována geometrii, zahrnujíc v to i deskriptivní geometrii, neboť tato je v Německu součástí matematiky. Je jistě charakteristické, že v Německu se stále více váhy přikládá této matematické větvi, která bývala chloubou našeho školství, německými odborníky obdivovanou a nám záviděnou, kdežto u nás se dnes uplatňují snahy ji omeziti. Rohrberg vychází na nižším stupni při geometrii z rýsování, z praktických otázek při něm vznikajících, a první úlohou, kterou malému žáčku klade, je narýsovati spojnici dvou bodů. O jejích nedostatcích přesvědčí se žáček — lupou. Empirií, praktickými konstrukcemi na papíře i v terénu vzbudí R. v žáku přesvědčení, že je třeba poučku, na př. o součtu úhlů v trojúhelníku, logicky dokázati. Základní úlohy o konstrukci trojúhelníků vyvinou se tak, že si žáci nejdříve sestaví všech 20 možných sestav tří prvků, pak z nich vybéřou 6 typů, které zkoumají na jejich možnost a jednoznačnost. Zde doporučuje již nejen úlohy geodetické, nýbrž i nautické. Tyto nautické úlohy, které Rohrberg na četných místech doporučuje, jsou charakteristické pro jeho knihu. Wieleitner, typický Bavorák, alpinista, mu je vytýkal. Zdá se mi, že Rohrberg, tak zdůrazňující všude hospodářské úkoly, vrací se tu ke známému heslu německému, že jeho budoucnost je na moři. Je to ona, ze všech německých metodik vyzírající, usilovná, cílevědomá, s německou houževnatostí prováděná příprava německé mládeže k novému hospodářskému, politickému a po případě i militaristickému rozmachu. Sem patří požadavek, aby při národohospodářských výkladech byly probírány reparační povinnosti Německa a plány Dawesův a Youngův, s hlediska nosnosti německého hospodářského života, sem patří i maličkost, mapka Německa při výkladu o geodetických souřadnicích starých (to by bylo pochopitelno) ale i nových, která zahrnuje staré, předválečné Německo. Sympatická mi je váha, kterou klade R. na diskusi každé úlohy, její řešitelnost atd. Při čtyřúhelníku je zajímavé, že již na nižším stupni žádá, by rovnost stran byla dokázána z jejich rovnoběžnosti a pak zase rovnoběžnost z rovnosti, chtěje tak vštípiti již na tomto stupni žactvu rozdíl mezi podmínkou a důsledkem, dále že lichoběžník odkládá až do části, kde se probírají obsahy rovinných obrazců. Novinkou, zdá se mi, je požadavek, aby při úhlech středových a obvodových v kruhu pro úplnost byly probírány i úhly, jejichž ramena protínají obvod kruhu, vrcholy ale neleží ani ve středu ani na obvodě. Nevím, je-li na středním stupni takové úplné vyčerpání látky a taková obecnost nutnou. Při výpočtu obsahů ukazuje i na úlohy o využití obrazce (vepisování obrazců). Podobné trojúhelníky zařazuje před úsečky na ramenech úhlu proťatých příčkou, aby žactvo vědělo, k čemu této látky potřebuje. Při pokynech pro praktické úlohy tu upozorňuje na normalisaci, zvláště papíru. Zase tu vidíme ono vnikání hospodářských problémů dneška do školy. Také pěkné úlohy z hornické geometrie tu vidíme. Deskriptivní geometrie na středním stupni jde poměrně velmi daleko, až k úběžným a distančním bodům v perspektivě. Zajímavo je, že doporučuje prokresliti na reprodukcích obrazů slavných mistrů tyto perspektivní poučky, po případě i na obrazech z období předperspektivního. Tento most z deskriptivní geometrie k výchově umělecké je jistě dobrým podnětem, předpokládá ovšem hojný a prostředkům studující mládeže dostupný cvičební materiál. Postavení, jež má geometrický důkaz zaujmouti na nižším a středním stupni, je jistě otázka, kde se názory dosti různí. Rohrberg je toho názoru, že při konstrukcích zvláště praktických úloh lze důkaz nahraditi náčrtkem se stručným geometrickým popisem, který ale má provázeti obšírný a přesný ústní výklad. Na středním stupni pokládá R. opakování důkazu poučky žákem zcela samostatně s plným porozuměním bez nějakého ovšem nesprávného „dření“ z paměti za příliš obtížný. Může se tak státi jen za spolupráce celé třídy. Záleží-li snad učiteli výminečně na nějakém důkaze, pak má jej učitel několikráte opakovati a probrati z několika hledisek, aby žáci si jej osvojili. Zpravidla podle R. stačí, dovedou-li žáci poučky prakticky použíti. Na vyšším stupni předpisují pruské osnovy harmonické body a paprsky, transversály, úplný čtyřstran, věty Pascalovu a Brianchonovu s použitím na kuželosečky jako na průměty kružnice. Rohrberg tu doporučuje probrati tuto látku na základě projektivní geometrie, která ji uspořádá v soustavu matematickou, což odpovídá vyspělému logickému myšlení žactva, které v tomto věku nemůže uspokojiti souhrn zdánlivě nesouvislých pouček. Při doplnění vlastnostmi kuželoseček odvozených z ohniskové definice, doporučuje zdůrazniti jejich příbuznost a také je probírati současně všechny tři, při čemž uvádí velmi pěkné přehledy této látky. Při průmětech kartografických dosti podrobně se mají probrati loxodromy; patrna tu zase Rohrbergova záliba pro nautiku. Stereometrie značí mu téměř výlučně počítání objemů těles. Zde zavrhuje strojené úlohy, jaké se nikdy v praxi nevyskytují, přináší však několik pěkných nových podnětů, na př. z plodinové bursy, měření pevnosti materiálu, úlohy z průmyslu tužkárenského a pod. Že log. pravítko nebo počítací stroj má býti stálou pomůckou, rozumí se u Rohrberga samo sebou. Také poznámka, že žák se má učiti sám udělati si zjednodušující předpoklady, jak to v životě často potřebuje, není jistě bezvýznamná. Poněvadž žáci na tomto stupni souřadnice již dávno znají, počíná analytickou geometrii transformací souřadnic. Nutnost její pozná žák na úloze převésti staré geodetické souřadnice v nové a naopak. Pěkné, a myslím, ve středoškolské látce nové, jsou některé podněty pro vhodné praktické úlohy, na př. parabola jako mostní nosič. Že zde žádá, by se dalo vyniknouti souvislosti kuželoseček, je samozřejmo. Za zbytečnou pokládá diskusi obecné rovnice druhého stupně, neboť cílem je mu jen kuželosečka jako geometrické místo při vhodné volbě os souřadnic. Druhý díl je věnován aritmetice a algebře. Pravidla si přeje správně R. sestaviti tak, aby nenahrazovala mechanicky myšlení žáků (násobiti křížem, převáděti s opačným znamením místo na obou stranách rovnice odčítati nebo přičítati a pod.). Doporučuje počítání alg. příkladů o závod. V nauce o poměrech a úměrách má se každý žák seznámiti s poměrným volebním právem (na nižším nebo středním stupni). Zde se také již má cvičiti interpolace tabulek. Při tom nechť se úhly dělí podle soustavy decimální, nikoli sexagesimální. Při odmocňování nechť se hodně zkouší a odhaduje. Rovnice buďtež téměř vždy vzaty z praxe, nikoli s jednoduchými čísly. Zde byla, myslím, Wieleitnerova výtka správná. Rohrberg tu trochu přehání. Myslím, že zlatá cesta prostřední je nejlepší. Rovnice lineární o dvou neznámých řeší jen jedinou metodou, o více neznámých nechá jen výsledky hádati. Podobně i při rovnicích irracionálních. Nauku o irracionálních číslech odkazuje pak na vyšší stupeň. Kvadratické rovnice o více neznámých mají pak jen význam ve spojení s analytickou geometrií. Vyšší rovnice jest řešiti jen přibližnými metodami s postupným zaostřováním, po případě na základě analyse. Ze všeobecných vět o rovnicích n-tého stupně stačí se omeziti jen na nejzákladnější. Hojně chce R. používati grafů. (Vzpomínám tu na výtky, které se kdysi činily učebnici Bydžovského pro přílišné užívání grafů.) R. zavádí je do naší III. třídy. Při tom žádá, by se hned učili žáci je kriticky zkoušeti. Při graf. řešení doporučuje kombinovati je s užíváním logaritmického pravítka. Z látky vyššího stupně pokládá aritmetické řady za bezcenné pro nedostatek zajímavých aplikací, za to tím více se obírá geometrickými řadami, které lze již hojně využíti při výkladu o normalisaci. Pro nás novým jsou aplikace složitého úrokového počtu na německý zákon o valorisaci dluhů. Třetí část věnována je trigonometrii, která se na pruských školách probírá dva roky. Rohrberg zase doporučuje jako úvod vyjíti z praktické úlohy, z výpočtu spádu trati. Z toho přirozeně vyvíjí se potřeba jednotlivých částí trigonometrie. Sem teprve klade zkrácené počítání, neboť lze je tu nejvíce upotřebiti. Že také logaritmické pravítko zase pilně se má užívati, nemusím jistě podotýkati. Při tom stále se podle R. mají počítati praktické úlohy, hojné podněty dává zase pro úlohy nautické. Vzájemné vztahy goniometrických funkcí klade až později, rovnice goniometrické radí probírati jen příležitostně na základě úloh, nikoli soustavně. Geodetické úlohy chce ale probírati dosti složité. Ze sférické trigonometrie omezuje vzorcový materiál na nejnutnější minimum, doporučuje počítati hlavně zpaměti, zkráceně a logaritmickým pravítkem, méně logaritmickými tabulkami. Zdůrazňuje význam úloh astronomických. Poslední oddíl obsahuje zase sedm vzorných lekcí s referátem o diskusi, kterou provedli hospitující posluchači pedagogického semináře. Jsou mezi nimi velmi pěkné ukázky pracovní metody, kde žáci sami vypracovávají problémy, aniž by učitel ztratil vedení a hodina se zaběhla v nějaké prázdné tápání. Zajímavá je na př. lekce o normalisaci, kde je ovšem více výkladů hospodářských než matematických, nebo o obsahu kruhu, kterou ostatně podle této lekce i Rohrberg — ovšem na vyšším stupni — doporučuje vyvinouti rozkladem kruhového kvadrantu v lichoběžníkové proužky. Že dvě lekce jsou věnovány úlohám nautickým, myslím, není náhodou. Celkem lze říci, že i když snad nelze souhlasiti bezpodmínečně se vším, co Rohrberg doporučuje, přináší jeho kniha mnoho nového a nabádavého a každý učitel matematiky by ji měl čísti. *Q. Vetter.*

Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht aller Schulgattungen. Ročník 62; 1931.

Z oboru aritmetiky a algebry uvádím články: Quandt: „Die indische Kreuzmethode und ihre Anwendung auf die Algebra.“ Vykládá, jak s výhodou použíti tohoto způsobu násobení nejen v aritmetice (viz Lietzmann, Methodik; Rohrberg, Didaktik), ale i v algebře. Könnemann: „Stellenzahl oder Kennziffer.“ Jedná o praxi v užití logaritmického pravítka. Käthe Odenhausen: „Theoretische und experimentelle Untersuchungen über das Galtonbrett“; referuje o pokusech s G. prkénkem, při nichž šlo o to, aby se zjistilo, pokud a za jakých podmínek distribuce jím docílená se blíží teoretické distribuci dané Gaussovou křivkou. — Drobné poznámky tohoto rázu tu mají: Höfling: Die „Galgenmethode“ zur Bestimmung des kleinsten gemeinschaftlichen Vielfachen — zabývá se podrobným výkladem této metody vyhledávání nejm. sp. násobku. V oddílu Lustige Ecke jest pěkná zprávička: Profesoru P. P. poslali jeho přátelé a ctitelé k narozeninám blahopřání: „K $\left\{\left[\frac{1}{2}\int\limits_0^{\frac{3\pi}{2}}\left(\sin\frac{x}{3}+\cos\frac{x}{3}\right)dx\right]^4-\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin x}{x}\right\}$-tým narozeninám uctivě blahopřejí . . .“. Jubilant odpověděl: „$\left(\sqrt[1{,}9039]{80}\right)^3$-ré díky.“ Docela pěkný — maturitní příklad. Z oboru geometrie uvádím články: Vogelův: „Über die Näherungskonstruktionen für die Dreiteilung eines Winkels“ obsahuje pěkný přehled konstrukcí přibližné trisekce úhlu, tabulky a grafické znázornění chyb. Zajímavá jest konstrukce, kterou uveřejnil ve zprávách Bavorské akademie 1929 O. Perron, a to nejen svým původcem, krejčovským mistrem E. Kopfem, ale také tím, že křivka udávající chybu má v intervalu 0^0—90^0 vrchol, což se stává ještě jen u dvou z řady známých konstrukcí. Endersův: „Die Dualität in der Geometrie des Maaszes“ se zabývá úvahami, jak modifikovati pojem duality, aby se ho dalo užíti i zde. Luckeyův: „Elementare Kreisquadratur ohne Wurzelrechnung“ obsahuje zajímavé elementární odvození vzorce pro obsah jedné osminy kruhu užitím jistých mnohoúhelníků „opsaných" a „vepsaných", jež mají vrcholy ob jeden na kružnici; rozkládá je na trojúhelníky, jež sčítá. Okolnost, že se vyhne odmocninám, jest velmi zajímavá a postup účelný. Výsledkem jest odvození Leibnitzovy řady pro $\frac{1}{4}\pi$. Z článků fysikálních: Könnemann: „Bemerkungen zur Darstellung des zweiten Hauptsatzes in der Schule"; jedná o tom, jak a až pokud možno jednati o výkonnosti, stupnici temperaturní a entropii co nejjednoduššeji a logicky bezvadně na střední škole. Gentil: „Das Farbenstereoskop von Rollmann und die stereoskopische Projection nach d'Almeida"; pojednává o teorii stereoskopických obrazů, jež vznikají při známém pozorování obrazů kreslených v komplementárních barvách červené a zelené, které se pozorují brýlemi stejných barev a o zjevech, jež nastávají při pohybu pozorovatelově. Článek může býti popudem nejen deskriptiváři, ale i fysikovi a chemikovi pro praktikum. Blume: „Versuch einer Behandlung der Elektrizität in der Mittelstufe." Přimlouvá se právem za to, aby nauka o elektřině nebyla začínána, jako dosud se děje, elektřinou statickou, nýbrž, aby se vycházelo z elektrického proudu, který dnes každý žák zná ze života. Odůvodňuje svůj návrh změnou situace; dříve přicházeli do školy žáci, kteří o elektřině ze života nic nevěděli; dnes jest jinak. Podává pak krátký nárys postupu vyučování. Zasluhuje pozornosti autorů učebnic fysiky. Opírá se o Pohlův spis „Einführung in die Elektrizitätslehre". Hauser: „Die Behandlung der Elektrizität in der Schule nach Pohl und Mie." Referát o tom, jak autor užívá zásad profesorů P. a M., o nichž píše Blume. Stocker: „Messungen von Elektrizitätsmengen, Kapazitäten und Selbstinductionen mit der Braunschen Röhre"; popsaná aparatura umožňuje sledovati příslušné úkazy s takovou přesností, že jest možna matematická formulace výsledků. Drobné poznámky tu mají: Siegl: „Der zweite Hauptsatz im Mittelschulunterricht"; navazuje na článek Könnemannův a referuje o tom, jak si vedl. Apt: „Demonstration der Selbstinduction für gewöhnlichen Wechselstrom." Zajímavá jest zpráva Wernerova: „Berichtigung eines allgemein verbreiteten Fehlers in der mathematischen Himmelskunde", upozorňující podle dílka Dr. O. Knopfa „Mathematische Himmelskunde" na to, že t. zv. „střední slunce" se nikdy nesetká se skutečným sluncem. Z článků o organisaci vyučování a zpráv o shromážděních korporací, které se zabývají péčí o zvelebení matematického a přírodovědeckého vyučování, uvádím: Jarosch: „Reifeprüfungen und Studienberechtigungen der österreichischen höheren Schulen." Profesorstvo hlasovalo o povinné domácí práci; hlasovalo 80% profesorů — 84 pro povinnou, 432 pro dobrovolnou, 1425(!) vůbec proti a zavedena byla dobrovolná, jejíž téma schvaluje učitel dotyčného předmětu a ředitel. Na všech typech středních škol jest písemná zkouška z matematiky, na reálce též z deskr. geometrie; pracovní doba 4 resp. 5 hodin. Předměty ústní zkoušky se dělí na skupinu jazykově-historickou a matematicko-přírodovědnou a zkouší se podle typu školy z jedné z jednoho a z druhé ze dvou předmětů. Libický: „Über den mathematischen Unterricht an den höheren Schulen der Tschechoslovakei"; doplňuje Lietzmannův referát z roč. 61 zprávou o učitelských ústavech. Lietzmann: „Der mathematische Unterricht an den höheren Schulen Ungarns"; nehledě k některým menším odchylkám nedosahují Maďaři asi při stejném počtu hodin té úrovně, jíž se dosahuje u nás; totéž platí o deskr. geometrii. Mají též žákovský časopis. Každoročně vypisuje Matematická a fysikální společnost Loránda Eötvöse ceny na řešení úloh; předkládají se tři úlohy jako klausurní práce přihlásivším se uchazečům. Jedna nebo dvě jsou poměrně lehké; hledí se více k vynalézavosti. Lietzmann: „Über den mathematischen Unterricht in U. S. Amerikas II." Pokračování referátu z předešlého ročníku. Podává se zpráva o srovnávacím pokusu, jímž bylo zjištěno, že se úroveň vědomostí žáků, kteří vstupují do střední školy, v Americe asi za 75 let podstatně zvýšila. Dále referuje L. o matematické části dvou druhů zkoušek pro vstup do kolejí, z nichž jedny vede „College Entrance Examination Board", druhou stát New-York a nazývá se „New-York State Regents Examination". První jest ceněna výše. Matematika jest zastoupena několika skupinami různé úrovně. Výsledky se oceňují procenty. Každé rozřešené úloze náleží jistý počet procent. Každá skupina jest rozdělena ve dvě části, z nichž prvá o větším počtu úloh zjišťuje spíše technickou zručnost a každá z úloh se oceňuje 2—2,5%, druhá pak obsahuje úlohy slovné v menším počtu, jež nemusejí býti řešeny všecky a oceňují se i částečná řešení; celá úloha se cení 10%. L. uvádí z každého druhu po dvou skupinách, a to po jedné z elementární algebry, kde jest třeba vědomostí naší tercie až kvarty až na to, že jest třeba též nejjednodušších vědomostí z trigonometrie; jednu pro planimetrii z „C. E. E. B." asi v téže úrovni, a jednu z „vyšší algebry" z „N. Y. S. R. E.", kde se nežádá tolik, jako u nás při maturitě. L. by nepovažoval za účelné upravovati obvyklé školní práce ve formě oněch zkoušek, ale mohlo by se provésti občas cvičení toho rázu. Lietzmann: „Zur schulpolitischen Lage der Mathematik"; L. ukazuje na nesprávné chápání významu matematiky ve veřejnosti i mezi profesory samými a varuje zejména, aby sami matematikové neprojevovali lehkomyslně souhlas s návrhy, jež by chtěly omezovati čas věnovaný na stř. škole matematice; tam, kde se to stalo, jistě se to v budoucnosti vymstí hlavně v tom směru, že se v tomto vyučování nedojde až k oněm výchovným momentům, na něž se klade právě důraz. Mattausch z Čes. Budějovic: „Die neue Reifeprüfungsordnung an den höheren deutschen Schulen der Tschechoslowakei." Proč kol. M. referuje jen o německých stř. školách, je potud zvláštní, že redakce se snaží referovati o školství všech států a všech národů a že by nebylo vyžadovalo ani mnohem více práce ani místa, kdyby byl pojal svůj referát šíře. Brünning: „Pädagogische Woche der Freunde der sokratischen Methode"; zajímavý referát; bylo ukázáno na třídě 12—13letých chlapců, že se dosáhlo více než při metodě heuristické. — Sem zapadá také redakční zpráva o tom, že na jisté stř. škole bylo dáno maturitní téma o významu důkladného a hlubokého studia matematiky na střední škole, jež chce poskytnouti nejlepší přípravu pro akademické studium, a Trommsdorfova o oslavě 300letého výročí úmrtí J. Keplera v Řezně. Pomůcky: Siebeling popisuje jednoduché zařízení měřického stolu; Sós modely k vytváření paraboly a elipsy, jejichž body jsou vyznačeny kuličkami; Willers Plügerovu sférickou tabuli se šablonou k rýsování hlavních kružnic (k sfér. trigonometrii); týž Westermannovy „světové hodiny" k určení času na kterémkoli místě zeměkoule v daném okamžiku; Cassebaum zařízení „hvězdné komory" v Lubeku, jež byla konstruována v novostavbě jedné obecné školy k názornému vyučování základům astronomie; kdežto jinde se pozorovatel dívá na model nebeské báně z vnějška, dívá se zde ze středu, takže jest docíleno větší názornosti. Průměr modelů měří ovšem 4 metry; jeden znázorňuje význačné kruhy a na druhém jest zařízení k znázornění pohybu nebeské báně, význačných souhvězdí atd.

Josef Vavřinec.

Josef Dvořák: Maturitní otázky z matematiky. Díl I. (Rovnice, řady, složité úrokování, kombinatorika a počet pravděpodobnosti.) Sbírka 380 příkladů s úplným návodem k řešení, výsledky a s 20 obrazci. Druhé přepracované vydání. Str. 227. Praha 1932. Cena 27,50 Kč.

Autor vydává svoji sbírku již v druhém vydání, jelikož první vydání bylo během necelých dvou roků úplně rozebráno. Nutno ale hned dodati, že autor svoji sbírku doplnil a povšechně zdokonalil tak, že vlastně podává úplně nové dílo. Především nutno schváliti, že z 1. vydání byly vymýceny všechny stejné úlohy, které jsou již v dosavadních českých sbírkách a byly nahrazeny příklady většinou dosud neznámými. Zejména jest to patrno v oddíle „Rovnice“, kde příklady jsou voleny šťastně a mnohé z nich jsou zajímavé nejen pro žáka, ale i pro profesora. Důležité jest též to, že při úlohách z pojistné aritmetiky jest užito nejen obvyklého způsobu na základě pravděpodobnosti, ale úlohy jsou řešeny též na základě pojmu kolektiva; toto řešení jest totiž bližší skutečnosti a nesvádí žáka k domněnkám, že při pojišťovací aritmetice jedná se jen o zábavné hříčky, které neodpovídají běžnému životu. — Všeobecně pak při řešení jest v prvé řadě kladen důraz na postup, samo řešení není prováděno do podrobností. Téměř ke každé úloze podán jest jasný, stručný rozbor, logický postup řešení, výsledek, po př. jeho diskuse. Velmi se mi líbí, že na počátku každého oddílu jsou udány všeobecné pokyny a historické poznámky. Sbírka sama pak přihlíží též k potřebám kandidátů, kteří se připravují ke zkoušce z II. nebo III. oboru pro měšťanské školy. Na konec pak bych přál autorovi, který jest profesorem na reálce v Písku, aby jeho skutečně velmi pěkná sbírka došla takového rozšíření, jakého vskutku zasluhuje, a aby dopomáhala žactvu k zvýšení a usnadnění matematické prakse a k rozšíření pracovních metod, tolik požadovaných moderní pedagogikou. *Dr. Karel Koutský.*

HLÍDKA ČLÁNKŮ PROGRAMOVÝCH.

Dr. Rudolf Plajner: Grafické řešení některých úloh astronomických. Str. 9. — Holešov, zem. reál. gymnasium 1932.

Jak p. autor praví úvodem, zamýšlel podati článkem jakýsi doplněk ke středoškolské — především gymnasijní — astronomii a umožniti tak hlubší porozumění údajům Maškovy Hvězdářské ročenky. Především chtěl učiniti přístupnými astron. úlohy, jako určování času z výšky Slunce a j., i fysikálním praktikům na gymnasiích, kde dosud musely býti opomíjeny, protože sférická trigonometrie nespadá do pensa gymnasií. Proto podává autor konstruktivní řešení některých běžných úkolů sfér. astronomie (určení délky denního oblouku, východu a západu Slunce, azimutu, určení času z výšky, trvání soumraku). Z graf. zobrazení vyvozuje všude řešení matematické cestou trigonometrie rovinné. Takový pokus, obejíti pro účely matem. zeměpisu sférickou trigonometrii, byl učiněn již častěji, v naší literatuře na př. K. Steinichem (Zeměpis hvězdářský a články v čas. Komenský),[1]) nicméně to nezmenšuje vhodnost článku, který jak výběrem, tak podáním látky vyhovuje svému účelu. Zvláště je záslužno, že touto cestou je zdůrazněn význam astronomie pro středoškolské praktikum v době, kdy učebnými osnovami byla (zejména ovšem v části fysikální!) těžce zkrácena. Z nedopatření bych uvedl: na str. 5 má státi poloměr Slunce 15′20″ a ne parallaxu Slunce . . . Pro vyvarování se nepřesnostem je lépe říkati, že „zeměpisná šířka rovná se vždy výšce pólu . . .“ a ne polárky. Odst. 5 podávající grafické zobrazení průběhu zatmění Měsíce dne 14. září 1932 připojuje se k příslušné kapitole Maškovy Ročenky 1932. Zde bylo záhodno uvésti, že odkaz na Maškovu Fysiku II. obr. 36 týká se 4. vydání této učebnice. Ve vyd. 5 je obrazec — vypuštěn! Poněkud nejasně stylisována je zde zmínka, že „odchylkou světelných paprsků vzroste poloměr (stínu) asi o 1/50,8 . . .“. Jedná se o refrakční vliv atmosféry zemské na poloměr stínu čili o t. zv. empirický zvětšovací faktor.

Článek doporučuji pozornosti kolegů, zejména ovšem těch, kteří by v praktiku chtěli se zabývati úkoly astronomickými. *B. Hacar.*

[1]) Viz také článek dr. V. Ryšavého v I. roč. Přílohy did.-met. str. 120.