

# Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

---

Robert Znojemský  
Promítání na jednu průmětnu

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 60 (1931), No. 2, D14--D16

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/121417>

## Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1931

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>

hned celou postavu a nikdy žádné dítě nenapadlo kresliti jen její ruku, hlavu, ucho atd. Teprve zralý umělec studuje části lidského těla; teprve ten rozkládá svoji úlohu v jednotlivé prvky. Staletí kreslili lidé plány budov i strojů, ale teprve Monge vytvořil deskriptivní geometrii.

Promítání z názoru se musí ovšem i v dalším postupu řádně využiti. Tak průmětu kvádrů, jehož jedna stěna jest v půdorysně a jedna v nárysně, dá se užiti k odvození obrazů bodu. Kvádrů se základnou v půdorysně (nebo v nárysně) otočenou k odvození polohy obrazů přímků ve zvláštních polohách. Vůbec obrazu kvádrů dá se užiti všestranně; v učebnicích nejsou tyto možnosti vyčerpány. Právě jest třeba vycházeti z nějakého celku — tak počíná každé studium jakéhokoli předmětu nebo zjevu a v něm hledati prvky —; třeba učiti žáky studovati tyto prvky na celku, tento celek rozkládati a teprve potom skládati. Jen to jest přirozený postup psychologický a jen psychologický postup může býti podkladem práce ve škole. Tento postup jest také prakticky nejvyšší důležitý — život staví nás před celky, z nichž máme poznávati části a v ně je rozkládati, a pak teprve je skládáme; v tom musíme cvičiti žáky hned od začátku. Činíme-li tak, jak radí p. kol. M., vynecháváme první článek procesu, začínáme z prostředku.

ROBERT ZNOJEMSKÝ (Olomouc, R):

## Promítání na jednu průmětnu.

(Příspěvek k diskusi.)

Pan kol. Matas ve stejnojmenném článku minulého ročníku Přílohy soudí, že nejlepší zásadou ve vyučování deskriptivě a pravděpodobně i v jiných předmětech je postupovati od nejjednoduššího k složitějšímu. Není prý ani možno, aby žák s pozorností poslouchal výklad o průmětech bodu, když již dávno naučil se sestrojovati průměty složitých skupin. K tomuto bych podotkl ano, nebude poslouchati výkladu o průmětech bodů, ale sestrojí je sám, což je myslím předností. On zúčastní se budování vědy od základu, on se učí vědecky tušit, totiž pozorovat a odpozorování vyjádřit slovy, obrazem nebo modelem. Dívám se na vše tak, že všemu se má učiti od počátku, totiž tak postupně, jak dotyčná věda se asi vyvíjela. Příroda je nejlepší učitel dobrého i zlého, což v jejích očích je jedno, bez ohledu na naše mravní zvyky, protože tyto slouží jenom nám k dobru, totiž vyhovují naší sobeckosti, bez ohledu na druhé tvory. Užívá se tohoto způsobu téměř ve všech předmětech,

v matematice ovšem ve spojení s obecnou školou, v češtině právě tak jako ve fyzice a neužívá-li se ho v cizích jazycích, je to jenom chybou, která se jeví v tom, že úspěch zůstává daleko za námahou. V jazycích napřed mluvit a potom gramatiku, právě tak jako v jazyce mateřském. Zeměpis, poznávat okolí a pak rozšiřovat pojmy, ve fyzice nejdříve popis jevů a pak teprve zkoumání a definování.

Tedy v deskriptivní geometrii: nejdříve to, co všichni pozorujeme, vidíme bez znalosti deskriptivní geometrie, a toto poznání zkoumat, rozpitvat, a když jsme vyčetli vztahy bodů, přímk a rovin, přejítí ku promítání na jednu průmětnu, které vlastně žáci znají ze zeměpisu (spád roviny, vrstevnice, absolutní a relativní výšky). Poznání toto rozumově vědecky zdůvodnit a rozšířit, aby představitost naše byla usměrněna k jednotnému nazírání na prostor a tím byl položen základ k deskriptivní geometrii, totiž ke sdělování myšlenek způsobem jednodušším, než toho je schopna řeč lidská, tedy k t. zv. řeči inženýrů.

Zdálo se mi s počátku také jako p. kol. Matasovi, že ten postup je nesprávný, z toho důvodu, že tak jsem byl vychován, ale prakse přesvědčila mne o opaku. Ten přechod od jedné průmětny ke dvěma průmětnám provedu zcela po sousedsku: Abychom nemuseli připisovat koty k jednotlivým bodům, použijeme ještě jedné průmětny, na které se nám objeví obrazy předmětů v základních, charakteristických rysech, jako se jevíly Egyptanům předměty na jejich obrazcích. Současně však hned používám šikmého promítání, ne vědecky zdůvodněného, ale aby představa hned od počátku se vyvíjela.

Při tomto navazuji zase na kreslení, kde jsou již žáci dosti zběhlí, šikmé průměty (ba i perspektivní obrazy) zobrazovati. Stopníky, o kterých se p. kol. zmiňuje, že činily žákům potíže, vyvodí si žáci sami. Musí se sice více mluvit a logicky usuzovat při promítání na jednu průmětnu než na průmětny dvě, ale myslím, že je to spíše předností než závadou. Nejhlavnější je naučiti terminologii, co zoveme průmětem bodů, odchylkou atd., a stále a stále to opakovat, aby se to vžilo, aby při názvu stopa objevil se zrychlený postup myšlenkový určující blíže ještě bod, přímk.

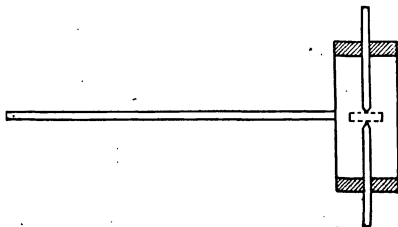
Co se týče zobrazování proniků: Jsem té zásady, provést příklad započatý do konce. Ba nesouhlasím ani s p. kol. Matasem, že není třeba druhého obrazu průseku roviny s kuzelem, když žák dovedl první. Ovšem musíme si zde uvědomit, že polovina žáků je prostředních, totiž že se učí deskriptivně jako jiným předmětům šablonovitě, bez hlubšího zájmu. A právě pro tyto žáky je to nutná kouška a pro ty lepší samozřejmá. Nikdy nemohu narýsovat to, co nedovedu, ale co dovedu, zase musím provést celé a to dokonale, totiž co nejpřesněji a nejjednodušeji, abych se neučil býti nepo-

řádným, povrchním. Jak škodlivá je tato polovičitost, lze pozorovat nejen v deskriptivě, ale i v matematice. Žáci, protože si myslí, že dovedou příklad rozřešit, totiž teoreticky anebo prostorově, nepracují ho celý anebo jenom půl a pak nedovedou řádně vypracovat žádný příklad anebo když, tak rozháraně, neupraveně, že se v tom nikdo nevyzná.

Dr. JINDŘICH PROCHÁZKA (Brno, I. R):

### Zkouška momentního závěru.

Skutečná doba expozice momentním závěrem u fotografického přístroje liší se často, zvláště u starších aparátů, od hodnoty udané na přístroji velmi značně. Určiti skutečnou dobu expozice lze ofotografováním lesklé kuličky neb vlákna malé žárovky připevněné na konci kyvadla a pohybující se podél úhломěrné stupnice. Poněvadž však pohyb kyvadla jest nerovnoměrný, jest určení doby podle délky ofotografované dráhy dosti obtížné, kyvadlo nutno bez nárazu spouštěti vždy přesně s téže výše a, nezachytí-li se prvý kyv, ztěžuje určení ještě útlum.



Obr. 1.

Jednodušeji lze určení doby expozice pomocí kývající obloukové lampy se střídavým proudem;\*) zprvu chtěl jsem užiti doutnavé neonové žárovky, ale její světlo jest pro tento účel příliš slabé, kdežto při obloukovém světle stačí k pokusu citlivost bromostříbrného papíru. Obloukovou lampu pro tento účel improvisoval jsem (obr. 1) z plechové trubice průměru 9 cm a délky 20 cm, do níž uprostřed vyřízl jsem štěrbinu 1 mm širokou a 2·5 cm dlouhou; na koncích uzavřel jsem ji dvěma kruhovými deskami ze sádry,

\*) Myšlenky v podstatě totožné, avšak situace právě obrácené (osvětlená štěrbiná nehybná zobrazena fot. přístrojem otáčeným) užil R. Danneberg v článku „Verwendung des photographischen Apparates zu Aufnahmen bewegter Körper im Licht der Wechselstrombogenlampe“ v Zt. f. d. phys. u. chem. Unterricht 27 (1914), str. 148. Frch.