

Drobnosti

Časopis pro pěstování matematiky a fyziky, Vol. 60 (1931), No. 4, D60--D61

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123929>

## 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>

sledující: Je-li v průmětně  $\pi$  dána parabola s osou  $o$  a vrcholem  $V$ , pak rotací její kolem osy vznikne rot. paraboloid. Jakákoliv rovina  $\rho \perp \pi$  (obecná poloha dá se transformací 3. průmětny vždy do této polohy uvést) seče paraboloid v elipse  $e$ , která promítá se na  $\pi$  do tětivy  $\overline{AB}$  paraboly, jež je zároveň délkou velké osy. Malá osa  $CD = 2b$  promítá se do půlčího bodu  $O$  tětivy  $AB$  a délka poloosy určí se kruhovým řezem  $l(L, \overline{LE})$  paraboloidu jdoucím bodem  $O$  jako výška v prav.  $\triangle EFC$  čili  $b^2 = \overline{LE}^2 - \overline{LO}^2$ .

Elipsou  $e$  proložme válcovou plochu rovnoběžnou s osou  $o$  a protněme ji rovinou  $\sigma$  kolmou k ose paraboloidu v křivce  $e_1$ . Kuželosečka  $e_1$  má jednu osu  $A_1B_1$  a druhá  $C_1D_1 = CD = 2b$  promítá se do středu  $O_1$  úsečky  $\overline{A_1B_1}$ . Dokážeme snadno, že  $A_1O_1 = b$ , čili, že zmíněný válec je rotační. Jsou-li vzdálenosti bodů  $A, B$  od osy  $y_1, y_2$ , pak střed  $O$  má vzdálenost  $\overline{LO} = \frac{1}{2}(y_1 + y_2)$  a délka  $\overline{LE}^2 = \frac{1}{2}(y_1^2 + y_2^2)$ , takže  $b^2 = \frac{1}{2}(y_1^2 + y_2^2) - \frac{1}{4}(y_1 + y_2)^2$  a  $b = \frac{1}{2}(y_2 - y_1)$ . Tutéž délku má však  $A_1O_1 = \frac{1}{2}(y_2 - y_1)$  a uvažovaný průmět je tedy kružnice.

## DROBNOSTI.

Nejjednodušší počítací stroj, ruské sčoty, doporučuje pro vyučování počtům nově Rohrberg ve své didaktice matem. vyučování, I. díl, o níž bylo už v tomto časopise referováno prof. Q. Vetterem. V Číně používá se podobného počítadla, řečeného suanpan, o němž Rohrberg vypravuje, že se sám na něm naučil velmi rychle počítati. Líší se od sčotů tím, že pět jednotek každého řádu je representováno pěti kuličkami, ostatních pět kuličkou jedinou. Zajímavá je poznámka Rohrbergova, že sčoty byly r. 1812 přineseny z Ruska do Francie, kde byly považovány za učebnou pomůcku a zavedeny do elementárních škol jako ruské počítadlo, ovšem s jiným významem, než se ho k počítání v Rusku užívalo. Sčoty i suanpan jsou jen jinou formou abaku starých Římanů; také počítání na liny našich předků nic jiného nebylo. Podepsaný zařadil sčoty do své aritmetiky pro I. třídu stř. škol (již do I. vydání z r. 1910); dlouho nebyly tu nikde k dostání. Nyní se objevily za výkladní skříní obchodu u města Pekingu v Praze ve Spálené ulici; prodávají se po 65 Kč.

L. Červenka.

Foucaultův pokus. V kabinetech bývá známý přístroj, který se nasadí do centrifugálního stroje a má dokazovati, že rovina kyvu se nemění, když se točí systém, ve kterém je kyvadlo zavěšeno. Ale přístroj dokazuje pouze to, že rovina kyvu se nemění, když

čiperně kroutíme vlákno kyvadla! Vtipného žáka nepřekvapuje, že se rovina kyvu při tom nemění. Nemůže toho ani čekat. Ale pokus se dá změnit tak, že skutečně úkaz demonstruje. Nejlepší úprava je ta, že pozorující žák sedí na pomalu rotující stoličce a drží aparát svisle v ruce před sebou.<sup>1)</sup> Rovnovážná poloha kyvadla je poněkud šikmá následkem odstředivé síly. Rozkývá-li nyní kladně se točící pozorovatel kyvadlo, vidí, že se rovina kyvu stáčí doprava. Nemáme-li stoličku schopnou rotace, můžeme obvyklý přístroj upevnit na př. na sirénu Seebeckovu ekscentricky (dírkami se protáhne vhodně silný drát). Nejlépe by ovšem bylo, kdyby byl trn nasazen na kraj přístroje, nikoliv doprostřed. Při pomalém stejnoměrném otáčení dostaví se brzy šikmá rovnovážná poloha kyvadla. Pak rozkýváme kyvadlo slabým nárazem směrem meridiánu. Pokus je nutno dobře si nacvičit, zvláště rychlost otáčení a sílu nárazu.

Dr. Vladimír Rýšavý.

## Z LITERATURY.

**Durchführung des Arbeitsschulprinzips im mathematischen Unterricht.** (Lipsko, Teubner, 1931; VII + 172 str.; M 7.40.)

V říjnu 1929 vypsala redakce časopisu „Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht“ soutěž na pojednání, v nichž bylo ukázati, jak provést vyučování matematice ve smyslu v nadpise uvedeném. Do konce konkursní lhůty, totiž do 1. května 1930, se sešlo 14 prací, z nichž jsou v této knize otištěny ty, jež byly poctěny cenami, jejichž autory jsou Dr. Viktor Gurski, Fr. Streicher a Dr. Anna Disse; mimo ně pak pojednání Rudolfa Kuchemanna. Obecné úvahy autorů se namnoze kryjí, což jest snadno pochopitelné při stejném tématě prací a právě tím cenné, neboť ukazuje, v čem praktikové na podkladě své praxe došli k stejným názorům.

Nacházíme shodu v názoru, že veškerých metod v matematickém vyučování dosud užívaných, totiž přednáškové (dogmatické), heuristické a pracovní možno a také nutno používat. (To se shoduje též s mým míněním metodiků amerických, na př. Breslicha, o jehož knize jsem zde nedávno referoval.) Ač přednášková metoda jest pro školu nejméně vhodná, nelze se bez ní obejít ani při vyučování vedeném podle zásad školy pracovní. U žáků nelze očekávat čistého věcného zájmu, ani toho, že by bez návodu v krátké době několika let zmohli v matematice to, k čemu lidstvo potřebovalo staletého úsilí nejlepších hlav. Proto se užije přednáškové metody tehdy, jedná-li se o vědomosti, jichž žáci nemohou nabyti z vlastního pozorování a z vlastní zkušenosti. Tato metoda je na místě jako úvod a nesmí podávat řešení problémů, které může rozřešiti žák sám. Zde se tedy jaksi nánhodí v širších rysech to, co žáci mají potom zpracovávat v podrobnostech samostatně. Heuristická metoda bývala velmi chválena, ale nesnese pronikavé kritiky, neboť žák si nezvyká při ní směřovati k vytčenému cíli, ani sledovati jistý skrytý cíl; jest stále veden učitelem, často jakoby se zavázanýma očima. neučí se mysliti samostatně a sám se snažiti vpřed. Těmto nedostatkům hledí

<sup>1)</sup> Viz R. W. Pohl: Einführung in die Mechanik und Akustik (1930) str. 105.