Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Emil Kašpar

Mikroprojekce

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 72 (1947), No. 4, D96--D97

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/122808

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1947

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

To je možno především tím, že se učitel nebojí sám si pro danou situaci úlohu sestavit.

A tu jsem u sbírek úloh, o nichž mluví p. kol. Lerl. Tu bych odlišil sbírky pro učitele a pro žáky.

Sbírka pro profesory by obsahovala charakteristické úlohy, jak se během času přejímaly ze sbírky do sbírky, z učebnice do učebnice, ukázalo by se, jak se měnila jejich stylisace i řešení jednak po stránce početní, jednak schematem výpočtu, jednak po stránce pedagogické i jak se měnila je jich tvářnost podle poměrů dobových. Dále úlohy, které souvisí s vyššími partiemi matematiky, s poukazy na ně. Potom vzorové úlohy pro jednotlivé partie učiva a rady i materiálie k sestrojování podobných úloh a zvláště řadu takových, kterých by se dalo užít k společné práci ve třídě tak, že by jednotliví žáci pracovali podle rozličných numerických dat při stejném postupu. Posléze tabulky, kterých by se dalo užít pro zjednodušení výpočtů při konstrukci úloh.

Sbírky pro žáky, ať už v učebnicích nebo ve zvláštních svazečcích, by měly obsahovat, pokud jde o nižší třídy, numerická data týkající se poměrů celostátních (někde i světových) a význačných věcí krajových, jež mají význam celostátní nebo jsou pro daný kraj význačné nebo zajímavé. Ty by potom byly také vzorem učiteli, jak tvořiti úlohy z dat vzatých z užšího okruhu žákova, pro něž by si opatřil data v místě, nebo tvořiti úlohy z dat, která přináší denní život, takže by měly pečet aktuality a rozšiřovaly by žákův obzor. Dále by měly mít takové úlohy, jež by se daly řešiti společnou prací žáků, takže by jednotlivé skupiny řešily jednotlivé části úlohy.

Dále by bylo možno vydávati pro soukromou potřebu žáků nebo pro kroužky žákovské malé sbírky úloh z určitých partií, kde by byly poukazy, jak je řešiti, jak zobecňovati, k jejich vzájemné souvislosti, k jejich souvislosti s jinými větvemi matematiky, a poznámky historické.

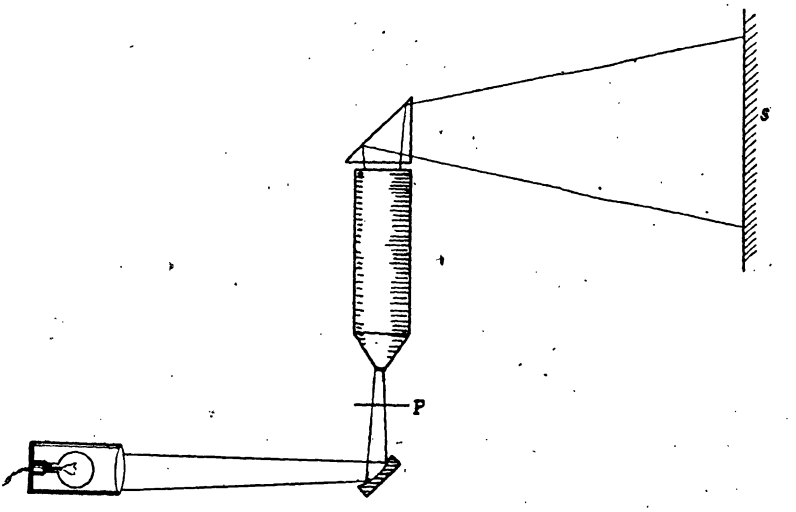
Mikroprojekce.

E. Kašpar, Praha.

Při experimentální praxi ve fysice (ještě více v chemii a biologii) jest vděčné použíti mikroprojekce místo pozorování preparátu přímo drobnohledem. Mikroprojekce patří k těm neobyčejně jednoduchým praktikám experimentálním, jichž by jistě používal každý kolega, kdyby je znal. K mikroprojekci se hodí mikroskop málo zvětšující (maximálně 100krát) a dobrá osvětlovací lampa (mikrolampa, Reuterova lampa a pod.). Máme-li mikroskop sklop-

ný, otočíme tubus do vodorovné polohy. Pak osvětlíme kuželem osvětlovací lampy duté zrcátko mikroskopu tak, aby se světelný kužel odrážel na preparát *P* umístěný na stolku drobnohledu. Tak se pomocí optiky drobnohledu (objektivu a okuláru) promítne obraz na bílou stěnu *s*. Zaostřujeme posouváním celého tubusu. Zvětšení můžeme měnit výměnou optiky nebo vzdalováním projekční stěny od mikroskopu.

Promítáme-li předmět, jejž nelze sklápět z vodorovné polohy (na př. pokusy s kapalinami: krystalisace a pod.), pak necháme



Obr. 1.

mikroskop ve svislé poloze, ale světelný svazek vycházející z okuláru odrazíme na stěnu pomocí zrcátka postříbřeného na povrchu anebo jednoduše pomocí pravoúhlého skleněného hranolu položeného na okulár. (Viz obr. 1.)

Zobrazení tímto způsobem jest velmi dokonalé a žáky upoutá rozhodně více než přímé pozorování drobnohledem nehledě k úspoře času a možnosti přímého výkladu na obraze. Upozorněte na tento způsob projekce (nikoliv nový!) zejména kolegy přírodopisce.