

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Branná výchova v matematice, fysice, deskriptivní geometrii na středních a odborných školách

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 67 (1938), No. Suppl., D286--D290

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/120812>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1938

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>

Branná výchova v matematice, fyzice a deskriptivní geometrii na středních a odborných školách.

Pravděpodobně ještě v tomto školním roce bude vydán výnos ministerstva školství a národní osvěty, kterým se podle zákona o branné výchově doplňují Návrh osnov pro střední školy z roku 1933 i osnovy pro učitelské ústavy o ustanovení, jak prováděti na těchto školách ve všech předmětech brannou výchovu. Budeme tedy počátkem příštího školního roku postaveni před problém, jak tuto výchovu prováděti a jak vyhověti doplňkům osnov. Zatím se konaly v tom oboru u nás jen jednotlivé pokusy. Redakce již v této době věnovala branné výchově velkou pozornost, jak o tom svědčí řada článků v Časopise otištěných. Jsou to na př. Šoler: Branná výchova v přírodovědeckém vyučování, 1937, D 290, Setzer: Několik příkladů k branné výchově v matematice, 1938, D 194, Skalický: Měření a odhady výšek a vzdáleností, 1937, D 180, Skalický: Matematika a studium speciální mapy, 1936, D 160, Pírko: Výbuch střely ve vzduchu, 1938, D 121, Pírko: Branná výchova v počtu pravděpodobnosti, 1938, D 178, Pírko: Matematická teorie zvukoměřictví, 1936, D 1, Pírko: Zvukoměřictví, Rozhledy 1936, str. 93 a n., Pírko: Balistická křivka, 1935, R 85 a d., Pírko: Fotografie letících střel, Rozhledy, 1936, str. 12, Pírko: Německé dalekonosné dělo, Rozhledy 1937, str. 67, Klimeš: Letecké pumy, Rozhledy 1937, str. 102, Šoler: Základy letectví ve fyzice u nás a v cizině, 1937, D 126, Boček: Dynamika letu v pokusech, 1936, D 68.

Poněvadž — aspoň pro první dobu — nebude k dispozici žádná příručka, rozhodla se redakce zavést zvláštní rubriku pro brannou výchovu v matematice, fyzice a deskriptivní geometrii. Prosíme proto kolegy, aby nám laskavě posílali zkušenosti, které v branné výchově učinili, abychom je zde mohli sdělit s ostatními kolegy, zejména s kolegy-nevojáky a s kolegyněmi. Prosíme též o zaslání vhodných příkladů z oborů vojenských. U každého příkladu budiž označena třída a partie, k níž se příklad připíná; vojenské pojmy buďtež stručně vyloženy v poznámce pod čarou, nutné obrázky buďtež přesně vyrýsovány zvlášť.

Příklady z matematiky.

1. Pro tř. IV. — Slovní rovnice o 1 neznámé.

Otec zakoupil pro 7člennou rodinu masky po 85 Kč a po 119 Kč. Dal za ně 697 Kč. Kolik bylo kterých? (4 po 85 Kč, 3 po 119 Kč).

2. Pro tř. V. — Stereometrie.

Vojenský šálek má tvar komolého rotačního kužele s menší základnou u dna (vnější $r = 6$ cm, $R = 7$ cm, $s = 8$ cm). Vypočtete spec. hmotu kovu, váží-li šálek (bez misky) 12 dkg a je-li tloušťka plechu 1 mm. Kolik kávy se do něho vejde? ($2,7$ g/cm³; 1 l).

3. Pro tř. V. — Stereometrie.

Stanový dílec jednoho vojína má tvar kosočtverce složeného ze dvou rovnostranných trojúhelníků o straně 1,90 m. Vypočtete objem stanu společného pro 4 vojíny. ($V = \frac{5}{12} a^3 \sqrt{2} = 4,042$ m³.)

4. Pro tř. VI. — Trigonometrie, řešení obecného trojúhelníka.

Na přímé silnici odpočívá kulometná četa (délka proudu 40 m), následovaná bezprostředně minometnou četou s trénem (80 m). Jak daleko od silnice jest těžký kulomet, který by zasáhl vodorovným rozsevem o 60 dílcích¹⁾ celou kulometnou četou a rozsevem o 110 dílcích minometnou četou? (560 m.)

Ota Setzer, Kralupy n. Vlt.

5. Pro tř. VI. — Trigonometrie, řešení obecného trojúhelníka.

Jakou rychlostí letí letec, který byl spatřen ve výši 1000 m z místa O v elevačním úhlu $\alpha = 30^\circ$, a po uplynutí 34 vteřin, za kteroužto dobu vystoupil o 800 m výše, v elevačním úhlu $\beta = 45^\circ$, avšak ve směru od původního zaměření o úhel $\gamma = 50^\circ 13'$ odchýleného? ($c = 180$ km/hod.)

Dr. František Lehar, Praha.

6. Pro tř. VII. — Počet pravděpodobnosti.

V boji se stává služebně nejstarší důstojník vojenské jednotky automaticky jejím velitelem. Před bitvou měla rota 5 důstojníků. Jaká je pravděpodobnost, že důstojník pořadím třetí byl po těžkém boji, v němž padli 3 důstojníci roty, a) velitelem roty, b) zástupcem velitele roty? [a) i b) $\frac{1}{5}$.]

7. Pro tř. VII. — Analytická geometrie kružnice.

Na spec. mapě (1 : 75 000) jsou stanoviště 3 velitelů pěších rot vyznačena body A (6; 11 mm), B (18; 11), C (20; 9). Kde se zřídí velitelství praporu, aby vzdálenosti od něho ke všem rotám byly stejné? (Terén je stejnoměrně lesnatý, takže pro volbu stanoviště nepřipadá v úvahu.) Kolik m drátu se spotřebuje na dvojitou linku telefonního spojení ke všem rotám, připočítá-li se na „pronesení“ drátů $\frac{1}{3}$ délky? [V (12; 3); $d = 5$ km.] Ota Setzer, Kralupy n. Vlt.

¹⁾ $360^\circ = 6400$ dílců.

Branná výchova a fyzikální praktikum na středních školách v příštím školním roce. V doplňcích k učebním osnovám pro střední školy a učitelské ústavy, které budou vzhledem k branné výchově co nejdříve vydány, budou pravděpodobně pro vyučování fyzice dány mimo jiné též tyto pokyny: Při vyučování fyzice jest pěstovati u žáků smysl pro přesnost, zejména při užívání různých přístrojů, aby tak byli připraveni pro podobné práce v armádě. — Vyučování fyzice má vésti žáky k naprosté svědomitosti a přesnosti při všech měřeních fyzikálních, aby se tak připravili k řádnému zacházení s přístroji a se zbraněmi při službě vojenské. — Hojně jest používati prakticky měřicích přístrojů všech druhů i účelů a pěstovati u žáků přesnost v této práci. Určité takové úkoly konejte podle možnosti žáci pravidelně a střídejte se při nich.

Nebude jistě nikoho z profesorů fyziky, který by neuznal, že těmto pokynům mělo by se v zájmu skutečného fyzikálního a technického vzdělání žáků středních škol a učitelských ústavů i v zájmu brannosti vyhověti v míře co největší. Horší bude však praktické provádění při dnešním nepatrném počtu hodin fyziky na středních školách, zejména na stupni vyšším. Domníváme se proto, že uvedený úkol bude možno splniti jedině zavedením praktických cvičení fyzikálních na všech ústavech a — pokud možno — pro všechny žáky nejvyšších dvou tříd středních škol.

Zavedení těchto cvičení pokládáme v dnešní době za povinnost, kterou by v zájmu brannosti státu měli splniti všichni profesori fyziky. Bude k tomu potřebí mnoho jejich obětí, ale věříme, že všichni je rádi přinesou ve prospěch budoucího lepšího zabezpečení státu.

Při zavádění nepovinných praktických cvičení fyzikálních je třeba se starati o vhodného učitele, o technické podmínky praktik a o úřední povolení. Profesori aprobovaní z fyziky jsou na všech ústavech. I když snad ještě nikdy praktická cvičení nevedli, snadno si potřebné úlohy připraví, tím spíše, že máme již i v naší literatuře k tomu vhodné pomůcky (na př. Březinova Praktická cvičení fyzikální pro vyšší třídy středních škol. JČMF 1936. Cena 16,40 Kč). Úlohy tam uvedené budou muset býti ovšem rozhojněny, ježto doplňky osnov s ohledem na brannou výchovu stanoví, aby se i v praktických cvičeních hojně řešily konkrétní úkoly z oboru brannosti se zřetelem k tomu, jak bylo učivo fyziky rozšířeno o branné prvky.

Větší potíž bude s technickým vybavením. Je dosud u nás jen málo ústavů, které mají zařízenou místnost pro fyzikální praktikum. To však nesmí býti na překážku. Vhodnými improvisacemi (na laboratorním stole, na stolech či lavicích žáků, na sklápěcích prknech pod okny a pod.) je třeba získati si místo pro praktikum. Na mnohých ústavech bude též nedostatek vhodných přístrojů. Z počátku nutno se spokojiti tím, co poskytuje fyzikální kabinet. Za čas se dá při rozumném ročním rozmnožování fyzikálních sbírek a z peněz praktika (na mnohých ústa-

vech hradí poplatek za praktikum chudým žákům rodičovské sdružení nebo podpůrný spolek) pořídití dostatek vhodných aparátů.

Konečně bude třeba se postarati o úřední povolení nepovinných praktických cvičení fyzikálních. Podle předpisu povolují se nepovinná praktická cvičení fyzikální v VII. a VIII. tř. gymnasií (v VI. a VII. tř. reálků) po 2 hodinách týdně v každém oddělení, je-li do oddělení přihlášeno aspoň 10 žáků. Pro 20 žáků je možno žádati pobočné oddělení, pro 30 žáků dvě pobočná oddělení atd. V nejvyšší třídě může býti povoleno oddělení pokračující, které může míti rovněž pobočná oddělení. Profesoru vedoucímu oddělení, pokud jeho učebný úkol i s praktickými cvičeními nepřesahuje 21 přepočtených hodin týdně, nenáleží žádná odměna. Pokud hodiny praktických cvičení částečně spadají do předepsaných 21 hodin, náleží profesoru za každou hodinu přes 21 ročně 480 Kč. V případě, že hodiny praktických cvičení učí profesor úplně nad 21 hodin, má nárok na roční odměnu 600 Kč za každou týdenní hodinu. V dnešních dobách při stále vzrůstajícím počtu žáků na středních školách vzrůstá i počet oddělení různých nepovinných předmětů a poměrně malá částka vyměřená v rozpočtu na odměny za vyučování nepovinným předmětům nemůže přirozeně vystačiti na všechny ústavy. Proto se často v posledních letech stávalo, že praktická cvičení přes dobrou vůli úřadů buď vůbec nemohla býti povolena, mělo-li se jejich vedení honorovati, anebo že byl povolen honorář 480 Kč místo 600 Kč. Někde hradili dokonce rodiče (rodičovské sdružení) odměnu profesorovi sami. S tímto stavem nutno počítati i pro nejbližší příští leta.

Přes to mohou profesori fyziky umožniti praktická cvičení fyzikální téměř na všech ústavěch. Dá se to většinou zařídití tak, že kolegové požádají ředitele, aby jim pro příští školní rok dal takový úvazek, který i s hodinami praktických cvičení by nepřesáhl 21 přepočtených týdenních hodin, takže ministerstvo může pak praktika snadno povolití, když nebudou vyžadovati žádného finančního nákladu. Víme sice, že mnozí kolegové by potřebovali onu částku za vedení cvičení, ale je nutno přinéstí i tuto obět, mají-li býti praktika zavedena na většině ústavů.

Postup by byl tento: Již nyní*) zjistí si kolegové, kteří mají míti v příštím roce fyziku v některé z nejvyšších 2 tříd, dotazem u žáků tř. VI. (na reálce V.), resp. VII. (na reálce VI.), kolik žáků by se pravděpodobně v příštím roce přihlásilo do příslušného oddělení fyzikálního praktika. Oznámi pak řediteli, že se zřetelem na brannou výchovu žádají, aby v příštím roce byla na ústavě zavedena praktická cvičení fyzikální a aby jim byl s ohledem na ně upraven učebný úkol. Bude-li míti kolega na př. jedno oddělení začáteční a jedno pokračující, tedy celkem 4 hodiny týdně, měl by mu ředitel přidělití jen 16—17 přepočtených vyučovacích hodin týdně (i s třídnictvím a kabinetem), u kolegů, kteří učí přes 26 let, pak jen 15 hodin. Kdyby měl kolega u každého oddělení ještě

*) Případně hned na počátku příštího školního roku.

pobočku, tedy celkem 8 hodin týdně, stačilo by mu k doplnění učebného úkolu jen 12—13 přepočtených hodin (u starších kolegů jen 11 přepočtených hodin).

Na většině ústavů to půjde snadno, neboť vybývající hodiny M a F mohou převzít jiní kolegové oborů MF, MG, Pmf, Chmf, TM a pod. Takovéto vyučování nepovinným předmětům, jehož hodiny se započítávají profesoru do učebného úkolu 21 hodin, možno podle výnosu ministerstva školství ze dne 4. května 1937, čís. 58509/37-II/2, ihned zahájit. Jen na málo ústavech nebude takovéto řešení možné. Na oněch ústavech bude však možno povolit praktická cvičení honorovaná, když se jinde na ně peníze ušetří.

Řešení toto vyžaduje ovšem od kolegů jak obět finanční (ztráta odměny za přespočetné hodiny, resp. za hodiny nepovinných předmětů), tak i obět osobní, neboť mnozí budou mít takto značnou část učebného úkolu odpoledne. Jde tu však o zvýšení brannosti naší středoškolské mládeže, a pro ni je třeba přinést i tyto oběti.

Nechť tedy není ve školním roce 1938/39 ani jediné střední školy s československým jazykem vyučovacím, na níž by nebyla zavedena nepovinná praktická cvičení fyzikální.

Redakce.