

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Vladimír Blažek

Modernizace školské matematiky ve Francii

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 12 (1967), No. 3, 158--160

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/139341>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1967

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>

MODERNIZACE ŠKOLSKÉ MATEMATIKY VE FRANCII

VLADIMÍR BLAŽEK, Ústí n. Lab.

Mezi státy, které přistupují k reformě obsahu vyučování školské matematice, se řadí i země v těchto problémech tradičně konzervativní, Francie. V „Buletinu Asociace profesorů matematiky veřejného vyučování“ (dále BULETTIN, ASOCIA-CE) z prosince 1965 byl otištěn návrh osnov pro vyučování matematice v nejvyšších třídách středních škol, které odpovídají třídám naší SVVŠ. Pro snazší orientaci čtenáře budeme užívat našeho číslování tříd. Ve francouzském školství je maturitní ročník označen jako „TERMINAL“, předposlední jako první, další jako druhý atd.

Dekret ministerstva vyučování ze dne 10. VI. 1965 určil novou strukturu rozdělení druhého cyklu na klasickou, moderní nebo technickou specializaci. Výbor ASOCIA-CE vypracoval návrh osnov vycházející z požadavků výše uvedeného dekretu. Jediná úprava byla provedena u druhého a třetího ročníku technické specializace. Výbor se domnívá, že v tomto případě je navržený počet hodin (ten však není uveden) matematiky nedostačující.

Vzhledem k rychlému vývoji nových matematických a pedagogických myšlenek a vzhledem k nové specializaci tříd vyžaduje vyučování matematice úplně novou koncepci. V minulých letech vzniklo mnoho návrhů, které byly většinou neuspokojivé.

Návrh vypracovaný ASOCIACÍ prošel recenzním řízením a byl posouzen výbo-rem i zainteresovanými odborníky jak matematiky, tak i z příbuzných vědních oborů. Bylo vypracováno druhé znění návrhu a to bylo v uvedeném časopise publikováno, a tím předloženo k diskusi učitelské veřejnosti. Zdůrazňuje se, že definitivní úpravě osnov je nutno věnovat dostatek času a prostřednictvím různých publikací je nutno po odborné stránce připravit učitele. Vyučování podle nových osnov by mělo být zahájeno v prvním ročníku v září 1967.

Komise pro vypracování návrhu vycházela z těchto hlavních zásad:

1. V prvním ročníku je nutné od základů opravit matematické utváření žáků.
2. V každé specializaci je program rozložen do všech ročníků školy druhého cyklu.
3. V každé specializaci budou programy specifické.
4. V každé třídě je část programu věnována aplikované matematice.
5. Musí být brán zřetel na koordinaci matematiky s vyučováním v ostatních předmětech.
6. Je třeba zachovat princip svobody učitele při organizování jeho vyučování.

První ročníky jsou rozděleny na dva typy označené jako A (klasický) a C (technický). Typ A pokračuje ve druhém a třetím ročníku ve dvou variantách A a B, typ C se dělí na varianty C a D. Varianta T má stejnou organizaci jako C.

Uvedeme stručně náplň osnov v jednotlivých větvích a třídách. Přesné znění najde zájemce v uvedeném časopise.

Varianta A.

1A. (3 hod. týdně). 1. Základní operace s konečnými množinami, základy matematické logiky. 2. Kartézský součin, relace, zobrazení, funkce, ekvivalence a uspořádání. 3. Číselné obory, základní algebraické struktury. 4. Funkce lineární a kvadratická, nepřímá úměrnost. 5. Rovnice a nerovnice prvního stupně s numerickými koeficienty. 6. Planimetrie s užitím základů vektorového počtu. 7. Základní pojmy statistiky.

2A. (2 hod. týdně). 1. Základy diferenciálního počtu, pojem derivace a diferenciálu. 2. Kombinatorika. 3. Třídění, aplikace na gramatiku. 4. Rekurentní předpisy, aritmetická a geometrická posloupnost, exponenciální a logaritmická funkce. 5. Pokračování statistiky, základní charakteristiky.

3A. (2 hod. týdně fakultativní). 1. Struktura booleovské algebry. Výroková logika. 2. Základy počtu pravděpodobnosti. 3. Komplexní čísla.

Varianta B.

2.B. (4 1/2 hod. týdně). 1. Vektorový prostor (vektor zaveden jako uspořádaná n -tice čísel). 2. Skalární součin, metrické vztahy. 3. Číselné funkce, diferenciál, derivace, průběh funkce. 4. Rekurentní definice, aritmetická a geometrická posloupnost. 5. Ekvivalence, rozklad množiny. 6. Statistický soubor, základní charakteristiky. 7. Kombinace, základy kombinatorické analýzy.

3.B. (5 hod. týdně). 1. Struktura booleovské algebry, základy výrokové logiky. 2. Primitivní funkce, určitý integrál, obsah, objem. 3. Funkce exponenciální a logaritmická. 4 a 5. Základy počtu pravděpodobnosti. 6. Lineární interpolace. 7. Lineární korelace dvou číselných oborů.

Varianta C.

1.C. (5 hod. týdně). 1.–3. viz 1.A. 4. Nerovnosti mezi reálnými čísly. 5. Počet pravděpodobnosti. 6. Funkce lineární, kvadratická, nepřímá úměrnost. 7. Mnohočleny, rovnice, nerovnice prvního stupně. 8. Racionální zlomky, výrazy iracionální. 9. Vektorové prostory. 10. Afinní geometrie reálné roviny, shodné transformace, homotetie, afinita, analytická geometrie lineárních útvarů. 11. Pojem izomorfismu a homomorfismu.

2.C. (7 hod. týdně). 1. Permutace, variace, kombinace. 2. Číselné funkce, základy diferenciálního počtu, průběh funkce. 3. Euklidovská geometrie reálné roviny: vektorový prostor, přidružený bodový prostor. 4. Shodné transformace, goniometrické funkce jako koeficienty analytického vyjádření rotace. 5. Goniometrické funkce. 6. Stereometrie s využitím vektorového počtu. 7. Sterometrie, metrické vztahy

ve vektorovém prostoru a v přidruženém bodovém prostoru. 8. Počet pravděpodobnosti.

3.C. (8 hod. týdně). 1. Struktura grupy. 2. Aritmetika celých čísel, zejména dělitelnost a kongruence. 3. Číselné soustavy. 4. Konstrukce tělesa reálných čísel. 5. Doplnění znalostí o euklidovské rovině, zejména grupa podobností, komplexní čísla a jejich užití v trigonometrii. 6. Stereometrie: shodná zobrazení synteticky a analyticky. 7. Číselné funkce jedné proměnné, derivace, diferenciál. 8. Užití diferenciálního počtu, např. věta Rolleova, věta o přírůstku funkce apod. Primitivní funkce, obsah, objem. 9. Funkce logaritmická a exponenciální. 10. Diferenciální rovnice, jednoduché případy. 11. Analytická geometrie. 12. Vektorová funkce jedné reálné proměnné, diferenciál, derivace. 13. Počet pravděpodobnosti. 14. Numerické výpočty.

Varianta D.

2.D. (5 hod. týdně). 1.–3. viz 2.C. 4. Euklidovská geometrie reálné roviny, trigonometrie, analytická geometrie přímky a kružnice s užitím vektorového počtu. 5. Stereometrie s deskriptivními aplikacemi. 6. Počet pravděpodobnosti. 7. Statistické soubory. 8. Parametry statistického souboru.

3.D. (6 hod. týdně). 1. Komplexní čísla s aplikacemi v geometrii. 2. Číselné funkce, základy diferenciálního a integrálního počtu – bez substituční metody. 3. Exponenciální a logaritmická funkce. 4. Diferenciální rovnice, jednoduché případy. 5. Vektorová funkce jedné reálné proměnné, diferenciál a derivace. 6. Binomické rozdělení. 7. Lineární interpolace. 8. Koeficienty lineární korelace dvou číselných souborů.

Třídy typu T mají v podstatě stejný program a počet hodin jako varianta C, jen v geometrické části je doplněn o deskriptivní geometrii.

Tento nový program jistě usnadní absolventům středních škol studium na odpovídajících typech vysokých škol. Bude však v budoucnu nutné, aby následovala reforma vyučování matematice i v předcházejících třídách – v porovnání s naší organizací školství na 1. cyklu – a bude jistě nutné přesunout některé partie do nižších tříd (relace, zobrazení apod.). Je otázka, zda program není v některých částech příliš rozsáhlý na úkor důkladného propracování částí jiných a zda by nebylo lepší z tohoto důvodu ponechat např. diferenciální a integrální počet nebo alespoň jejich teoretickou část vysokým školám.

Spotřeba elektřiny ve vlkoměstech nesmírně roste a je třeba uvažovat o dalších možnostech jejího rozvodu. Jedno řešení počítá s přenosem mikrovlnného záření vlnovody. Výzkumné práce na stanfordské universitě v USA ukazují, že potřebné vlnovody lze snadno vyrábět a zakopávat jako prefabrikáty či dokonce zhotovovat i jednoduše na místě provrtáním zeminy a povlečením stěn tenkým měděným povlakem.

-XO-