

Učitel matematiky

František Procházka

Materiály vytvořené z podnětu učitelů po semináři odborné skupiny matematiky pro SOŠ pri MPS JČMF

Učitel matematiky, Vol. (1992), No. 3, 16–17

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/152098>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1992

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA PRO ŽŠ

Oprava českého letáku

dr. Jiří Binder, CSc.

Kategorie Z5

V corázku k úloze Z5-I-3, je střed třetí půlkružnice místo v bodě 0 chybně v bodě -1. Text úlohy je v pořádku.

Kategorie Z6

Do zadání úlohy Z6-I-5 se vloudila chyba a ořezáno byla v korektuře opravena, byl text vytištěn bez této opravy. Jméno úlohy ztratilo smysl. Prosíme proto o provedení následující opravy: místo "Trojúhelník BCD je rovnoramenný se základnou BC" má být správně "Trojúhelník ABD je rovnoramenný se základnou AB".

Upozornění pro všechny kategorie

Ze zadaných úloh nemají některé úlohy řešení. Bylo by proto vhodné upozornit žáky na to, že správnou odpovědí může být také "úloha nemá řešení" nebo "uvedená situace nemůže nastat". V kategorii Z8 se naneštěstí takové úlohy objevily dvě a navíc vzhledem k neexistenci řešení s nevhodně položenou otázkou.

Děkujeme se všem učitelům i řešitelům za tato upozornění.

Materiály vytvořené z podnětu učitelů po semináři odborné skupiny matematiky pro SOŠ při MPS JČMF

F. Procházka

Úlohy na zpracování střední odborné školy

Střední odborné školy si zachovávají svůj významné místo ve vzdělávací soustavě. Měly by vychovávat zejména středněškolsky vzdělané specialisty zaměřené na zemědělství, stavebnictví, elektrotechniku, informatiku, strojírenství apod., kterým by bylo usnadněno při dosažení velmi dobrých výsledků pokračovat ve studiu na vysokých školách podobně jako absolventům gymnázií.

Přijetí na tyto školy by bylo organizováno podobně jako u gymnázií. Přicházeli by absolventi 8. tříd ZŠ a nižšího stupně gymnázií.

Abyste školy odpovídaly trhu práce, bylo by vhodné jednotlivé typy SOŠ rozdělit do několika skupin a upravit varianty s rozšířenou výukou jazyků.

U středních průmyslových škol by bylo vhodnější pětileté studium, kde by všichni absolventi získali vyučovací listy.

Považujeme za rozumné, aby SOŠ poskytovaly podobně jako dříve studentům nižší střední odborné vzdělání (střední odborné), které by bylo 2 - 3 leté a vyšší střední odborné vzdělání, které by bylo 4 - 5 leté. První tři roky by byly společné a studenty by na konci třetího ročníku skládali úlohovou zkoušku. Ti, kteří by chtěli získat střední odborné, by pokračovali v dalším studiu, které by učinilo rozdíl žáků do dvou skupin: na ty, které chtějí pokračovat ve studiu na vysoké škole a na ty, kteří po skončení školy půjdou do praxe. Podle těchto kritérií by ve třídách připravujících vysokoškolské bylo posíleno vyučování všeobecně vzdělávacích a teoretických předmětů, kdežto u žáků, kteří půjdou do praxe by byla posílena síťka praktické a předměty, které by je seznámily s principy současných podnikání.

V budoucnu budou mít odborné školy svůj význam i v oblasti rekvalifikace a nástavbových studií. Měly by umožnit studium i žáků, kteří by po absolvování ZŠ a učiliště chtěli dosáhnout úplného středního vzdělání.

Průběh učebního programu a jeho vliv na profil absolventa střední odborné školy

Matematika na SOŠ není jen průpravným předmětem pro odborné předměty, ale sama tvoří logické-erševní základ a schopná vytvářet filozofický obraz světa.

Je jí třeba výrazně orientovat na aplikace, na důsledné využívání malé výpočetní techniky.

Zaváděné pojmy je třeba systematicky motivovat, doprovázet ilustracemi a aplikačními výpočty. Měla by mít podobu jakéhosi kalkulu.

Není třeba vycházet z euklidovského pojetí, ale je třeba posílit oblast teorie funkcí a numerického počítání.

Žáci by po absolvování střední školy měli umět samostatně studovat odbornou literaturu a být připraveni zvládnout eventuální rekvalifikaci.

Každý žák by měl umět po absolvování nižšího středního odborného vzdělání vypočítat kteroukoliv rovnici z jakéhokoliv technického vzorce a vyřešit jakoukoliv lineární a kvadratickou rovnici. Měl by být dobře vybudován pojem funkce tak, aby s ní žáci dovedli dobře pracovat poččetně a aby dokázali číst z grafů jednotlivých funkcí. Pro dobrou představivost a aby dokázali číst z grafů jednotlivých funkcí, by měli mít základní znalosti z planimetrie, stereometrie, trigonometrie a analytické geometrie.

Na vyšší stupeň středního odborného vzdělání se ukazuje, že by bylo vhodnější matematiku rozdělit na dvě části: na společnou část, která by byla povinná pro všechny žáky, a na volitelnou část, kde by byla posílena teoretická i aplikační složka, aby žáci byli dobře připraveni k dalšímu studiu na vysokých školách. Vyvrcholením funkčního pojetí a zapojení do praktické aplikace by měl být diferenciální a integrální počet.

Epizodicky k profilu učitele matematiky

Středněškolský učitel by měl být pro žáky autoritou jednak úrovní svých odborných a pedagogických vědomostí a dovedností, jednak úrovní svého chování a vystupování a především svým osobním profilem.

Měl by mít schopnost organizovat výuku produktivně a s osobním zaujetím, předávat jim své znalosti s maximální trpělivostí a pedagogicky takto a současně vést pedagogického procesu žáky morálně formovat jednak svým osobním příkladem, jednak požadavky kladenými na žáky.

Nemá se uzavírat jen do rámců svého předmětu a své třídy, ale má být všímavý k chodu a vývoji celé školy, včetně jejího ovlivňování a tvořivě spolupracovat se svými kolegy.

Příprava středněškolských učitelů matematiky by se měla oddělit od přípravy učitelů pro základní školy a měla by být svěřena přírodovědecké a matematicko-fyzikálnímu fakultám univerzit.

K pedagogické studii by měli být vybíráni uchazeči podle náročnějších kritérií, než jsou obvykle platná. Měly by být předepsány pro pedagogickou práci posady testů, by se měly hodnotit i vztah, vystupování, možnosti poskytnout jiným osobní příklad.

Měly by se zlepšit i příprava v metodice vyučování předmětu: způsoby vysvětlování, zkoušení, řešení písemných prací, zacházení s didaktickou technikou. Velké nedostatky jsou i v přípravě na práci třídního učitele.

Epizodicky k osnově matematiky

Ve většině středních odborných škol je v současné době spokojenost s osnovami matematiky, které vytvořili jejich zastupci na jaře roku 1990. Pouze na některých speciálních typech škol, kde byl snížen počet hodin matematiky (včetně zdravotní školy), mají učitelé obavy, že se jejich žáci odvrátí logicky a racionálně vyslat.

Uvažuje se, že by základní pedagogické dokumenty pro střední odborné školy měly připravovat pouze kolektivy odborných předstát, ale zástupci všech předstát. Bylo by vhodné přebudovat poradní sbory na MSMT, aby v nich byli zastupováni jak odborníci, tak i učitelé všeobecně vzdělávacích předstát, aby nedocházelo k diferenciaci v rozložení jednotlivých předmětů na podobných typech škol.

Po konzultacích s učiteli odborných předstát, jaké znalosti by měli mít žáci ŠPS z matematiky, jsme se shodli především na těchto celcích:

- Úpravy výrazů, procenta, vyjádření neznámé z technických vzorců
- Řešení lineárních a kvadratických rovnic a jejich soustav
- Řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníku - trigonometrie a goniometrie obecného úhlu, věty Eukleidovy a Pythagorova
- Dobrá znalost funkcí - lineární, kvadratické, kubické, exponenciální, logaritmické a goniometrické - definiční sbory a jejich průběhy
- Exponenciální, logaritmické a goniometrické rovnice
- Základní planimetrické, stereometrické věty, shodnost, podobnost, konstrukce základních útvarů, obsahy rovinných útvarů, povrchy a objemy těles
- Základní znalosti z analytické geometrie v rovině
- Diferenciální a integrální počet

Většina učitelů se shoduje v tom, že v nových osnovách byly vytvořeny základní tematické celky s tím, že se z každého celku vytváří základní učivo, které má být probrané.

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků a jejich časovou posloupnost bychom nechali na vůli předmětových komisí na školách. Pro začínající učitele by bylo vhodné v nějaké metodické příručce vytisknout rozpis učiva jako doporučení, jak si učivo rozložit. Tato příručka by měla obsahovat i vhodné motivační a aplikační příklady.

Učebnice matematiky

Učebnice matematiky by měly být v budoucnu vydávány v několika alternativách. Protože není nutné sjednotit pro matematiku požadavky rozdílných typů škol, měly by být učebnice maximalistické, aby z nich bylo možno vybírat podle jednotlivých typů škol.

Většina učitelů se připojuje k názoru, že by učebnice měly být psány po ročnících, ale po jednotlivých tematických celcích. Měl by v nich být dostatek příkladů vhodných k procvičování a místo by pro jednotlivé typy středních škol měly být vypracovány úkoly, které by obsahovaly jak vhodné motivace, tak i aplikační příklady. V žádné učebnici se nemá vyskytovat chyby, odchylky od stanovených norem a nedůslednost v používání předepsaných jednotek.

Přihlédneme-li k tomu, že učebnice budou zpracovány po jednotlivých tematických celcích, by bylo vhodnější, aby každý celkový celek měl svoji sadu úloh.

Současné s učebnicemi by měl každý učitel pracovat i s publikací základní učivo matematiky na gymnaziu autorů, která by měla být a upravovat si ji pro vlastní potřeby.