

Učitel matematiky

Alena Šarounová
Malý nápadník - O

Učitel matematiky, Vol. 7 (1999), No. 2, 95–98

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/150977>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1999

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>

MALÝ NÁPADNÍK — O

ALENA ŠAROUNOVÁ

Každý učitel potřebuje pro své žáčky velikou zásobu úloh, z nichž vybírá podle okolností úlohy snadné i obtížnější, úlohy náročné na čas i pouhé „pětiminutovky“. Může vybírat z učebnic, z různých sbírek úloh i ze svého vlastního zásobníku.

V učebnicích matematiky pro občanské školy (6. – 9. postupný ročník, Šarounová a kol., Prometheus) nabízíme učitelům i žákům další (téměř neomezený) zdroj úloh formou početních proužků, které jsou uvedeny na okrajích některých listů učebnice. Protože se s nimi dobře pracuje, urychlují zadání a umožňují velkou variabilitu použití, nabízíme tuto didaktickou pomůcku i vám.

Využití početních proužků jsem ještě v žádné jiné učebnici neviděla, ale protože je to nápad velmi jednoduchý a užitečný, jistě ho někteří učitelé užívají obdobným způsobem také.

Početní proužky v učebnici jsou umístěny na pravém okraji lichých stránek textu a jsou podloženy světlou barvou, která je opticky odděluje od textu samého. Proužky jsou v záhlaví očíslovány a obsah každého z nich je uspořádán do čtyř skupin (čtyři pětice čísel, čtyři obrázky atd.). Díky barevnému podkladu se proužky dobře vyhledávají v učebnici, díky jejich poloze k sobě můžeme přikládat požadované proužky a pracovat s jejich dvojicemi i trojicemi. U snadnějších úloh mohou děti psát do sloupců přímo výsledky, čímž se velmi zrychlí procvičování látky.

Proužky přinášejí jen „holý materiál“, na nás záleží, k čemu je využijeme. Ukažme si některé z možností využití proužků z matrice O. Myslím, že i tato malá ukázka vás přesvědčí o jejich velké variabilitě. (Jen v učebnici pro 6. postupný ročník je takových proužků 52.)

Matrice O: POČETNÍ PROUŽKY

Na matrici O je celkem 14 proužků označených A až O. Protože je budeme užívat volně (nejsou ukryty v učebnici), je vhodné oxeroxovat je na polokarton, poté vystříhnout a ve svazečku je spojit třeba gumičkou. Sami pro sebe však nejprve vyhledáme proužky, které spolu nějak souvisejí, protože právě těchto souvislostí můžeme výhodně využít při tvorbě dalších úloh.

Např. proužky A, B a C uvádějí v jednotlivých řádcích dvojice sčítanců a jejich součty (ovšem v každé pěti v jiném proužku). Vyšrafované plošky proužku O znázorňují zlomky uvedené na prvním místě každé trojice zlomků na proužku K. Tytéž zlomky jsou zapsány desetinnými čísly ve sloupci J jako druhá desetinná čísla každé pěti. Obdobně kruhové výseče proužku N znázorňují první zlomky každé trojice zlomků na proužku M a proužek L udává velikosti příslušných středových úhlů znázorněných na proužku N.

Několik námětů k práci s proužky:

Proužek A:

Uspořádejte vzestupně podle velikosti čísla každé pěti čísel.

Vypočtěte součet (součin) největšího a nejmenšího čísla každé pěti čísel.

Vypočtěte součet každé pěti čísel.

Vypočtěte aritmetický průměr každé pěti čísel (všech čísel proužku).

Vyhledejte všechna prvočísla (čísla sudá, dělitelná třemi atd.) uvedená na tomto proužku.

Vypočtěte nejmenší společný násobek každé pěti čísel.

Proužky A a B:

Proužky přiložte pečlivě k sobě v pořadí A, B. Budeme pracovat s dvojicemi čísel na stejných řádcích obou proužků:

Zapište znaménka rovnosti či nerovnosti pro každou dvojici čísel (např. 24, 32).

Určete největšího společného dělitele (nejmenší společný násobek) každé dvojice čísel.

Proužky D a E:

Znázorněte na číselné ose čísla vybrané pětičky čísel.

Přiložte proužky k sobě: Zapište znaménka nerovnosti pro každou dvojici čísel na stejném řádku.

Uřčete znaménka součinu dvojic čísel na stejném řádku.

Vypočtete součet (součin, rozdíl) každé dvojice čísel na stejném řádku.

Vypočtete součet (součin) každé pětičky čísel na proužku.

Proužky F a G:

Do každého výrazu dosadte za x číslo 3 (-6 , $0,5$, $2/3$ atd.) a vypočtete jeho hodnotu.

Přiložte proužky k sobě: Sečtete (vynásobte) oba výrazy na stejných řádcích.

Řešte rovnice, jejichž levými stranami jsou výrazy z proužku F a pravými výrazy ze stejného řádku (postupně ze všech řádků) proužku G.

Proužek H:

Z trojic čísel na proužku vyberte ty, které splňují trojúhelníkovou nerovnost.

Vypočtete délky středních příček trojúhelníků, jejichž strany (v cm) jsou udány trojicemi čísel na proužku.

Trojice čísel na proužku udávají rozměry kvádrů (v cm). Vypočtete objem (povrch) těchto čtyř kvádrů.

Ke každému z kvádrů určete délku hrany krychle, jejíž objem je roven objemu tohoto kvádrů.

Vypočtete délky úhlopříček všech stěn kvádrů.

Vypočtete délku tělesových úhlopříček kvádrů.

První dvě čísla každé trojice čísel na proužku udávají rozměry obdélníkové podstavy jehlanu, třetí číslo jeho výšku (v cm). Vypočtete objem těchto čtyř jehlanů.

Proužek J:

Uspořádejte vzestupně podle velikosti čísla v každé pěticí čísel na proužku.

Zapište čísla na proužku pomocí desetinných zlomků.

Sečtěte (vynásobte) čísla každé pěticí.

Určete druhé mocniny čísel na proužku.

Proužek K:

Převeďte zlomky každé trojice na společné jmenovatele.

Vypočtěte součet (součin) zlomků každé trojice zlomků.

Převeďte zlomky na jednoduché zlomky.

Zapište zlomky uvedené na proužku desetinnými čísly.

Proužek L:

Porovnejte velikosti dvojic úhlů (270° , $2R$ atd.).

Narýsujte kružnici a středové úhly, jejichž velikosti jsou udány čísla na proužku.

Proužek O:

Vyjádřete zlomkem (desetinným číslem), kolik procent plochy každého ze čtyř obdélníků na proužku je vyšrafováno a sestrojte kruhový diagram znázorňující tento údaj.

Za předpokladu, že obsah každého obdélníku je 10 cm^2 , vypočtěte délku strany čtverce, jehož obsah je roven obsahu vyšrafované části obdélníku.

Obdobně si můžeme připravit proužky k procvičování absolutních hodnot, názvů geometrických útvarů, počtu hran, stěn a vrcholů mnohostěnů, data pro „statistická šetření“, převody jednotek atd. Fantazii se meze nekladou. Jako námět ke zpestření práce v hodinách matematiky tato ukázka stačí. Kdo by hledal další „hotové proužky“, najde je v našich výše citovaných učebnicích.

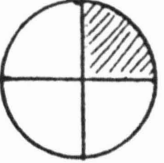
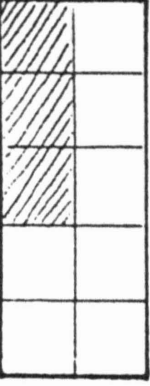
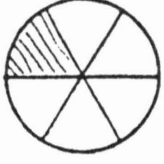
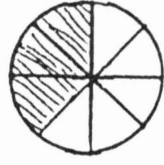

Způsobů zpestření výuky je celá řada. Pomůcky pružné, víceúčelové a přitom jednoduché jsou jistě nejvýhodnější. Myslím, že početní proužky mezi ně patří.

A	B	C	D	E	F	G
24	32	8	-3	2	$4x+2$	$5x-1$
12	35	23	7	0	$4x-2$	$3x+6$
43	22	21	2	-3	$4x+5$	$5x+1$
33	21	12	-9	3	$4x-5$	$3x-6$
32	26	6	8	-9	$4x+10$	$5x+3$
27	12	15	3	-4	$3x+6$	$2x+10$
32	13	19	-4	4	$6x+2$	$x+12$
41	28	13	0	-2	$4x-6$	$7x-6$
10	39	29	6	7	$8x-2$	$5x-2$
56	42	14	-8	9	$9x-4$	$10x+6$
47	24	23	5	-1	$15-x$	$21+2x$
38	53	15	-5	0	$x-15$	$3x-1$
29	62	33	6	-8	$6x-1$	$3-4x$
19	71	52	0	-9	$6x+3$	$5x-3$
17	83	46	-6	5	$8x-3$	$7x-9$
35	56	21	-1	7	$2(x+3)$	$3(x-1)$
42	83	41	2	-2	$2(3x-3)$	$5(x-3)$
63	76	13	9	-3	$3(2x-1)$	$7(x-1)$
57	52	5	-3	4	$4(2x+3)$	$9(x-2)$
94	66	28	-7	6	$6(x-1)$	$4(x+1)$

PROČETNI

PRODUŽIKU

ALENA ŠARDUNOVA

H	J	K	L	M	N	O
3	0,8	$\frac{3}{10}$	270°	$\frac{1}{4}$		
4	0,3	$\frac{21}{70}$	2R	$\frac{7}{28}$		
5	0,1	$\frac{10}{30}$		$\frac{3}{12}$		
	0,60	$\frac{6}{10}$	60°	$\frac{1}{6}$		
7	0,6					
3	0,06	$\frac{36}{100}$	$\frac{R}{2}$	$\frac{9}{48}$		
10	0,66					
	6,06	$\frac{3}{5}$		$\frac{5}{31}$		
	0,03	$\frac{12}{20}$	135°	$\frac{3}{8}$		
6	0,6					
9	1,06	$\frac{15}{25}$	$\frac{3R}{2}$	$\frac{11}{32}$		
10	0,08					
	0,10	$\frac{3}{5}$		$\frac{1}{2}$		
	0,5	$\frac{6}{20}$	108°	$\frac{3}{10}$		
5	0,3					
6	0,31	$\frac{9}{25}$	R	$\frac{9}{30}$		
10	0,13					
	0,55	$\frac{3}{10}$		$\frac{21}{60}$		