

Učitel matematiky

Hana Lišková

Finanční matematika na ZŠ

Učitel matematiky, Vol. 5 (1997), No. 3, 151–156

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/151389>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1997

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>

FINANČNÍ MATEMATIKA NA ZŠ

HANA LIŠKOVÁ

Tímto článkem chci reagovat na zařazení kapitoly *Základy statistiky a finanční matematiky* do osnov obnoveného 9. ročníku základních škol. Všichni dobře víme, že v současné době zájem o technické obory a tím i o matematiku ze strany našich žáků a zdá se i celé společnosti stagnuje. Není však nutné tropit paniku. Máme nyní příležitost ukázat, že matematika je stále přítomna v běžném každodenním životě a že je nejen krásná (pro některé jedince), ale i užitečná. Pro mnohé však oboje (omluvte můj optimismus). Mám pocit, že právě tohoto tématu lze bezesporu dobře využít a dokonce je to jakýsi impuls, který jsme ve školské matematice potřebovali. Stejně dobře jako využít tohoto tématu bychom mohli žáky odradit (a to bychom snad neradi) přemírou číselných údajů, kterým nerozumí. Proto se nevrháme do tohoto tématu bez předem jasného záměru. Bude zřejmě nutné zvážit i složení třídy, ve které se pokoušíme působit.

Jeden z možných přístupů, nad kterým jsem se zamýšlela, je využití informací, grafů či tabulkových hodnot, které děti samy nabídnou ke zpracování. Nemusíme jim předkládat uměle vytvořené úlohy, ale ony samy dostanou možnost ovlivnit vyučování (a jak rády) a zpracovávat údaje, které je zajímají. V této kapitole žáci mohou, a jistě se to od nich očekává, využít své schopnosti vyhledávat podstatné údaje a třídit je, provádět dílčí matematické operace (především výpočet procent) apod. Sami zjistí, jak lze využít to, co se mohli dříve v matematice naučit. A někteří zajásají.

Charakter tohoto tématu nabízí i formu práce žáků v hodinách matematiky. Zdá se mi nesmyslné toho nevyužít. Skupinky žáků, které přinesené materiály zpracovávají (každá zřejmě jinou metodou) mají jedinečnou příležitost diskutovat své postupy a výsledky. Není nic cennějšího než v řízené diskusi nechat žáky rozhodovat o tom, který z grafů je nejpřehlednější, nejvýstižnější, nej...

apod. Vznikne tak prostor pro přesvědčování a argumentaci, která je opřena o jejich vlastní práci. Žáci si tak sami uvědomí přednosti či nevýhody použitých tabulek a grafů, naučí se z nich číst a orientovat se lépe v předložených materiálech. Sami budou příště svůj výběr metody více zvažovat. A což teprve zadaný problém, ke kterému si určité údaje musí dohledat a zjistit sami.

Uvádím několik námětů, se kterými se dá v tomto duchu dobře pracovat. Náměty v oddílu A jsou obecného charakteru, v oddílu B jsou zahrnuta témata každodenního života. Náměty jsou doplněny úlohami, které mohou navodit pracovní klima, při kterém žáci vyhledávají a srovnávají data, doplňují je dalšími výpočty, diskutují nad zjištěnými závislostmi apod.

A

Námět č. 1

Nejrozšířenější jazyky světa.

(počet obyvatel podle mateřského jazyka je udáván v milionech – údaje z počátku 90. let)

čínština	950	arabština	150
angličtina	400	portugalština	150
španělština	250	bengálština	140
hindština	250	japonština	120
ruština	160	němčina	100

Úlohy:

1. Nejprve proveďte odhad nejrozšířenějších jazyků světa.
2. Využijte údaj o počtu obyvatel světa (5,5 miliardy) a zjistěte procentové zastoupení jednotlivých jazyků.
3. Zpracujte graficky.

Námět č. 2

Meziokresní migrace obyvatel v ČR v závislosti na věku migrantů.
(počet mužů a žen je udán v procentech)

Věk	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
Muži	2	1	1,2	4	6,8	5	2,5	1,2	1	0,8	0,5	0,7	0,7	0,7	1,5	1,8
Ženy	3	1	2,5	5	8	3,5	1,8	1	0,8	0,7	0,6	0,7	0,7	1	1,7	2

Úlohy:

1. Sestavte graf, nezapomeňte zvolit vhodné měřítko.
2. Porovnejte hodnoty migrace mužů a žen.
3. Pokuste se vysvětlit tvar křivek.

Námět č. 3

Zastoupení poškozených krasových forem v Kateřinské jeskyni, která je považována za nejméně devastovanou.

Poškozená forma	počet poškozených kusů (r.1990)
Brčka	8482
Stalaktity	4383
Záclony	559
Stalagmity	283
Stalagnáty	4
Jiné	130

Úlohy:

1. Zpracujte tyto údaje do grafu.
2. Diskutujte, který graf je v tomto případě nejvýhodnější.
3. Použili jste k vytvoření grafu procentové zastoupení poškozených forem?

B**Námět č. 1**

Rozsah cen některých školních potřeb.

Název	Cena (v Kč)	Název	Cena (v Kč)
Štětec	2,9 - 18	Plnicí pero	27 - 750
Pastelky (12ks)	35 - 97	Mikrotužka	16 - 82
Nůžky	30 - 133	Kružítko	39 - 195
Lepidlo obyč.	13 - 25	Úhloměr	4,5 - 7,1
Plastelína	9,9 - 33,9	Penál	34,9 - 229

Úlohy:

1. Pomocí které hodnoty by se daly uvedené školní potřeby porovnat z hlediska cenového rozsahu?
2. Pokuste se takový graf sestavit. Použili jste procentového navýšení ceny výrobku?
3. K čemu může být takový graf užitečný?

Námět č. 2

Ceny pronájmů nebytových prostor.

Úlohy:

1. V nepříliš přehledné mapce (viz obr. na následující straně) vyhledejte oblast s nejlepšími a naopak nejhoršími podmínkami (z hlediska pronájmu nebytových prostor) k podnikání.
2. Zpracujte uvedené údaje přehlednější formou.
3. Porovnejte návrhy jednotlivých skupin žáků.



Námět č. 3

Údaje o spotřebě paliva výkonnostně srovnatelných vozů – 66kW.

Typ vozu	Město	90 km/h	120 km/h
AUDI A3	8,9	5,5	7,1
RENAULT MEGANE	8,5	5,2	6,9
SEAT CORDOBA	9,6	5,6	7,5
ŠKODA OCTAVIA GLX	9,5	5,2	7,1
HONDA CIVIC	7,0	4,8	6,4

Úlohy:

1. Zpracujte údaje do grafu. Co lze z vašeho grafu vyčíst?
2. Který údaj využijete ke srovnání vybraných vozidel podle spotřeby paliva?
3. Zjištěnou průměrnou spotřebu paliva u jednotlivých vozů opět zpracujte graficky a vozidla porovnejte.

To bylo jen několik námětů, jak přenést do školy otázky běžného života. Pokud se nám podaří děti získat pro společnou a

snad i zajímavou diskusi a dáme jim možnost přemýšlet a tvořit, jistě se nebudou finanční matematiky obávat a nebudou ji vnímat pouze jako svět čísel, do kterého se jim vstoupit nechce (a mnohdy není divu).

LITERATURA:

- [1] Bičík, I. a kol., *Lidé na Zemi*, Nakladatelství České geografické spol., Praha, 1995.
 [2] Bušek, I. a kol., *Matematika pro 9.roč. ZŠ, I.a II.díl*, Prometheus, Praha, 1996.
 [3] *Učební osnovy pro 1.-9. roč. - Matematika*, Vzdělávací program ZŠ, Fortuna, Praha, 1996.
 [4] *Ochrana přírody* 5, r. 47 (1992).



M

S. F. Morse

To je omyl, nejsem

. H
 - - - O
 . - . R
 . . . S
 . E, jmenuji se S. F.

- - M
 - - - O
 . - . R
 . . . S
 . E.

E. Calda