

Ulrike Schätz

Různorodé metody ve výuce matematiky (1)

Učitel matematiky, Vol. 10 (2002), No. 1, 43–46

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/150477>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2002

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>

RÚZNORODÉ METODY VE VÝUCE MATEMATIKY (1)

ULRIKE SCHÄTZ

Zeptáme-li se dospělých nebo dětí, zda považují matematiku za důležitou, zjistíme, že matematika je pokládána za důležitý předmět – především v dnešním světě. Ptáme-li se ale dospělých nebo dětí na jejich osobní postoj k matematice, tedy zda mají nebo nemají matematiku rádi, musíme s politováním konstatovat, že mnoho lidí, jak dospělých, tak dětí, k matematice nenašlo nebo nenacházejí ten správný vztah. Matematika se jim zdá nesrozumitelná, abstraktní a suchá, mnozí z ní mají dokonce strach, a proto o ni nemají zájem a raději se jí snaží vyhnout. Z rozhovorů se ale také dozvídáme, že by žáci matematice rádi rozuměli a je jim líto, že k ní nemají kladný vztah.

Vědecké výzkumy ukázaly, že dodržování určitých principů ve výuce matematiky umožní získání lepšího postoje k matematice, i když samozřejmě nejde o žádné zázračné návody, které vyřeší všechny problémy. Jde o následující principy:

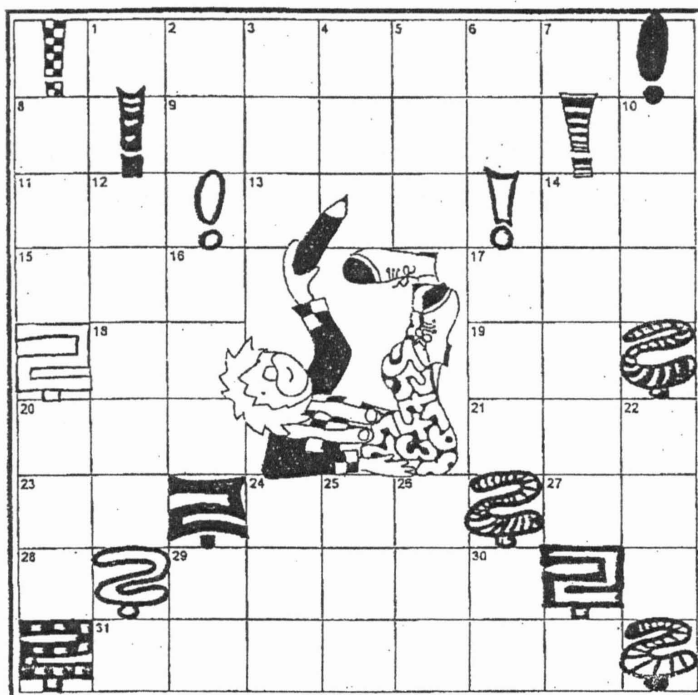
- Propojení výuky s každodenním životem a se světem žáků
- Poukazování na možnosti praktického využití probírané látky
- Zdůraznění vztahu k jiným vyučovacím předmětům
- Seznámení s významnými matematiky a vědci, kteří objevili matematické metody a zákony
- Výuka orientovaná na činnost
- Práce v týmu
- Učení se „hlavou, srdcem a rukama“
- Názorná a estetická prezentace výsledků

Pomocí zapojení těchto principů bude v následujícím textu představeno několik možností aktivně orientovaných výuky, které

Z němčiny přeložila Jana Petrová.

mají žáky vytrhnout z pasivity, motivovat je, podnítit k samostatné práci, vytváření vlastních nápadů, získávání prakticky použitelných znalostí a přitom nechat také prostor pro hru a zábavu.

ČÍSELNÁ KŘÍŽOVKA



Vodorovně:

- 1) symetrické číslo
- 8) sudé prvočíslo
- 9) $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8$
- 10) $111 : 111$
- 11) nejmenší dvoumístné prvočíslo
- 13) NSN (8; 19)
- 14) součet čísel
 $234\ 567\ 896 + 1\ 111\ 333\ 752$
končí na □ □
- 15) sudé čtvercové číslo
- 17) NSN (9; 13)
- 18) NSD (144; 216)
- 19) NSD (40; 60)
- 20) $5^2 \cdot 3^3$
- 21) NSN (56; 16)
- 23) rozdíl čísel $9\ 876\ 543 - 8\ 765\ 432$
končí na □ □
- 24) součin dvou prvočísel
- 27) prvočíslo s ciferným součtem 5
- 28) nejmenší prvočíslo
- 29) symetrické číslo
- 31) symetrické číslo s ciferným součtem
21

Svisle:

- 1) nejmenší přirozené číslo
- 2) $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4$
- 3) symetrické číslo
- 4) NSN (15; 87)
- 5) $5^3 - 3$
- 6) $400 = \frac{\quad}{2}$
- 7) NSD (8; 19)
- 8) krychlové číslo
- 10) NSN (11; 17)
- 12) symetrické číslo
- 14) symetrické číslo
- 16) 5^4
- 17) $10^2 + 5^2 - 2$
- 20) „zrcadlové“ číslo od „8) svisle“
- 22) součin čtyř nejmenších prvočísel
- 24) $5 : 4 : 3 : 2 : 1$
- 25) nejmenší třímístné prvočíslo
- 26) NSN (15; 24)
- 29) $10^2 - 2^2 + 1^2$
- 30) největší dvoumístné prvočíslo
- 31) NSD (2; 3) + NSD (4; 7)
+ NSD (6; 11)

(ob

Obr. 1

Procvičování a opakování – efektivně a atraktivně aneb Matematika hrou – ale ne pouhé „hraní si“

Z mnoha matematických her, které však nemohou být považovány za pouhé „hraní si“, představíme čtyři.

1. Slovní křížovka (možno použít v různých ročnících)

Číselné křížovky můžeme použít při samostatné práci nebo při práci ve dvojicích. Do každého políčka zapisujeme jednu cifru.

Příklady jsou vybrány z látky pro víceletá gymnázia (viz obr. 1).

2. Bingo (možno použít v různých ročnících)

Toto „Matematické Bingo“ je program pro procvičování různých učebních celků. Učivo je podáno atraktivně a hravou formou v rámci soutěže, které se může zúčastnit několik skupin. Bingo můžeme použít na různé způsoby. Následující herní pokyny slouží jen jako inspirace; mohou být samozřejmě pozměněny.

Třída se rozdělí do skupin po třech nebo čtyřech dětech, každá skupina obdrží stejný pracovní list a dvě hrací kostky nejlépe různých barev. Každý pracovní list má šest řádků a šest sloupců, dohromady tedy třicet šest polí. V políčkách jsou úlohy, které procvičují danou učební látku. Na každém listu se nachází také šest políček, ve kterých je místo úlohy tzv. „žolíček“.

První žák hodí dvěma kostkami a řeší úlohu v políčku určeném počtem ok na kostkách (např. řádka tři a sloupec pět). Je vhodné určovat vždy jednu souřadnici podle barvy kostky (např. modrá kostka určuje řádky, bílá sloupce). Výsledek se zapíše do daného políčka barevně. Narazí-li žák na políčko se žolíkem, vybarví ho barevně, aniž by musel počítat nějakou úlohu. Žáci se střídají po řadě, až jsou vyřešeny všechny úlohy v jednom řádku, sloupci nebo na diagonále. Když je skupina hotova, nechá své výsledky zkontrolovat vyučujícímu. Jsou-li správné, skupina toto bingo vyhrála. Nejsou-li úlohy správně, může je skupina opravit, ale jen když při dalším házení kostkou dojde znovu na políčko, kde byla chyba (viz obr. 2).

Obvod – obsah – jednotky času – jednotky míry

© Ulrike Schätz
Illustrace: Ewa Schätz

27000 m [km]	27 m : 27 mm	11 km ² : 500 m ²	8 m ² 45 cm ² [cm ²]	27 km 81 m [km]
1100 g [kg]	4000000 km : 80 m	76 km : 500 m	45 min [s]	
360 s [min]	3000 s [min]	3 h [s]	(33 ha 11 a) : 50 m	33 kg + 270 g - 11 kg [kg]
12 m ² [a]	3,5 kg : 500 g	28,5 kg - 700 g [kg]	43 kg 70 g [kg]	111100 m ² : 11 a
7 m 280 cm [m]	250 kg : 25 g	27 m 7 dm 7 cm [cm]	30 km ² 7 ha 3 a [a]	43 min [s]
2 m ² 11 dm ² 8 cm ² [m ²]	8 m ² 88 dm ² [m ²]	45 h : 45 min	48 d : 45 min	(36 km 99 m) : 9 m

Obr. 2

Dokončení přístě

Ulrike Schätz
Widderstrasse 8, 81679 München