

# Učitel matematiky

---

Jiří Kadleček; Oldřich Odvárko  
Malá dává (Karty na základní škole)

*Učitel matematiky*, Vol. 2 (1994), No. 3, 14–16

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/152737>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1994

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>

# Didaktika matematiky

Malá dáva

(Karty na základní škole)

J. Kadlecěk, O. Odvárko, MFF UK Praha

Spolu s Komeniem nám odešel čas trvalého přísunu učebních pomůcek, jejichž kvalita byla sice proměnlivá a použitelnost nejistá, leč přicházely a jejich cena nebyla důležitá. Nyní důležitost ceny vzrostla a získání vhodné a levné pomůcky v dostatečném počtu je svízelné. Nechceme-li děti ošidit o možnost konkrétního ztvárnění látky, musíme mnohdy sáhnout k svépomoci. Nabízíme vám návod na jednoduchou pomůcku s širším využitím – soubor karet s číslicemi.

	<sup>1</sup>	<sup>2</sup>	<sup>3</sup>	<sup>4</sup>	<sup>5</sup>
	1	2	3	4	5
	<sup>6</sup>	<sup>7</sup>	<sup>8</sup>	<sup>9</sup>	<sup>0</sup>
	6	7	8	9	0

Na list formátu A4 nakreslíme deset obdélníků o rozměrech 10 cm a 5 cm a do nich napíšeme malé a velké číslice 0, 1, ..., 9 (viz obrázek; malé číslice pomohou rozlišit 6 a 9 a usnadní orientaci při karetních hrách). Ostatní zakreslená políčka ponecháme prázdná, ta umožní doplnění dalších symbolů (např.  $<$ ,  $=$ ,  $\div$ ,  $-$ ) při tvůrčím dotváření hry. Oxeroxováním takto připraveného listu na čtvrtky získáme kopii pro každého žáka. Rozstříháním a uložním vzniklých karet do obálky či jejich spojením gumičkou je pomůcka připravena k opakovanému použití.

Jistě vás napadne řada způsobů, jak karty zařadit do výkladu, procvičování či opakování látky. Nás především zaujal vícerozměrný charakter jejich užití spojující vlastnosti přirozených čísel s kombinatorikou, optickou (geometrickou) představou, hrou s respektováním pravidel a s manipulacemi. A jako učitelé oceňujeme rychlou kontrolu práce žáků a vzniklou bezprostřední zpětnou vazbu.

Při práci s jednotlivými žáky lze zadávat např. takovéto úkoly (každý žák má před sebou na lavici svůj soubor deseti karet, číslice jsou uspořádány v řadě podle velikosti):

Sestavte podle diktátu číslo ... (samozřejmě pouze z číslic, které má žák před sebou).

Z řady číslic 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 vysuňte všechna jednociferná čísla

- větší (menší) než ..., resp. větší než ... a zároveň menší než ...,
- sudá (lichá), resp. dělitelná číslem ...,

- dělitelná zároveň číslem ... a číslem ....

Sestavte

- dvojciferné (trojciferné, ...) sudé (liché) číslo,
- takové dvojciferné sudé (liché) číslo, aby po změně pořadí číslic vzniklo sudé, resp. liché číslo,
- nejmenší (největší) dvojciferné číslo začínající číslicí ... a dělitelné dvěma (třemi, čtyřmi, šesti, sedmi atd.),
- nejmenší (největší) trojciferné číslo dělitelné dvěma (třemi, čtyřmi, pěti, deseti),
- nejmenší (největší) dvojciferné (trojciferné) číslo, které lze z daných číslic sestavit,
- největší možné číslo, které je menší než číslo ....

Omezený výběr číslic je při těchto hrách výhodný, neboť přináší nečekaná řešení a nutí žáky k přemýšlení a ke kombinatorickým úvahám. Pro rychlou kontrolu mohou žáci některé z výsledků předcházejících úloh zvednout a ukázat je vyučujícímu (stojí-li učitel za zády žáků, může omezit komplikace vznikající nechtěnou záměnou pořadí číslic při obrácení karet).

Hry pro dvojice, trojice, či čtveřice žáků přinášejí další zajímavé možnosti. Možná vás budou inspirovat některé naše náměty (do hry vstupujeme vždy se všemi sadami karet zúčastněných spoluhráčů). Chcete-li zabránit případným nedorozuměním a pocitům nespravedlnosti při hodnocení výsledků her ve třídě, zahrajte si hru nejprve v přátelském prostředí doma či ve sborovně. Pochopení možných úskalí a doladění pravidel se vám určitě vyplatí.

Postupky

Jeden žák celý balíček zamíchá a všechny karty rozdá. Úkolem každého hráče je vyložit na stůl co nejvíce postupek, tj. alespoň dvojciferných čísel tvořených za sebou následujícími číslicemi. Hráč získává bod za každou kartu, kterou v postupce vyložil. (Zajímavý moment: Uvědomí si žák držící číslice 7, 4, 6, 7, 8, že je lépe vyložit 67 a 78, než 678?)

Rekordy

Ze zamíchaného balíčku obdrží každý žák týž počet karet. Vyhraje ten žák, který ze svých karet složí největší, resp. nejmenší číslo. (Po pochopení algoritmu hra ztrácí na zajímavosti; žáci však získali podstatnou informaci o porovnávání přirozených čísel.)

Páry

Učitel zadá číslo. Hráči obdrží po čtyřech kartách a mají za úkol vyložit ze svých karet co nejvíce dvojciferných čísel dělitelných tímto předem zadaným číslem. (Vyložení dvojic karet předchází vytváření vhodných kombinací ze čtyř prvků.)

Nápor

Nápor je komplikovanější modifikace předchozí hry s cílem najít co největší počet čísel dělitelných předem zadaným číslem, která lze sestavit z vytažených karet. Soutěží mezi sebou všechny dvojice hráčů ve třídě. Jeden žák z dvojice vytáhne z balíčku 4 karty a se svým spoluhráčem postupně sestavují všechna jednociferná, dvojciferná, trojciferná a čtyřciferná čísla dělitelná daným číslem. Získaná čísla si průběžně zapisují. Vítězi jsou ty dvojice hráčů, které mají největší počet zaznamenaných čísel. (Pro hledání čísel je manipulace skládání výhodná, geometrie přesunů číslic pomáhá kombinatorickým úvahám

a dělitelnost sestaveného čísla se dobře odhaluje. Náročnost snížíme tažením menšího počtu karet.)

### Šesťák

V této hře pro dvojice jeden z hráčů zamíchá balíček, odebere z rozmíchaného balíčku dvě karty a odloží je stranou. Pak rozdává po třech kartách a každý z hráčů vyloží ze svých karet co největší počet čísel dělitelných šesti, přičemž každou kartu smí použít v nejvýše jednom čísle. Za každé sestavené číslo získá příslušný hráč jeden bod. Po obodování hráči odloží použité karty stranou, rozdávající hráč rozdává ze zbytku balíčku nové trojice a postup se opakuje. Když rozdávající přidělí i poslední trojice a jsou vytvořena i poslední čísla, určí vítěze součet bodů z celé hry. (Strategii vytváření čísel dělitelných šesti záci chvíli objevují. V modifikaci hry můžete zkusit bodovat počet číslic v nalezených číslech.)

### Příkládání

Jeden hráč vytáhne z rozmíchaného balíčku kartu a určí jednoho z dělitelů jednociferného čísla na tažené kartě (číslo 1 je pochopitelně velmi nezajímavé). Hráči postupně snímají po jedné kartě z balíčku a snaží se sejmutou kartu přiložit vpravo k předcházejícím vyloženým kartám tak, aby výsledné číslo bylo dělitelné výše určeným dělitelem. Každou kartu, kterou hráč nedokáže přiložit, si odkládá a dále ji ve hře nepoužívá. Vyhrává hráč s nejmenším počtem odložených karet. (Při této hře je zajímavé sledovat, kterého z dělitelů taženého čísla, tj. jaký stupeň obtížnosti, zvolí jednotliví záci.)

### Pozdrav od inšpektora

Ludia nemajú radi zmenu predpisov. Sotva sa naučili obchádzať staré, už sú tu nové.

W.Brudziński

Ak nevyučujete s láskou, ale len s nechcou, bude lepšie, ak opusíte svoje dielo a budete brať almužnu od tých, ktorí pracujú s radosťou.

Chalil Džibrán

Vedieť, neznamená, snažiť sa mať vždy pravdu, ale prenikať cez povrch a usilovať sa, kriticky a objektívne, stále viac približovať k pravde.

E.Fromm

Daj, Pane Bože, aby som našiel svetlo, keď blúdím a aby som nebol neznesiteľný, keď mám pravdu.

/z muslimskej modlitby/

Môžeme byť lepší, pretože nemáme právo žiadať si lepší svet, keď nezačneme s polepšením vo vlastnom srdci.

K.Rahner

Zaslal Dušan Jedinák