

METODICKÝ LIST

k výuce násobilky podle demonstračních karet

ALTER

OBSAH SOUBORU

1. Karty se znázorněním násobilkových spojů. (Na kartách jsou stejné tvary, jako mají žáci na kartonových přílohách v Matematice ALTER, sešity č. 6 a 7.)
2. Ke každé násobilce jsou na kartičkách všechny dvojice činitelů a všechny násobky. Vše je ve stejných barvách jako na kartonových přílohách v sešitech.
3. Prázdná karta pro znázornění násobilkových spojů s nulou je v souboru pouze jedna.
4. Součástí souboru dále jsou: kartičky s čísly 0 až 100
jedenáct kartiček s desítkou
deset kartiček se stovkou (pro 3. ročník)
jedna kartička s tisícem (pro 3. ročník)

PRAKTICKÉ METODICKÉ POZNÁMKY

Pomůcka DEMONSTRAČNÍ KARTY pro výuku násobilky je dodávána jako archy, které je zapotřebí rozstříhat na kartičky. Jednotlivé kartičky je možné podlepit malými magnety, a usnadnit tak žákům manipulaci s nimi na magnetické tabuli.

I. Využití pro numeraci do sta

HRA NA ZTRACENÁ ČÍSLA

1. Vyučující (nebo sami žáci) srovná na magnetickou tabuli čísla po desítkách od nuly do sta. V každé desítce obrátí několik kartiček číslem dopředu. Žáci doplňují chybějící čísla a říkají, např.: „*Ve druhé desítce doplníme čísla 14, 17, 19.*“ Obrácením kartiček zkontrolují, zda doplnili správná čísla.
2. Postup je podobný, jenomže kartičky s čísly sejmeme z magnetické tabule. Každý žák si vybere tři kartičky bez ohledu na to, ze které desítky vybraná čísla jsou, a zařadí je na správné místo.
3. Pomocí těchto kartiček můžeme procvičovat vztahy „před“, „za“, „hned před“, „hned za“.

HRA NA BRANKÁŘE

1. Vyučující si ponechá z každé desítky jednu kartičku. Ostatní kartičky rozdá žákům. Ti si rozloží kartičky na lavici. Vyučující ukáže číslo a vyzve žáky, aby přinesli kartičky s menšími (většími) čísly. Žáci nemusí rovnat čísla do desítek. Připevní číslo

neuspořádaně na magnetickou tabuli a odůvodní: „Přinesl/a jsem číslo 27, protože je menší než číslo 42.“ Mohou také říct proč: „Číslo 27 je menší než 42, protože má menší počet desítek.“ (Při stejném počtu desítek porovnají žáci počet jednotek. Číslo 51 má stejný počet desítek jako číslo 56, má však menší počet jednotek. Číslo 51 je tedy menší než číslo 56.) Bystří počtáři mohou říct i opačný výrok: „Jestliže je číslo 27 menší než číslo 42, pak můžeme také říct, že číslo 42 je větší než číslo 27.“

2. Zadání můžeme vymežit, např.: „Přineste čísla větší než 35 a menší než 50.“
3. Procvičujeme pojmy první, druhá, ... desátá desítka, např.: „Vyber dvě čísla ze sedmé desítky.“ Tato vybraná čísla nechávají žáci neuspořádaně v dolní části magnetické tabule a komentují: „Ze sedmé desítky jsem vybral/a čísla 62 a 68.“
4. Po skončení práce podle 3. odstavce mohou další žáci zase vkládat vybraná čísla na jejich původní místo s odůvodněním, např.: „Mezi čísly 75 a 77 leží číslo 76. Číslo 76 je větší než 75 a menší než 77.“

II. Numerace do tisíce (3. ročník)

Karty se znázorněním tisíce, stovek, desítek a kolečka, která představují jednotky, můžeme použít ke znázorňování čísel do tisíce.

Např.: 648

100	100	100	100	100	100	10	10	10	10
-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----

 ○○○○○○○○

Na takovém znázornění žáci dobře pochopí i rozvoj čísla v desítkové soustavě:

$$648 = 6 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 8 \cdot 1$$

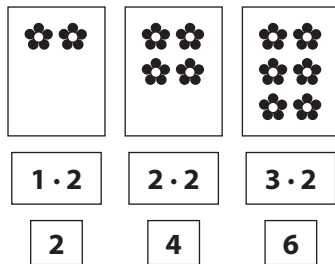
III. Násobení a dělení v oboru malé násobilky

1. Na magnetické tabuli sestavíme řadu čísel do 20 (30, 40 ...). Násobky dané násobilky (černá čísla) žáci zamění za barevné kartičky násobků. Tak získají názornou představu o poloze násobků v řadě čísel.
2. Kartičky se znázorněním, s dvojicemi činitelů a násobky dobře poslouží při vyvozování jednotlivých násobílek a dělení. Používáním kartiček se znázorněním motivujeme žáky k tvoření slovních úloh, např.:
 - a) Za jednu minutu vyrobí stroj ___ vykrajovátek ve tvaru lístečku. Kolik takových vykrajovátek vyrobí stroj za 2, 3, ... 10 minut?
 - b) V bonboniére byla čokoládová srdíčka. V jedné řadě bylo ___ srdíček. Kolik srdíček bylo ve 2, 5, 8, 10 takových řadách?
 - c) Hračky byly srovnány v krabičkách takto:
 1. krabička – 7krát 2 balónky
 2. krabička – 4krát 3 kytičky
 3. krabička – 9krát 4 kostky ze stavebnice ... apod.Kolik hraček je v jednotlivých krabičkách?Více podobných úloh např. o hračkách či o obrázcích vymyslí jistě i sami žáci.

3. VYVOZENÍ NÁSOBILKY

Na magnetickou tabuli připravíme kartičky se znázorněním. Pod každou z nich položíme kartičku s dvojicí činitelů a s příslušným násobkem. Velkou předností tohoto způsobu vyvozování násobílek je propojení vytvářených násobílkových spojů s názornou představou.

- a) Z této sestavy žáci vyvozují jednotlivé příklady násobilky. Žáci s kartami pracují tak, že rozdané karty doplňují na příslušná místa na magnetické tabuli. Až po nacvičení práce s těmito demonstračními kartami přecházíme ke kartičkám, které má každý žák.



- b) Vyučující říká různé příklady z nacvičované násobilky, žáci je ukazují v řadě a počítají. Velmi brzy se tak naučí orientaci v sestavených řadách a snadno příklady vyhledávají i řeší.
- c) Při nácvičení by měl žák vnímat každý příklad jako zobrazení a řešení určitých konkrétních situací. Je velmi účinné hned od počátku nechat žáky k daným příkladům tvořit slovní úlohy, v nichž mají z počtu stejných částí a velikosti jedné z nich určit celek.

4. VYVOZENÍ DĚLENÍ

Z výše uvedené sestavy kartiček můžeme vyvozovat i příklady na dělení. Násobky se stanou dělencem, jeden z činitelů dělitelem a druhý podílem. To, že žáci vidí i znázornění příkladu, usnadňuje zapamatování těchto spojů.

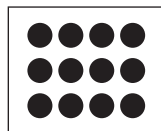
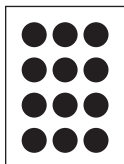
Při nácvičení dělení žáci zpočátku určují z celku a velikosti jedné části počet částí (např. rozdělujeme po dvou, po třech ...). Tento způsob je snazší pro žáky, mají-li sami provést znázornění.

Později se učí výpočtem určovat z celku a počtu stejných částí velikost jedné z nich (počítáme např. polovinu, třetinu ...).

Nedílnou součástí nácvičení dělení je i tvoření slovních úloh. Ty budou opět spojeny s vnímáním konkrétních vyobrazení, např.:

- a) V cukrárně rovnali koláče v krabicích do řad po třech.
Do kolika řad srovnali 12 koláčů?

- b) 12 koláčů rozdělila paní cukrářka do třech řad.
Kolik koláčů bylo v každé řadě?



5. PROCVIČOVÁNÍ NÁSOBENÍ A DĚLENÍ

Pracujeme s demonstračními kartami a všichni žáci pracují současně s vlastními kartičkami.

- a) Ke kartičkám s násobky žáci přiřadí kartičky s dvojicemi činitelů. (Násobky mohou být v uspořádané nebo neuspořádané řadě.)
 - b) Ke kartičkám se znázorněním žáci vytvoří jeden nebo dva příklady na násobení a jeden nebo dva příklady na dělení.
 - c) Žáci dokážou hbitě srovnat vzestupné i sestupné řady násobků.
 - d) Žák ukáže kartičku s násobkem a ostatní vyhledají správnou dvojici činitelů, která k danému násobku patří.
 - e) Žák ukáže kartičku s dvojicí činitelů, ostatní vyhledají kartičku se znázorněním daného příkladu.
 - f) Žák ukáže kartičku se znázorněním a ostatní vyhledají příslušnou dvojici činitelů a násobek, který odpovídá součinu těchto činitelů.
 - g) Žák ukáže kartičku se znázorněním, ostatní se k němu pokusí vytvořit slovní úlohu.
 - h) Na kartičce se znázorněním žáci ukazují polovinu, třetinu, čtvrtinu, pětinu atd.
- R: Žáci s hlubším zájmem o matematiku mohou ukazovat i dvě třetiny; dvě, tři čtvrtiny; dvě, tři, čtyři pětiny atd.

6. VYHLEDÁVÁNÍ NEJBLÍŽE MENŠÍHO NÁSOBKU (příprava na dělení se zbytkem)

Pro toto cvičení si sestavíme řadu všech čísel v oboru nacvičované násobilky. Násobky vyznačíme barevnými kartičkami. Pak vybíráme nejbližší menší násobky nacvičované násobilky ke všem číslům, která jsou vytištěna černě, např.:

17 18 19 20 21.

Nejbližší menší násobek tří k číslu 19 je 18.

Nejbližší menší násobek tří k číslu 20 je 18.

Podobně můžeme postupovat ve třetím ročníku při nácvičování dělení se zbytkem.

*Metodický list sestavila:
Hana Staudková*