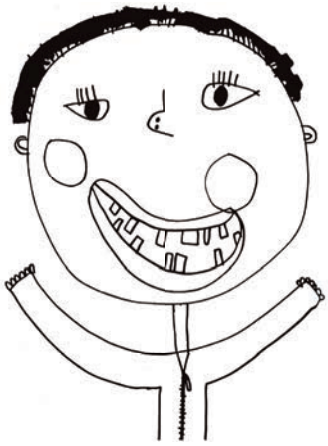
# SVIEŽE HLAVIČKY
# alebo malí matematici

## Námety a aktivity v integrácii s literárnymi textami

Jozefa Chocholáčková



Rozvíjame matematické myslenie detí
vo veku 4 až 7 rokov

infra
Slovakia

# OBSAH


O AUTORKE 5

PREDSLOV 7

AKO MÔŽEME ROZVÍJAŤ MATEMATICKÚ GRAMOTNOSŤ V MŠ? 8

MATEMATICKÁ GRAMOTNOSŤ V INTEGRÁCII S LITERÁRNYMI TEXTAMI 8

ROZVÍJANIE ARITMETICKÝCH PREDSTÁV (APLIKAČNÉ NÁMETY) 9

- Číselný rad 9
- Číselné operácie sčítania a odčítania 16

ROZVÍJANIE GEOMETRICKÝCH PREDSTÁV (APLIKAČNÉ NÁMETY) 18

- Rytmizácia riekanky a geometrické predstavy 18
- Geometrické útvary - rovinné a priestorové 19
- Geometrické hádankovo 20
- Orientácia v priestore a rovine 21
- Meranie 25

ROZVÍJANIE MATEMATICKÝCH PREDSTÁV - LOGIKA (APLIKAČNÉ NÁMETY) 28

- Pravdivé a nepravdivé výroky 28
- Triedenie objektov v skupine 30
- Matematické rozprávky, matematické príbehy 31

ZÁVER 37

ZÁSOBNÍK BÁSNIČIEK, RIEKANIEK A HÁDANIEK 38

POUŽITÁ LITERATÚRA 47

# AKO MÔŽEME ROZVÍJAŤ MATEMATICKÚ GRAMOTNOSŤ V MŠ?

Na základe rešpektovania aspektov psychického vývinu dieťaťa rozvíjať matematickú gramotnosť v materskej škole znamená rozvíjať matematické schopnosti a matematické myslenie detí predškolského veku. V tomto období zaraďujeme do edukačného procesu témy venované rozvíjaniu **aritmetických predstáv** a následne témy z podoblasti **geometrických predstáv** a témy **matematicko-logickej** podoblasti.

Požiadavky na výkon detí v rámci **aritmetických predstáv** sa sústreďujú **na chápanie čísel a jednoduchých operácií s nimi.** Deti zisťujú počty predmetov a riešia jednoduché **úlohy súvisiace s počtom.**

V rámci rozvíjania **geometrických predstáv** sa požiadavky na výkon detí sústreďujú **na orientáciu v priestore a rovine.** Ďalej na poznávanie **geometrických útvarov** – rovinných i priestorových a na zoznamovanie sa s problematikou **merania dĺžky.**

V súvislosti s rozvojom **logického myslenia** sa deti stretávajú **s pravdivými i nepravdivými tvrdeniami,** ale i s jednoduchými postupnosťami – rozvíjame ich **algoritmické myslenie.** Riešia jednoduché úlohy na vytváranie skupín a triedenie.

V materskej škole matematickú gramotnosť rozvíjame i prostredníctvom digitálnych hračiek a hier – v podoblasti **Práca s informáciami.** V tejto publikácii sa touto témou zapodievať nebudeme.

Naplnenie konkrétnych edukačných cieľov realizujeme prostredníctvom najrozmanitejších hier a foriem práce s deťmi. Ide nám o to, aby dieťa viac a samostatnejšie tvorilo, objavovalo, orientovalo sa vo svete definovaním či porovnávaním množstva a frekvencií, získalo citlivosť na zhrnutie reality prostredníctvom tvrdení (pravdivých a nepravdivých) a argumentovalo.

# MATEMATICKÁ GRAMOTNOSŤ V INTEGRÁCII S LITERÁRNYMI TEXTAMI

Matematickú gramotnosť detí predškolského veku môžeme rozvíjať i prostredníctvom využívania **širokého spektra textov žánrovo rôznorodej detskej literatúry.** Tieto jednotlivé žánre – práca s nimi – sú zdrojom **bohatej jazykovej skúsenosti,** sú zdrojom **poznatkov a vedomostí** o reči a hlavne dôležitým zdrojom **pozitívnych, radostných zážitkov a skúseností.** Keď do ich obsahu vložíme matematické pojmy a úlohy na podporu rozvoja matematického myslenia, potom sú **bohatým zdrojom poznatkov a vedomostí aj z oblasti matematiky.**

Vzdelávacie aktivity organizujeme predovšetkým **hravou formou, dramatizovaním** a formou **rôznych hier** – tvorivých, rytmických, dialogických, štafetových či inscenovaním rôznych situácií s využitím poetických a prozaických textov – **riekanky, rýmovačky, spievanky, skákanky, rapotanky, vyčítanky, hádanky, rozprávky či príbehu...**

## MATEMATIKA A LITERÁRNE ŽÁNRE

Všetky uvedené poetické i prozaické texty, ktoré tu uvádzame, sú zamerané prioritne na elementárne rozvíjanie matematického myslenia detí, aby sme im poskytli **základy matematických poznatkov a zručností,** aby boli deti pripravené na ďalšie vzdelávanie na základnej škole. Tento materiál ďalej môžeme edukačne zužitkovať i na rozvinutie **komunikačných kompetencií dieťaťa vo všetkých jazykových rovinách** s využitím špecifického potenciálu hovorenej a písanej reči.

**RYTMICKY SA DOBRE RÁTA I KRÁČA**

Deti predškolského veku najprirodzenejšie **prežívajú rytmus** prostredníctvom rytmizovaného slova a následne ho prenášajú do podoby elementárneho pohybu a hry na telo. Deti získavajú osobnú skúsenosť s rytmizáciou **riekaniek, slov a slovných spojení** realizáciou rôznych jednoduchých **rytmických či tvorivých hier,** pričom obsahovým zameraním rozvíjame u detí logické myslenie, chápanie čísel a jednoduchých operácií s nimi, algoritmické myslenie, ďalej sa sústreďujeme na rozvoj geometrických predstáv, poznávanie geometrických útvarov – rovinných či priestorových, orientáciu v priestore, zoznamovanie sa s problematikou merania.

# ROZVÍJANIE ARITMETICKÝCH PREDSTÁV (APLIKAČNÉ NÁMETY)

## Číselný rad

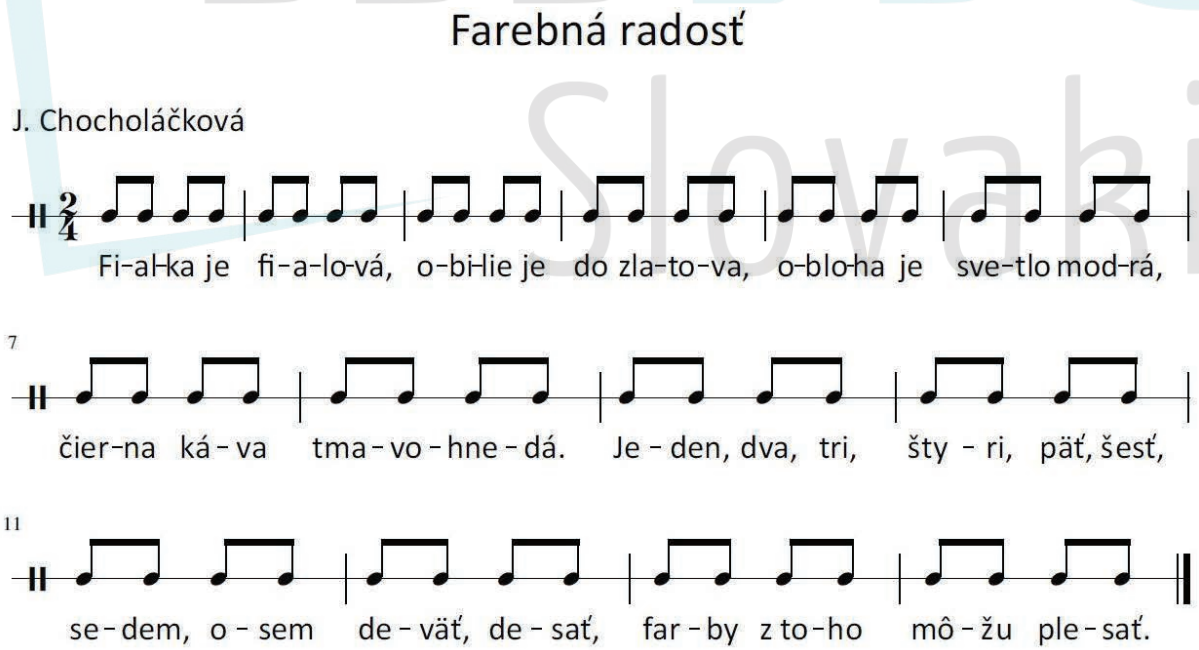
**Čo je dobré vedieť?**

Úlohy deťom zadávame tak, aby vedeli určiť počet prvkov v skupine počítaním po jednom. Na upevnenie poznania číselného radu požadujeme od detí vymenovať číselný rad zostupne, vzostupne aj od ľubovoľného čísla. Číslice deti rozlišujú iba zrakom, neučíme ich písať, pracujeme iba s napísaným tvarom číslic, respektíve čísel. Práve riekanky a básničky deťom pomáhajú k lepšiemu zapamätaniu tvaru číslice a počtu, ktorý číslica – číslo predstavuje.

***Farebná radosť***

*Fialka je fialová,*
*obilie je dozlatova,*
*obloha je svetlomodrá,*
*čierna káva tmavohnedá.*
***Jeden, dva, tri, štyri, päť,***
***šesť, sedem, osem, deväť, desať –***
*farby z toho môžu plesať!*

(J. Chocholáčková)




- *Aká je mamička? Stofarebná!!! (Zlatá – keď sa usmieva, biela ako krieda, keď sa bojí, že spadnem, červená, keď ma nevie chytiť...)*
- *Môže byť čierna káva tmavohnedá? Ako tomu rozumieš?* (Hry so slovom, textom.)

Deti sú rozdelené do skupiniek po päť – kráčajú v rytme riekanky – prvé tri pekne za sebou, štvrté kráča iným smerom a piate nakoniec "zagága". Skupinky sa plynule striedajú za sebou – prvá, druhá, tretia, štvrtá..., vopred si určíme poradie.

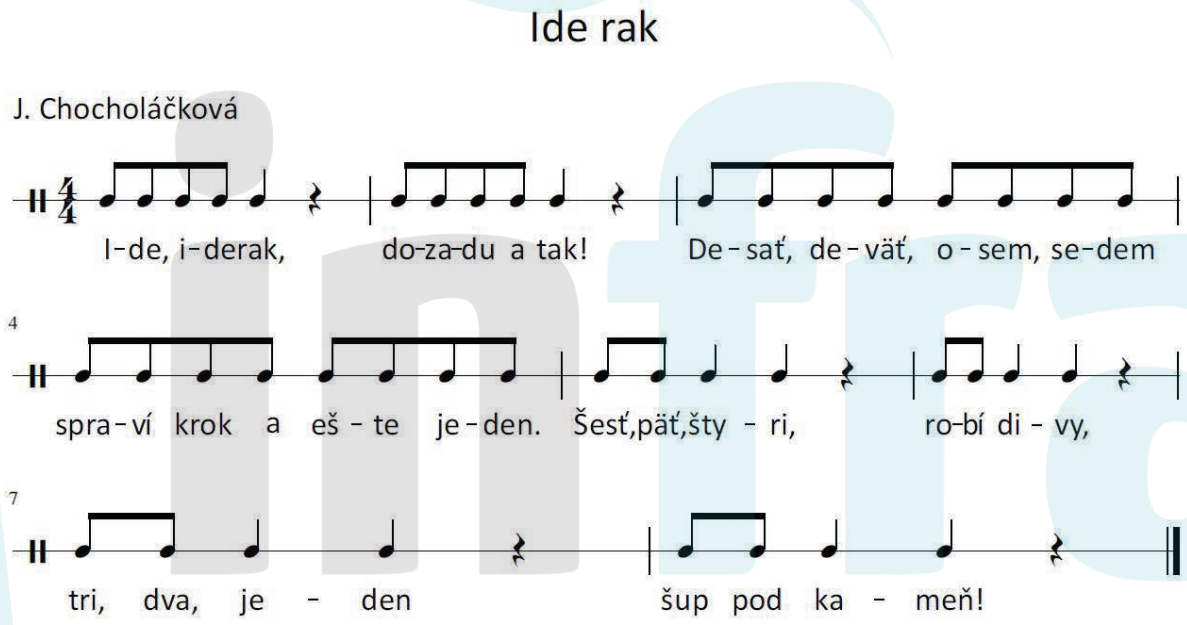
**TIP:**

- Obmenou môžu byť rôzne pohybové variácie, napríklad deti vyjadria rytmus chôdzou na mieste – na vyslovenie radovej číslovky postupne konkrétne deti vyskočia v tom poradí, v akom znázorňujú húsky a pod.

***Ide rak***

*Ide, ide rak, dozadu a tak!*
***Desať, deväť, osem, sedem,***
*spraví krok a ešte* ***jeden.***
***Šesť, päť, štyri,*** *robí divy,*
***tri, dva, jeden*** *– šup, pod kameň.*

(J. Chocholáčková)




Kráčame v rytme riekanky dozadu, zvolíme najprv pomalšie tempo – pri počítaní tlieskame na prízvučnú dobu na mieste, neskôr môžeme využívať rôzne obmeny formou štafety – pričom dodržíme plynulosť jednotlivých odpovedí detí (jedno dieťa povie – *desať,* vedľa sused – *deväť,* ďalšie dieťa – *osem* a pod.).

***Počítame s bubienkom***

***Jeden, dva, tri*** *– bubnuj zase ty!*
***Štyri, päť, šesť*** *– idem radšej jesť.*
***Sedem, osem, deväť*** *– zabrumkal tu medveď.*

*Brum, brum, brum, brum, brum,* (ukazujeme na prstoch jednej ruky)
*brum, brum, brum, brum, brum.* (ukazujeme na prstoch druhej ruky)

***Koľko*** *je to brumkaní,*
*kto to zrátal – uverí:*
***Jeden, dva, tri, štyri, päť,*** (ukazujeme na prstoch jednej ruky)
***šesť, sedem, osem, deväť, desať.*** (ukazujeme na prstoch druhej ruky)

(J. Chocholáčková)

- *Postav si komín zo štyroch kociek a potom pridaj ešte dve kocky. Z koľkých kociek je komín postavený? (6)*
- *Zhadzuj kocky postupne po jednej a skús počítať odzadu, ako kocky ubúdali – šesť, päť, štyri...*

***Veselé rátanie***

***Koláče od babky***

*Piekla babka koláče, upiekla ich **šesť.***
*Koľko ich je, keď ich Ján stihol **štyri** zjesť?*

***Starkého polená***

*Sekal starký suchý strom, zrezal polien **päť.***
***Tri** zhoreli. Koľko má? Poznáš odpoveď?*

***Kvietky***

*Rozkvitol kvietok, potom **dva** kvietky.*
*Koľko je spolu, keď kvitnú všetky?*

***Letí vrabec***

*Letí vrabec, letí.*
*Kŕmi v hniezde deti.*
***Dvoch** chlapcov a **dve** dievčatá.*
*Ktože ich všetky poráta?*

***Holuby***

*Holubica s holubom rovnako sú šedí.*
*Ďalší si k nim prisadol. Koľko ich tu sedí?*

***Husličky***

*Na husličky Brunko brnká,*
*až mu praskla **jedna** strunka.*
*Boli **štyri,** no mal smolu.*
*Koľko ich je teraz spolu?*

***Sfúknuté sviece***

*Na svietniku je **päť** sviec.*
***Štyri** sfúkli deti.*
*Koľko svieti? Odpovedz!*
*Koľko sviečok svieti?*

***Let motýľov***

*Prileteli motýle na makový kvet,*
*najprv **dva** a potom **tri.** Koľko spolu? **(Päť!)***

***Medovníky***

*V perníkovej chalúpke medovníky rátam.*
*Babke, sestre, mamke, mne.*
***Posledný** zje tata.*

(Z. Laciková)

Deti riešia kontextové úlohy s jednou operáciou, kde sa pridáva alebo odoberá, dáva spolu alebo rozdeľuje.

# ROZVÍJANIE GEOMETRICKÝCH PREDSTÁV (APLIKAČNÉ NÁMETY)

## Rytmizácia riekanky a geometrické predstavy

**Čo je dobré vedieť?**

Riekanka je typickým folklórnym poetickým útvarom pre deti, pri ktorej je uprednostnená rytmická zložka básne pred významovou. Nevšedné zaobchádzanie s jazykom a jazykovou normou (personifikácia, apostrofa, eufónia) v riekankách slúži špecifickým – zábavným, praktickým pedagogickým a didaktickým cieľom a potrebám detí. V našom prípade ide o ciele aj so zameraním na rozvoj matematického myslenia, ako sme videli aj v predchádzajúcej podkapitole, ktorá bola zameraná na rozvoj aritmetických predstáv. V tejto podkapitole ide o zameranie na rozvoj geometrických predstáv. Pri práci s riekankami, keďže ich verše sú založené na rovnakom počte slabík, využívame vytlieskavanie, vyťukávanie, podupávanie, poskoky, rytmickú chôdzu, hru na telo i rôzne nástroje z Orffovho inštrumentára alebo iné ozvučné predmety.

Rytmicky prednesieme prvú časť textu – deti ju po nás zopakujú a potom sa pokúsia **vymyslieť protiklad.** Následne môžeme činnosť realizovať – vo dvojiciach. Jedno dieťa z dvojice vymyslí prvú časť textu a druhé dieťa odpovedá na text vytvorením protikladu, potom si dvojice úlohy vymenia.

**TIP:**

- Rytmickú doplňovačku môžeme realizovať i v dvoch oproti sebe sediacich radoch – tak, že deti v jednom rade sa dohodnú, čo prednesú, a druhá skupina odpovedá protikladom, ktorý následne rytmicky prednesie.
- Rytmická doplňovačka v radoch je ťažšia na spoluprácu v skupinách.

# ROZVÍJANIE MATEMATICKÝCH PREDSTÁV - LOGIKA (APLIKAČNÉ NÁMETY)

**Čo je dobré vedieť?**

Rôzne literárne texty provokujú deti úmyselnými nezmyslami/nonsensmi, nútia ich v duchu alebo nahlas odporovať povedanému a uvádzať zamotané veci do poriadku.
Napr.: *Ryby chodia, majú nohy, žaba letí do oblohy. Myšky mačku chytili, do pasce ju zavreli. (Čukovský)*

## Pravdivé a nepravdivé výroky

***Je to pravda?***

*Povedz že mi, je to tak?*
*Kocúr lezie ako rak?*
*Myška pletie podkolienky,*
*škôlkar nosí stále plienky?*
*Koláč vonia trávičkou,*
*mak sa melie s kávičkou?*
*Konvalinka rozpráva*
*a dieťatko rozváňa?*

(J. Chocholáčková)

Deti zdôvodnia nepravdivosť jednotlivých veršov. Posledný verš môže byť problémovou úlohou. Pri riešení matematických úloh deti rozhodujú o pravdivosti – áno/nie, platí/neplatí – jednoduchých tvrdení a aj ony naformulujú jednoduché tvrdenia. Deti preberajú zodpovednosť za rozhodovanie – *je to dobre, má to dobre a pod.* Pri vhodných úlohách iniciujeme kontrolu nájdených riešení.

***Jednoduchá postupnosť***

***Rok***
*Tak to chodí krokom krok,*
*celučičký celý rok.*
***Jar*** *a po nej zase* ***leto,***
*včielka robí medík preto.*
*Po lete zas* ***jeseň, zima,***
*pooblieka deti mama.*

(J. Chocholáčková)

Deti hľadajú pri riešení takýchto úloh určité **logické súvislosti.** Pri triedení sa zaoberáme rozkladom skupiny na dve-tri podskupiny. Úlohy zadávame i na prienik množín – prostredníctvom manipulačných činností alebo i na pracovných listoch. Príklad: *Červenou šnúrou urob ohrádku okolo všetkých veľkých gombíkov (dvojdierkových aj štvordierkových). Modrou šnúrou urob ohrádku okolo všetkých malých gombíkov (dvojdierkových aj štvordierkových). Bielou šnúrou ohranič iba dvojdierkové gombíky (veľké aj malé) – prienik množín.*

***Sponky do vláskov***

*Všetky sponky od mamičky*
*schovám si ja do krabičky.*
*Biele, žlté, červené*
*i tie pestrofarebné.*

*Večer všetky porátam,*
*pochválim sa dievčatám,*
*že sa žiadna nestratila,*
*vlásky pekne ozdobila.*

(J. Chocholáčková)

Tieto úlohy realizujeme manipuláciou so sponkami. Zo skupiny sponiek deti vyberú všetky sponky s danou vlastnosťou, napríklad všetky biele sponky. Roztriedia sponky v skupine na základe určenej vlastnosti, napríklad farby alebo tvaru...

Báseň nám, samozrejme, môže poslúžiť i na riešenie úloh, kde sa pridáva a odoberá. *V krabičke máš sedem sponiek, dve si z nich pripneš do vláskov. Koľko sponiek ti potom zostalo v krabičke?* Túto a podobné úlohy realizujeme manipulačne, ale i graficky.

## Matematické rozprávky, matematické príbehy

**Čo je dobré vedieť?**

**Rozprávka** je dôležitou zložkou ústnej ľudovej slovesnosti, ktorej hlavnou ideou je neúprosná, ideálna spravodlivosť v riešení základného sporu dobra so zlom. Dej má zasadený do vybájeného sveta plného fantastických, nadprirodzených a neobyčajných bytostí. Básnik M. Rúfus potvrdzuje esteticko-výchovnú funkciu rozprávky, keď hovorí: *Toľko ľudskej lásky bolo v rozprávke, že sa jej ušlo aj veciam. Takáto bola moja materská škola poézie.* V materskej škole pracujeme s ľudovými rozprávkami, autorskými rozprávkami: animovanými, symbolickými, biologickými, nonsensovými a tiež veršovanými rozprávkami.

**Matematická rozprávka** či príbeh obsahuje matematické pojmy a matematické úlohy, ktoré sú súčasťou deja. Dej môže vychádzať zo známej ľudovej či autorskej rozprávky alebo učiteľkou vymyslenej rozprávky/príbehu. Premyslíme si, koľko času chceme venovať práci s dejom. Môžeme si dej rozložiť na pokračovanie na niekoľko dní alebo ho ukončíme v rámci jednej vzdelávacej aktivity. Vopred si premyslíme edukačné ciele, ktoré chceme prostredníctvom rozprávky/príbehu dosiahnuť. Pri tvorbe úloh vychádzame z konkrétnej poznatkovej úrovne detí, s ktorými pracujeme – berieme do úvahy, či deti rozprávku poznajú alebo nie, o akú vekovú skupinu detí ide, ktoré poznatky majú už deti osvojené, či ide o upevňovanie alebo osvojovanie poznatkov. S rozprávkou/príbehom možno pracovať s využitím dramatizácie deja, ale i bez využitia dramatizácie.

### *Lastovičky*

*Znenazdajky pomaličky,*
*prichodia k nám lastovičky.*
*Zašvitoria nám nôty,*
*posadia sa na drôty.*

***Koľkože** z nich sedí **hore**?*
***Desať** bolo!*
*A **päť** z nich už odletelo!*

### *Odlietajú lastovičky*

*Pavúčik si letí svetom,*
*lastovička zase k deťom.*
*Teplý kraj je **ďaleko**,*
*šarkan letí **vysoko**.*

*Pozor, deti, vietor fúka,*
*nemôžeme zostať dnuká.*
*Odlietame. A to hneď!*
*Vrátime sa na jar späť.*

Riešime úlohy s jednou operáciou, kde sa odoberá – na základe slovnej inštrukcie učiteľky.

◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇

### *Trojuholník*

*Tento krásny **trojuholník**,*
*nie je žiadny kúzelník,*
*ani roľník, ani školník,*
*je geometrický uholník.*

*Má **tri** rožky a **tri** strany,*
*to nám jasne prezradí:*
*je to predsa **trojuholník***
*a nie žiadny náčelník.*

◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇

### *Štvorec*

***Štvorec,** to je ale borec,*
*jasne nám on hovorí:*
*má on predsa **štyri** rožky,*
***štyri** strany jak z podušky.*

◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇

### *Kruh*

*Ďalší z kamarátov – **kruh***
*nie je žiaden dobrodruh.*
*Je to **kúsok roviny**,*
*vystrihnuté noviny.*

◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇

### *Obdĺžnik*

*Nie je pre nás otáznik,*
*čo je, deti, **obdĺžnik.***
*Dve strany má **dlhé***
*a dve zase **krátke,***
*páči sa to Zlatke,*
*páči sa to Katke.*

### *Kocka*

***Kocky –** tie mám všetky rád,*
*som ich dobrý kamarát.*
***Steny kocky** – to sú **štvorce,***
*staviam z kociek stavby, dvorce.*

◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇

### *Valec*

*Ja som celkom dobrý znalec,*
*lebo už viem, čo je **valec.***
*Nemôžem byť na ceste,*
*keď sa **valí** po meste.*

◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇

### *Guľa*

*Lopta je **guľa**,*
*ktorá sa zagúľa*
*a keď ju chytím,*
*celú ma ufúľa.*

***Guľa** je lízatko,*
*ktoré zjem zakrátko,*
*ale i stočené*
*v klbôčku mačiatko.*

◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇

### *Čiary*

*Kreslím, modelujem, maľujem,*
***rovné čiary** schvaľujem.*
*A tie **krivé**, ciki-caki,*
*nedočkám sa žiadnej vďaky.*
*Ale **oboch čiar** je treba,*
*ako slnka, dažďa z neba.*