

5 AHOJ!

Na stránce máme čtyři děti – kamarády. Dvě dívky a dva chlapce. Kamarádi nás budou provázet po celý první stupeň ZŠ. Na rozdíl od jiných postaviček v učebnici se kamarádi učí společně s námi. Tu a tam přispějí v učebnicích nějakou radou nebo nápadem. Kamarádi nemají jména. Jména jim dáme podle nás. Je na učiteli, zda se rozhodne nechat na každém dítěti zvlášť, jak si pojmenuje právě své kamarády ve své učebnici, či zda ve třídě proběhne diskuse a kamarádi dostanou jména, která bude respektovat celý kolektiv. Druhý model lépe modeluje situaci ve třídě, kde taktéž vzájemně respektujeme jména dalších dětí. Vytváří se zde prostor pro první zkušenosti dětí s diskusí, vzájemnou dohodou a respektem. Zároveň můžeme situaci využít k vzájemnému seznámení a zapamatování jmen v novém kolektivu dětí.

Např. Děti sedí v kruhu. Každý řekne jednu větu následujícího složení: *Máme zde osobu, která se těší, až budeme umět psát číslíce.* Text napsaný tučně každý mění podle toho, co již o svém kamarádovi, ať ze třídy, nebo z učebnice, ví. Ostatní hádají, o koho se jedná



6 HŘIŠTĚ

Rozhovor je pro nás první diagnostikou dětí. Slova, která používáme, znají děti ze života (kulatý, obkročmo, čtvercová síť). Použitím těchto slov zvyšujeme jejich zájem o zpřesnění jejich významu. Například slovo „pod“ v běžném životě používáme ve dvou významech.

Porovnejte: Vesnice je pod hradem. x Hlava je pod deštníkem.

CÍL: Zjišťujeme úroveň dětské skupiny.

MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY: Tělesná výchova. Prvouka – bezpečnost při hrách.

ČINNOSTI:

Povídáme si o obrázku s důrazem na:

- určování polohy;
- určování směru;
- porovnání velikosti;
- určování počtu;
- identifikaci tvarů;
- identifikaci barev.

Některá slova, například *uvnitř, kolem, přes*, mohou děti zahrát samy.



Příklad otázek: *Kolik je na hřišti chlapců? Kolik dívek? Kolik dětí se koupe? Jaká jsou na hřišti zvířátka? Kolik jich je? Jsou na hřišti všichni kamarádi z učebnice?*

Nebojíme se položit i otázky s nejednoznačnou odpovědí. Např. *Kolik dětí se veze v kočárku? Kolik je na hřišti dopravních prostředků?*

INFORMACE PRO UČITELE

K obrázku se budeme později vracet. Učebnice zůstanou zavřeny a my budeme pokládat dětem otázky typu:

Je na pískovišti nějaké dítě?

Je na obrázku nějaký pták?

Je na obrázku kolo?

Má holčička na lavičce copy?

Po každé otázce a odpovědi si děti otevrou učebnici a samy se přesvědčí, zda odpověděly správně.

Jestliže budeme hrát tuto hru častěji, například položíme každou hodinu matematiky jednu otázku, děti začnou doma obrázky pečlivě sledovat. Takto se naučí analyzovat situaci. Schopnost analyzovat můžeme umocnit tím, že dětem řekneme den předem, čeho se bude naše zítřejší otázka týkat, např. oblečení dívek, kluků, kteří hrají kopanou, hraček nebo dřevěných předmětů, ... Takové upozornění vede k analýze ve dvou etapách. V první etapě si dítě z množství jevů vybere ty, které spadají do vyčleněné oblasti, ve druhé pak tyto jevy zkoumá. Můžeme si vést evidenci o tom, jak narůstá počet odpovědí: a) smysluplných; b) nadějných; c) správných.

Podobné otázky používáme i ve vztahu k vlastní třídě:

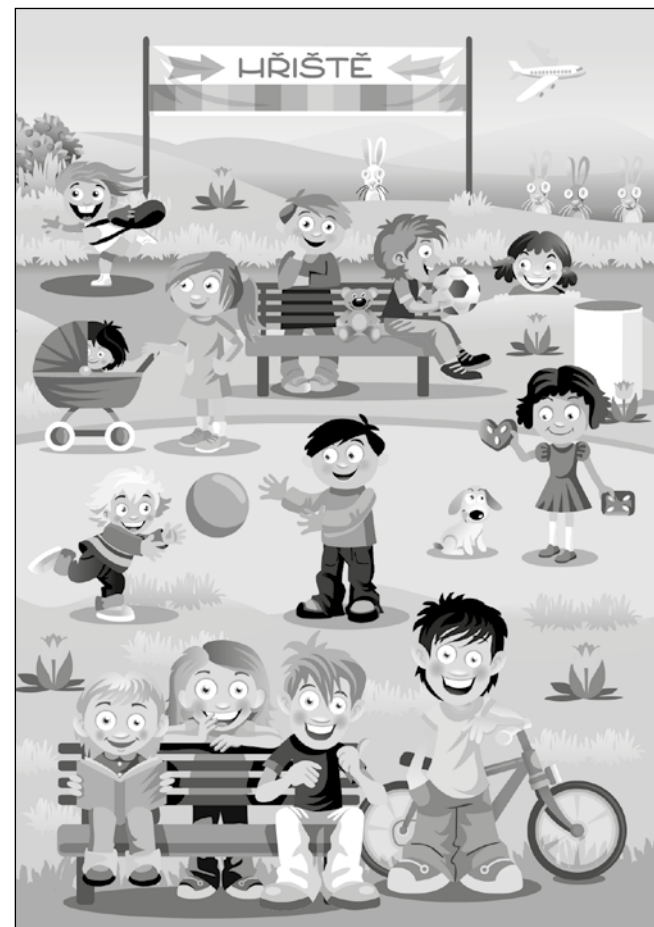
Kdo jste si všiml, co máme dnes ve třídě nového? Co se změnilo? apod.

8 URČUJEME POČET

CÍL: Děti zapisují počet prvků v množině do čtyř. Synchronizují pohyb a slovo.

MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY: Hudební výchova. Tělesná výchova – rytmičtější říkanek. Pracovní činnosti – navlékání korálků. Výtvarná výchova – pruhovaný šátek.

POMŮCKY: Barevné kostky, jakékoli předměty (fazole, korálky), které lze počítat.



ČINNOSTI:

1 ZAPÍŠU POČET. Dítě se podívá na druhé pole. Je žluté a jsou v něm dva stromy. Ukazuje na ně a počítá *jeden, dva*. Pak řekne *dva stromy*. Jeho druhým úkolem je zapsat dvě čárky do boxu pod žlutým polem podle vzorového řešení. Podobně se postupuje u všech dalších úloh.

INFORMACE PRO UČITELE

Jestliže některé z dětí náhodou zvolí jiný znak (tečku, křížek, kolečko, číslici apod.), není vhodné je korigovat. Zatím číslice na tabuli psát nebudeme, abychom u dětí nepotlačili budování představy čísla. Toto je dobré využít jako informaci, že některé úlohy mohou mít více řešení. Pouze v jednom případě se mezi dvaceti poli nachází pole se čtyřmi objekty. Všímáme si, kterým dětem dělá tento počet potíže.

Pro některé děti je tato úloha příliš jednoduchá. Těm lze zadat složitější úkoly:

- 🕒 **OŘÍŠEK.** Rekapitulujeme úlohu 1 a ptáme se na konkrétní obrázky, které děti musí znovu vyhledat a určit jejich počet. Druhá otázka je obtížná. Děti musí: 1. určit polohu obrázku; 2. rozlišit obrázky věcí od obrázků zvířat; 3. určit jejich počet.

Řešení: a) 5 stromů; b) 5 zvířátek; c) 7 lopatek a jahod dohromady.

Můžeme klást další otázky k úloze 1.

Kolik obrázků je v prvním řádku?

Kolik obrázků je v prvním sloupci?

Kolik je zde červených obrázků?

Kolik věcí je modrých?

Děti zapíšou příslušný počet čárek do své tabulky a ukáží ji.

- 2 **TLESKÁME.** Když počítáme objekty synchronně, vyslovujeme slova *jeden, dva, tři, ...* a ukazujeme prstem na počítané předměty.

Když se tříleté dítě chlubí, jak umí počítat, jeho řeč ještě není v souladu s jeho pohyby. Rytmus, přesněji soulad slova a pohybu, je základem aritmetického myšlení.

Tleskanou říkankou si dítě buduje rytmus a my snadno můžeme diagnostikovat děti, kterým to dělá potíže. Ty pak budeme rytmus učit pomocí pochodování.

- 🕒 **OŘÍŠEK.** Navazuje na rytmickou úlohu. Otázka *Kolik hraček...* není jednoduchá – záleží na tom, zda ji dítě vztáhne pouze k obrázku spáče, nebo k celé straně. Na obrázek spáče můžeme navázat dalšími otázkami.

- 3 **POVÍDÁME SI.** Hra je dvoufázová. V první fázi řídicí hráč ukazuje na prstech počet a partner tento počet vysloví. Ve druhé fázi řídicí hráč řekne číslo a partner ukáže příslušný počet prstů. Nejprve hrajeme roli řídicího hráče v obou fázích my. Pak se hraje ve dvojicích anebo skupinkách, kde je řídicím hráčem jedno z dětí a ostatní plní roli partnera.

TIP: Ptáme se, které z věcí na této straně lze najít i na vstupní dvoustraně. I zde se mohou názory různit. Například nafukovací balónek se nachází jak na str. 6, tak na str. 8, ale liší se velikostí i barvou. Dítě, které je považuje za stejné, zdůvodňuje, že jsou to balónky. Jiné dítě namítá, že ten jeden je velký a ty tři jsou malé.

ČINNOSTI:

- 4 **ZAPÍŠU POČET.** Jako na předchozí straně. Objevují se již soubory s různými prvky. Například slunce a brýle. Mezi objekty se nacházejí i čtverce. Děti mohou použít zdrobnělinu „čtvereček“, ale my, aniž bychom je opravovali, používáme termín „čtverec“. U obrázku, kde jsou např. dva deštníky a jedna holinka, se často objeví dvě čárky, mezera a jedna čárka. Je to signál, že dítě vnímá konkrétní objekty obrázku zvlášť. Tento jev je v pořádku. Dítě potřebuje jen více zkušeností s podobnými úlohami.

8 BAVILO MĚ

URČUJEME POČET

1 ZAPÍŠU POČET.

2 TLESKÁME.
Kdo tu dřímá pod peřinou?
Zaspal Tonda vlastní vinou.
Celý den spát nemůže!
Kdo ho vzbudit pomůže?

3 POVÍDÁME SI.
DVA

1. Kolik je ve scéně al stromů? 2. Kolik hraček je na obrázku? 3. Kolik je post postýlkou?

TIP: Obdobné cvičení můžeme provádět i na koberci. Na čtvrtkách leží obrázky, děti k nim přikládají párátko místo kreslení čárek. Cvičení pomáhá dětem, které mají s úlohou potíže. Potřebují manipulovat s předměty tak, aby se obraz manipulace fyzicky podobal obrazu v učebnici. V tomto případě na čtvrtce přiloží ke každému objektu dřívko. Následně dřívka shrnou do spodní části čtvrtky. Spočítají dřívka. Děti, u kterých potíže přetrvávají, vedeme k propojení manipulace a úlohy z učebnice. Tedy na čtvrtku dají tolik předmětů, kolik je obrázků v úloze učebnice. Přiradí dřívka. Shrnou dřívka do spodní části čtvrtky, spočítají dřívka, zapíšou počet čárek do úlohy v učebnici.

- 🕒 **OŘÍŠEK.** Rozšiřujeme úlohu 4. Některé děti počítají z paměti, jiné volí při počítání jednotlivých objektů nějakou formu evidence – škrtnutí, kroužkování nebo jiné označení. Zajímavé bude sledovat, jak děti porozumí otázce: *Kolik je zde dohromady slunečníků a klobouků?* Některé děti klobouky a slunečníky sečtou. Jiné budou počítat zvlášť klobouky a zvlášť slunečníky. Obojí je správně. Důležitá je zde diskuse o tom, jak budeme podobné otázky rozumět příště, abychom úlohu řešili stejně.

- 5 **SPOJÍM.** Děti spojují kruhy se stejným počtem věcí. Tedy 2 mráčky – 2 ryby; 1 slunečnice – 1 žába; 3 delfíni – 3 sklenice. Totéž v dalších dvou případech. Některé děti budou spojovat boxy se stejným počtem prvků napříč úlohami. Např. dvě žáby a dva motýli. Jiné děti mohou k sobě spojovat obrázky podle toho, jak spolu významově souvisí. Např. ryby a delfíny, protože plavou ve vodě. Tyto jevy jsou v pořádku. Osvědčilo se následně řešení úloh diskutovat. Dětem představíme různá řešení. Ptáme se, co z toho je správně a proč. Zároveň uzavřeme dohodu, jak budeme podobné úlohy vnímat příště a že si budeme všimnout především počtu.

- 6 **POKRAČUJ.** Děti střídavě vybarvují žebřík: *žlutý, červený, žlutý, červený, žlutý, červený, ...* Pak mohou pokračovat i mimo obrázek. Úlohu je možné využít při výtvarné výchově (pruhovaná šála) nebo praktických činnostech (navlékání korálků).

Jde o vizuální rytmus, kterým se doplňuje rytmus zvukově-pohybový.

Když je žebřík vybarven, čteme v rytmu *žlutá, červená, žlutá, červená, žlutá, červená, ...* Rytmus lze doplnit pohyby (zvedáme pravou a levou ruku), tleskáním apod. Barva pole následujícího závisí na barvě pole předchozího – tak vzniká ze závislosti rytmus.

- 7 **STAVÍM Z KOSTEK VĚŽE.** Je na nás, zda necháme stavět děti jednotlivě, nebo ve skupinách. S dětmi hojně diskutujeme o tom, jak stavět věž, aby držela a dala se postavit co nejvyšší. Děti záhy přijdou na to, že komín potřebujeme stavět „přesně bok na bok“. Souhlasíme a opakujeme, že když se bude stavět komín „stěnu na stěnu“, bude držet nejlépe. Termín „stěna“ nijak nevysvětluje, jen ho používáme věcně správně.

9 POVEDLO SE MI

4 ZAPÍŠU POČET.

--	--	--	--	--	--

5 SPOJÍM.

6 POKRAČUJ.

7 STAVÍM Z KOSTEK VĚŽE.

4. Kolik je zde dohromady slunečníků a klobouků? Kolik věcí je v prvních třech sloupcích? Kolik věcí je celkem ve všech sloupcích?

TIP: Po stavbách věží si můžeme zahrát hru Tajná stavba.

Děti vytvoří dvojice, každé z dětí si vezme 4 krychle. Posadí se k sobě zády. Jeden vytvoří stavbu ze čtyř krychlí. Svoji stavbu se pokusí „nadiktovat“ kamarádovi tak, aby i on postavil stejnou stavbu. Když je dostavěno, společně kontrolujeme, zda jsou stavby stejné. Následně diskutujeme, co nám dělalo potíže. Např. když krychle nebyla přesně u sebe a nedalo se poznat, jak moc je „most rozkročený“ apod. Odtud s dětmi odvodíme pravidlo: U staveb z krychlí budeme stavět tak, aby se krychle dotýkaly vždy celými stěnami. Stavíme „stěnu na stěnu“.

Ptáme se:
Kdo postavil vyšší?
Proč nám věže padají?
Zkus položit stěnu přesně na stěnu.
Poslední rada *Zkus položit stěnu na stěnu*, doplněná naší manipulací, učí děti, co je to stěna krychle. Tento způsob je mnohem účinnější než vysvětlování.

DIDAKTICKÉ HRY A AKTIVITY

ŘÍKADLA: Využijeme při krokování.

Spadla lžička do kafička, udělala žbluňk.

Kdo tu dřímá, kdo tu spí, Tonda si o škole sní.

HRA. CO ZMIZELO?: Připravíme si řadu geometrických tvarů. Děti určují barvu, tvar, velikost. Všichni si zakryjí oči (položí hlavy na stůl). Pak jeden tvar odebereme:

Který tvar chybí?

Hru opakujeme několikrát.

Počítáme předměty ve třídě, např. výkresy na magnetické tabuli, červené penály, modrá trička, ...

HRA. KOLIK JE...?: Magnetická tabule s rozházenými geometrickými tvary. Každé dítě má své knoflíky (fazole, párátka, kolečka z přílohy apod.).

Kolik je červených tvarů?

Děti položí příslušný počet knoflíků na stůl.

Stejně pokračujeme u dalších otázek:

Kolik je kruhů?

Kolik je zelených čtverců?

MATEMATICKÁ ROZCVIČKA. ZACVIČ SI...: *Uděláme 3 dřepy, 4x tleskneme, 5x vyskočíme.*

v políčkách; 2) počet políček s jednou, dvěma, ... sklenicemi. Ještě náročnější by bylo zjistit, zda máme více políček s jednou sklenicí, nebo políček se dvěma sklenicemi, či je jich stejně. Děti, které jsou schopny úlohu pochopit a řešit (třeba i chybně), mají velice dobré předpoklady pro matematický růst.

2 SPOJÍM. Na předchozí straně jsme spojovali pole se stejným počtem objektů. Teď máme 12 polí a v každém z nich několik objektů. Jednotlivá pole spojíme s odpovídajícími boxy:

• • • • •

Do prázdných polí si děti dokreslí jeden objekt, anebo více objektů dle vlastního uvážení a potom jednotlivá pole spojí s příslušným boxem.

INFORMACE PRO UČITELE

Může se stát, že některé z dětí nespojuje jednotlivá pole s předepsanými boxy, ale spojí k sobě dvě pole o stejném počtu prvků. Takové řešení je příležitostí k diskusi. I zde se jedná o řešení správné. Diskuse však povede k dohodě, jak podobné úlohy vnímat příště.

10 ZAJÍMÁ NÁS POČET A RYTMUS

CÍL: Děti evidují počet a přiřazují k sobě množiny o stejném počtu.

MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY: Tělesná výchova. Český jazyk a literatura.

POMŮCKY: Barevné kostky.

ČINNOSTI:

1 ZAPÍŠU. Čárkami evidujeme počet sklenic v jednotlivých políčkách.

Motivace: Maminka učí dcerku evidovat zavařovací sklenice ve spíži. (Se slovem „evidence“ se budou děti seznamovat postupně.) V levé horní přihrádce jsou 3 kompoty, holčička si proto udělá na štítek tři čárky. Pomůžeme jí.

INFORMACE PRO UČITELE

Ve třech políčkách není zatím nic. Je to první matematické setkání s nulou. Jestliže sem některé z dětí napíše číslici 0, nekomentujeme to, neopravujeme. Ve dvou políčkách se nachází až 5 sklenic. Evidovat je nevyžaduje počítání do pěti. Čárky děti píšou tak, že každé sklenici odpovídá jedna čárka – přiřazují. Když je úloha vyřešena, pokládáme dětem otázky z oříšku.

Zajímavá bude situace u prázdných polí. Zde si některé děti dokreslí vlastní sklenice a zapíší jejich počet. Tyto děti budou mít pravděpodobně potíže s nulou. Důležitá je pro ně diskuse nad zveřejněním různých řešení. Dítě zjistí: *Namáhám se, dá mi to práci a mám to dobře. Pepík neudělal nic, a má to taky dobře! Jak je to možné? Aha, není tam žádná sklenice, nemusím nic psát.* Pro tyto děti jsou podobné diskuse mimořádně cenné, aby do budoucna měly méně potíží s nulou.

ORÍŠEK. Jsou to náročné úlohy, protože počet zde vystupuje již ve dvou rolích: 1) počet sklenic

10 BAVILO MĚ

ZAJÍMÁ NÁS POČET A RYTMUS

1 ZAPÍŠU.

2 SPOJÍM.

3 KROKUJI.

4 STAVÍM Z KOSTEK.

1. Kolik je v regálu sklenic a) se lžičkami; b) s jahodami; c) s meruňkami; d) s okurkami? Kolik políček je prázdných? V kolika políčkách je a) jedna, b) dvě, c) tři, d) čtyři, e) pět sklenic?

11 Povedlo se mi

5 SPOJÍM.

6 VYBARVÍM 1.

7 HRA.

6. Kolik je ve sklenici a) hrnek; b) jablko; c) zampion? Kolik zůstalo nevybarvených lžetic?

INFORMACE PRO UČITELE

Nácvik krokování bude systematicky prohlubován až do čtvrtého ročníku jako základ porozumění záporným číslům, číselné ose a některým dalším základním pojmům aritmetiky. V této etapě pochodování propojujeme číslo a rytmus (zvukový i pohybový) a připravujeme povelovou techniku.

Existuje ještě jeden důležitý rozdíl mezi číslem znázorněným obrázkem a stejným počtem kroků. Obrázek je statický, neměnný, dítě se k němu může kdykoli vrátit. Odpočítávané kroky může vidět pouze tehdy, když krokování probíhá. Jakmile pochodování skončí, číslo 3 zanikne a zůstává pouze v paměti dítěte. Podobně odezní trojí tlesknutí a již je nemůže vnímat. Krokování a tleskání nás tedy učí vnímat pomíjivý počet.

4 STAVÍM Z KOSTEK. Děti nabývají zručnost při hře s krychlemi. Během stavby používáme pojem „stěna“. Aby byl vláček hezký, přikládáme krychle hezky stěnu na stěnu. Zopakujeme, že to platí pro všechny stavby z krychlí. Vláček na obrázku je také nositelem barevného rytmu. Děti si mohou tvořit vlastní barevné rytmy, vlastní stavby. Některé mají s vytvořením barevného rytmu problém. Důležité je, aby spolu hovořily o své práci i stavbách.

TIP: Můžeme se zeptat, zda je tu více modrých, anebo červených kostek. Překvapivou a okamžitou odpověď jsme dostali od jednoho chlapce: *Červených je více o jednu.* Na otázku, jak to tak rychle spočítal, odpověděl: *Začíná to i končí červenou.* Takový výkon svědčí o jeho mimořádném nadání.

ČINNOSTI:

5 SPOJÍM. V pravém sloupci jsou volná pole. Do nich si děti dokreslí objekty dle vlastního uvážení a spojí je s příslušnými poli s puntíky. I zde počítáme s tím, že může nastat situace, kdy dítě bude spojovat boxy se stejným počtem objektů mezi sebou. Rovněž se může stát, že dítě do volného pole nakreslí větší počet objektů než čtyři a nemá box, se kterým by je spojilo. Následně škrtá. Nebo si přikreslí další box se stejným počtem. Situace opět diskutujeme.

6 VYBARVÍM 1. Děti vybarví jeden z vyobrazených objektů.

Nebezpečím všech úloh s vybarvováním je odvádění dětské pozornosti od matematiky. Je na nás, aby činnosti barvení přikládaly děti přiměřenou důležitost. Předem je upozorníme, že obrázek nemusí být vybarven celý, stačí vybarvit pouze část, anebo daný počet prvků zakroužkovat.

ORÍŠEK. Následuje povídání o objektech z úlohy. Po položení otázky *Kolik je zde hrušek?* jistě zazní dotaz – *Vybarvených, nebo nevybarvených?* Tuto situaci využijeme k upřesňování otázek, např. *Kolik je zde celkem/vybarvených/nevybarvených hrušek?* Tvoření a pokládání otázek přesuneme na děti.

INFORMACE PRO UČITELE

Touto činností začínáme budovat klíčové myšlenkové schéma aritmetiky – součtovou trojici. Jde o trojici čísel, z nichž největší je součtem dvou menších. Například u hrušek je to trojice (1, 2, 3). Jedena hruška je vybarvená, dvě jsou nevybarvené, ale dohromady jsou 3. V této trojici se nacházejí čtyři rovnosti: $1 + 2 = 3$; $2 + 1 = 3$; $3 - 1 = 2$; $3 - 2 = 1$. A rozklad čísla 3 na čísla 1 a 2 nebo na 2 a 1. Každý ze šesti uvedených vztahů může být formulován jako zvláštní úloha a u tradičního vyučování tomu tak je. Až do datečně si pak dítě buduje celkovou představu součtové trojice. Mnohým se to nepodaří. Např. v testu, který psalo 28 žáků 5. ročníku, byly pod sebou úlohy: $124 + 19 = \underline{\hspace{1cm}}$ a $143 - 124 = \underline{\hspace{1cm}}$. Pouze tři děti použily výsledek první úlohy k okamžitému vyřešení úlohy následující. Děti vnímaly každou úlohu izolovaně, nehledaly zde žádné vazby. I my, když vidíme v učebnici úlohu *Najdi a oprav chybu ve výpočtu $2 + 4 = 5$* , často považujeme za správné řešení přepsání čísla 5 na 6, a když dítě přepíše číslo 2 na 1 nebo číslo 4 na 3, tak to nepovažujeme za zcela dobré řešení. V tradičním vyučování je tedy vztah $A + B = C$ (nebo $A - B = C$) většinou chápán jako nalezení čísla C z daných čísel A a B. V této učebnici se pokoušíme budovat ve vědomí dětí součtovou trojici, a tím ekonomizovat jejich aritmetické myšlení. Budeme to provádět pomocí různorodých úloh, a zejména prostřednictvím vypravování. Například u úlohy s hruškami vidíme, že když vybarvenou hrušku zakryjeme, zůstanou zde dvě nevybarvené hrušky. Jestliže naopak zakryjeme dvě nevybarvené, zbude jedna vybarvená. Jakmile si vybarvení nevšímáme, vidíme tři hrušky.

7 HRA. Tentokrát dítě číslo nevysloví, ale vytleská. Buď jedno dítě ukáže několik prstů a druhé tento počet tleskne, nebo obráceně. Lze hrát i skupinově.

TIP: Otázky k první dvoustraně:

Kolik chlapců sedí na lavičce? Kolik dětí je v rybníku? Kolik dívek drží dětský kočárek?

DIDAKTICKÉ HRY A AKTIVITY

HRA. ČEHO MÁME VŠICHNI STEJNĚ?: Položíme otázku, děti hledají a odpovídají (1 nos, 2 oči, 2 uši, 5 prstů na jedné ruce, ...).

12 POČÍTÁME DO 5

CÍL: Děti pojmenují „dávání dohromady“ sčítáním.

MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY: Výtvarná výchova – kreslení bludiště na čtverečkovaném papíře, kreslení svislých a vodorovných čar.

POMŮCKY: Barevné kostky, sčítací trojúhelníky z přílohy, geometrické tvary z přílohy.

ČINNOSTI:

1 SEČTU DOHROMADY. Děti dělají čárky (tečky).

Motivace: Na koberci leží součtové trojúhelníky z přílohy, na ně pokládáme obrázky a součet znázorníme dřívky.

INFORMACE PRO UČITELE

Když některé dítě použije číslice (občas psané zrcadlově), nevšímáme si toho. Zeptá-li se, zda je to dobře, řekneme, že my teď píšeme čárky. Sledujeme, jak jednotlivé děti píšou značky. Nejprve je píšou $2 + 1$, tj. // /, později již jako součet 3, tzn. ///. Není nutné nic vysvětlovat, po jisté době budou všichni psát znaky dohromady. Důležité je o zápisech mluvit.

ORÍŠEK. Položíme první otázky a vyzveme děti k pokládání dalších. Některé nadané děti iniciativně zjistí i počet všech zvířátek.

ŘÍKADLA: Říkadla využíváme při krokování. Je možné krokovat básničku z učebnice či jinou, např.:

*Podívej se, maminko, kobyla má miminko.
Jedno, dvě, tři miminka, to je ale maminka!*
(D. Raunerová)
*Ve škole se učíme, i počítat umíme.
Jeden, dva, tři prvňáci, už jsme velcí školáci!*
(J. Michnová)

TVOŘÍME: Tvorba společného obrázku z geometrických tvarů. Každý přiloží vždy jen jeden geometrický tvar.

Ptáme se:

Co jsme vytvořili?

Kterých tvarů jsme použili nejvíce?

Kterých barev...?

ODEHRÁLO SE PŘI VÝUCE: Lukáš

Na předposledním obrázku je kočka a dvě myši. Lukáš zapsal součet zvířátek jako jednu čárku. Argumentoval tím, že kočka snědla myši. Taková úvaha je v pořádku. Životní zkušenost hoča je silnější než zkušenost matematická. Situaci je třeba diskutovat.

2 NAJDU MYŠCE CESTU. Bludiště poslouží k experimentování a k diagnostice.

TIP: Bludiště již jistě některé děti řešily, a proto jim to nepřipadá jako matematika, ale jako zábava. Využijeme toho k motivaci a zeptáme se dětí, zda by některé z nich umělo vymyslet bludiště na čtverečkovaném papíru. Jejich bludiště pak můžeme vystavit na nástěnce. Pro nás je bludiště i diagnostickým nástrojem. Ukáže, jestli dítě prošlo bludištěm bez zaváhání, zda někde váhalo, anebo dokonce opakovaně udělalo stejnou chybu.

3 TLESKÁME. Říkanu lze využít jako motivaci k řešení bludiště. Říkanu opakujeme a tleskáme do rytmu. Rytmus lze komplikovat, např. *tlesknu, dupnu, tlesknu, dupnu*. Děti mohou vymýšlet další variace.

4 KROKUJI. Pokračujeme v krokování.

TIP: Podle okolností můžeme svěřit roli velitele již některému z dětí. Dbáme na to, aby povel zněl přesně tak, jak je předepsáno, tedy např. *Udělej pět kroků dopředu. Začni, teď.* Slovo *ted* má organizační význam. V budoucnu, když budou povely složitější, se může stát, že někteří herci (figuranti) vyjdou dříve, než je povel dokončen. Proto již nyní důsledně dodržujeme, aby krokující vykročil, až zazní povel ... *ted!* Zároveň je to signál k tomu, aby skupina dětí začala počítat *Jeden, dva, tři, čtyři, ...* a dítě (dětí) do rytmu pochodovalo/ly. Několik dětí se vystřídá.

INFORMACE PRO UČITELE

Děti ze třetí třídy řešily úlohu: *Tomáš si strádá do prasátka. Jednou mu přidal tatínek 17 Kč a pak mu přidala maminka 19 Kč. Kolik korun přibýlo do Tomášova prasátka?* Poměrně hodně dětí úlohu opakovaně bezradně četlo a pak se ptalo, kolik měl Tomáš v prasátku na začátku korun. Stejně neradostně dopadl test v páté třídě, kde děti řešily následující úlohu: *Autobus přijel na třetí zastávku. Zde žádný cestující nevystoupil a 5 lidí nastoupilo. Na čtvrté zastávce 7 lidí vystoupilo a 3 lidé nastoupili. Jak se celkově změnil počet cestujících v autobusu na těchto dvou zastávkách?* Zde chtělo více dětí vědět, kolik bylo v autobusu lidí, když přijel na třetí zastávku.

V obou případech byla příčina neúspěchu stejná: Děti nedokázaly pracovat s čísly, která vyjadřují změnu, aniž by byl dán určitý počáteční stav. Děti měly bohaté zkušenosti s čísly, jež vyjadřují stav, avšak velice malé zkušenosti s čísly, která vyjadřují změnu. V této učebnici se snažíme poskytnout dětem zkušenosti i s těmito čísly. Právě krokování (a tleskání) je takovým prvním setkáním.

5 STAVÍM Z KOSTEK. Geometrický rytmus (cimbuří) se prolíná s rytmem barevným.

INFORMACE PRO UČITELE

Když stavba činí někomu potíže, rozdělíme mu úlohu na dvě části. Nejprve postaví vláček z modrých a žlutých kostek. Pak na každou žlutou kostku položí jednu červenou.

ORŠEK. Doplnující otázky se týkají počtu modrých, žlutých a červených krychlí. Poslední otázka *Kolik krychlí bude v delší stavbě, ve které bude 6 krychlí červených?* je obtížná na porozumění. Je třeba, aby si děti stavbu postavily. Odpovědi se mohou lišit podle toho, zda položí ještě jednu modrou krychli za poslední žlutočervený komín – tedy 6 nebo 7 krychlí.

TIP: Vyprávíme dětem pohádku, v níž jsou zahrnuta různá čísla. Jakmile děti uslyší číslovku, ukážou ji na prstech.

Na starém hradě bydlel jeden moudrý král. Ve stáji měl tři krásné bělouše. Rád s nimi vyjížděl na cesty. Také měl dvě dcery. Na vycházce jedna zabloudila. Král byl smutný a dal ji hledat. Čtyři rytíři se rozhlíželi z cimbuří (zeptat se dětí, zda vědí, co toto slovo znamená) a pak se vypravili princeznu hledat. Princ Václav ji našel hluboko v lese u tůňky. Všichni měli velikou radost a pět dní slavili princeznin návrat.

ČINNOSTI:

6 VYBARVÍM 2. Děti vybarví dva z nakreslených objektů.

12

BAVILLO MĚ

POČÍTÁME DO 5

1 SEČTU DOHROMADY.

2 NAJDU MYŠCE CESTU.

3 TLESKÁME.

Myšky mají svoje skryše, v kterých sedí pěkně tiše. U sýry a sklenky moštu hrají si na tichou poštu.

4 KROKUJI.

PĚT KROKŮ DOPŘEDU, ZAČNI TEĎ.

5 STAVÍM Z KOSTEK.

1. Kolik je ve cvičení al psů, bi kuřat, ci koz? Tvor delší otázky.
 2. Kolik je zise al červených, bi žlutých, ci modrých krychlí? Kolik modrých krychlí bude v delší stavbě, ve které bude 6 krychlí červených?

ORŠEK. Rychlejší děti vyzveme, aby zjistily, kolik zvířátek je vybarvených, kolik zůstalo nevybarvených a kolik je všech dohromady. Vedeme je i ke snaze formulovat otázky k úloze. Např. *Kolik je vybarvených prasátek a kuřat dohromady?* I zde máme na paměti, že pojem „dohromady“ mohou děti vnímat různě.

7 SEČTU DOHROMADY. Děti kreslí čárky (tečky).

V této úloze je celkem 20 oken s obrázky. K nim se mohou vztahovat otázky:

Na kolika obrázcích se objevuje ovečka?

Kolik je tu modrých trojúhelníků? Kolik oranžových?

Na kterém obrázku se nachází nejvíce zvířátek?

Formulujeme i úkoly, ve kterých použijeme slovo „sečti“:

Sečti všechna prasátka.

Sečti slepice a kočky.

Sečti kruhy a čtverce.

8 VYBARVÍM 2. U dvou skupin obrázků jsou heterogenní objekty. Některé děti mohou mít potíže s tím, které dva vybarvit. Zde situaci diskutujeme s ostatními. Vedeme děti k poznání, že důležitý je zde počet, nikoli konkrétní objekt.

9 KROKUJI. Pokračujeme v krokování. Dbáme na dodržování povelů.

TIP: U krokování je zcela zásadní, aby děti dělaly stejně dlouhé kroky. K tomu lze například využít vhodný vzor na podlaze nebo můžeme na podlahu položit řadu značek od sebe stejně vzdálených, které určují délku kroku. Dále budeme tuto pomůcku nazývat *krokovací pás*. Důležité je zde umístění krokovacího pásu. Dbáme na to, aby na krokovacím pásu u tabule chodily děti ve stejném směru, jako je směr zapsaných šipek. Jazyk šipek zatím děti neznají. Po čase však budou s jejich pomocí krokování zapisovat: → krok dopředu; ← krok dozadu. Tento moment je důležitý i pro krokovací pásy umístěné různě po učebně. Je třeba stále mít na paměti, jak situaci vidí dítě a zda nevidí krokování v opačném směru, než budou zapsané šipky. Předjedeme tímto do budoucna mnoha chybám. Optimální umístění krokovacího pásu je před tabulí.

10 DOKRESLÍM. Chybějící kousky čar děti dokreslují. Je to jejich první manipulativní setkání se čtvercovou mříží.

TIP: Kolik dohromady. Ukážeme dvě karty, na každé je několik teček. Děti modelují dané počty pomocí dřívěk, knoflíků, fazolí, ...

Vyprávíme pohádku, ve které se objevují různé barvy. Děti pokládají pastelky uvedených barev do řady: *Na dvorku pobíhala žlutá kuřátka, hnědý pes Azor, černá kočka Micka, ...* Pak se ptáme:

Která pastelka je třetí?

Která pastelka je hned před hnědou? ...

Možno zopakovat stavění různobarevných věží z kostek dle diktátu.

POVEDLO SE MI

13

6 VYBARVÍM 2.

7 SEČTU DOHROMADY.

8 VYBARVÍM 2.

9 KROKUJI.

ČTYŘI KROKY DOPŘEDU, ZAČNI TEĎ.

10 DOKRESLÍM.

6. Kolik zvířátek je vybarvených? Kolik zvířátek je nevybarvených? Kolik je všech zvířátek?
 7. „Tři kroky, pak dva kroky. Začni teď!“ Počítáme: „Jeden, dva, tři, jeden, dva.“ Dávaj pokyny a krokuj s kamarády.