

7 ČTU 18.



8 BUS.



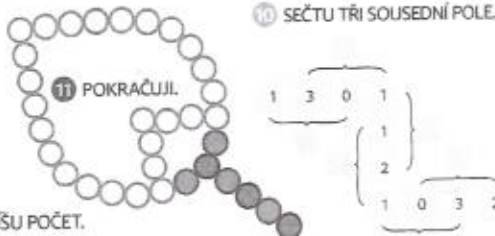
(2) (3) (3)

Autobusem se celkem svezlo
cestujících.

9 SEČTU TŘI SOUSEDNÍ POLE.



10 SEČTU TŘI SOUSEDNÍ POLE.



11 POKRAČUJÍ.

12 ZAPÍŠU POČET.

Červených je _____
Modrých je _____
Červených je o _____
více / méně než modrých.

13 HRA.



ČINNOSTI:

7 ČTU 18. Seznámení s číslicí 18. Opět hledáme jiná uspořádání 18 prvků, rozkládáme 18 apod.

8 BUS. Otázka: Kolik lidí se v autobuse svezlo? je velmi náročná. Nyní již nestačí sledovat jednu zastávku, musejí se evidovat všechny. Rostoucí počet údajů, které si děti musí pamatovat, zvyšuje jejich potřebu najít vhodný způsob záznamu všech nástupů a výstupů. Děti se snaží vytvořit přehledný způsob záznamu představení, tedy jazyk evidence procesu bohatého na údaje. V tomto případě se vyplatí zaznamenávat si každého cestujícího, který do autobusu buď nastoupil, nebo z něj vystoupil. Např. před hrou postavíme k tabuli dvě děti. Jedno zaznamenává čárkou každého cestujícího, který během hry nastoupí. Druhý zaznamenává každého, který vystoupí. Odehraje se hra. Po skončení hry zjistíme, že obě děti mají na tabuli stejný počet čárek. Některé děti dojdou k závěru: Jsou to všichni, kteří nastoupili/vystoupili. Jiní budou mít pocit, že musí sečíst obě skupiny čárek dohromady. Situaci necháme chvíli diskutovat. Pokud nedojde ke shodě, nerozhodujeme, ale necháme věc být. Budeme se k ní ještě vracet.

ŘEŠENÍ: V autobuse se svezlo 8 cestujících.

9 SEČTU TŘI SOUSEDNÍ POLE. Pro některé děti bude těžké vidět „tři sousední pole“. Nakreslené svorky mohou pomoci. Spolehlivější je ale zakrýt pole, které „nehraje“.

TIP: Můžeme vyrobit šablonu, kartičku s obdélníkovým otvorem přesně na tři čtverečky. Při řešení si děti kartičku položí na obrázek tak, aby viděly tři sousední čtverečky, a příslušná čísla sečtou. Tuto pomůcku budou používat tak dlouho, dokud ji budou potřebovat. Což platí i o všech dalších pomůckách.

Ve všech úlohách se součty tří polí liší. V první úloze jsou to součty 5 a 3, ve druhé 4 a 5 a ve třetí 4 a 3. Děti získají první zkušenost se spojením „každá tři sousední pole“.

10 SEČTU TŘI SOUSEDNÍ POLE. Pokračujeme v úloze o susedech. U prvních pěti součtů je výsledek 4, jen u šestého, posledního součtu je 5. Pokud dětem nečiní slovní spojení tři sousední pole potíže, můžeme již zde položit otázku: Co by se v úloze muselo změnit, aby součet každých tří sousedních polí byl 4?

TIP: Jestliže slovní spojení „tři sousední pole“ činí dětem potíže, motivujeme danou situaci dramatizací. Osm dětí se postaví do řady, na jednoho z nich ukážeme a ten řekne: *Toto jsou mí sousedé.* Chytí za ruku pravého a levého souseda. Vydáme povel: *Trojice, jeden krok vpřed!* Trojice postoupí o jeden krok vpřed. To se několikrát opakuje.

11 POKRAČUJÍ. Děti vybarvují kuličky modře a červeně. Nejprve velkou smyčku, kde k žádným problémům nedojde. Připomeňme, že s *abab* barvením „náhrdelníku“, tj. kružnice, se již setkaly. Tentokrát je „náhrdelník“ podstatně delší a má navíc i vnitřní, doplňující smyčku. Ta se skládá z pěti kuliček, které nelze pravidelně vybarvit. U každého barvení dojdeme k tomu, že jsou dvě modré kuličky vedle sebe. S dětmi diskutujeme, proč je tomu tak.

12 ZAPÍŠU POČET. Standardně doplňujeme do předtištěného textu výsledky.

ŘEŠENÍ: Červených je 13. Modrých je 12. Červených je o 1 více než modrých.

POČÍTÁME DO 18

1 BUS.



Ze druhé zastávky na třetí mohli jet _____
nebo _____, nebo _____ cestující.

2 OPRAVÍM CHYBY.

$$\begin{aligned} 4 + 1 &= 5 & 18 - 7 &= 9 \\ 9 - 2 &= 6 & 14 + 4 &> 18 \\ 6 + 9 &= 13 & 17 - 3 &= 4 \\ 16 - 7 &= 9 & 7 + 6 &< 11 \end{aligned}$$

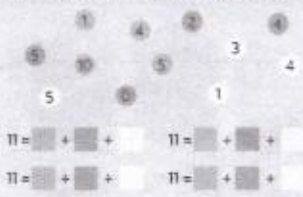
3 ŠKRTNU, NEBO DOPLNÍM DO 18.



4 DOPLNÍM.

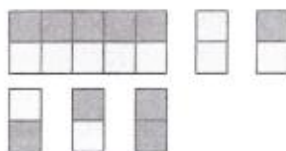


5 SPOJÍM 3 ČÍSLA A VYTVOŘÍM 11.



Jak položit
parkety?

6 HRA.



A je-li úloha opravdu vyřešena, je v ní šestiúhelník, nebo doplněním puntíku 10 kuliček?

ČINNOSTI:

1 BUS. Rozšiřuje se nám zde počet zastávek.

Dříve než se pustíme do hry, tento jev s dětmi diskutujeme. Odpovíme si na otázky, co všechno to pro nás znamená. Děti záhy vyhodnotí, že úloha bude těžší. Často je pro kolektiv „těžká úloha“ zároveň zajímavou výzvou.

Celou situaci opět sehraje. Situaci mezi druhou a třetí zastávkou hrajeme opakovaně.

ŘEŠENÍ: Ze druhé zastávky na třetí mohli jet 3 nebo 2 nebo 1 cestující.

2 OPRAVÍM CHYBY. Děti mají za úkol nalézt chybné výpočty a opravit je. Opravu mohou provést různými způsoby. Zatímco u každé z rovností jsou tři možné opravy čísel, u nerovností je možností spousta. Opravy diskutujeme.

ŘEŠENÍ: V levém sloupci jsou dva chybné výpočty, v pravém všechny 4.

3 ŠKRTNU, NEBO DOPLNÍM DO 18. Děti doplní do počtu 18, nebo škrtnou nadbytečná kolečka.

4 DOPLNÍM. V hadech se opakovaně objeví stejná situace: Z jednoho kruhu vycházejí dvě šipky – jedna vlevo a druhá vpravo. Nad nimi se nacházejí stejná čísla (operátory). Za takových okolností jsou koncové stavy stejné: u prvního hada bude číslo 11 i ve třetím kroužku a u druhého hada číslo 14 i ve čtvrtém, posledním kroužku. K podobné situaci dochází i u hada třetího. Zde však hledáme i operátor. Děti zpravidla volí postup od konce. Od 18 odečtou 5, najdou číslo 13 a zapíšíou jej do předposledního kolečka. Pokračují dále v postupu odzadu. Od 13 uberou 4 a dostanou 9. Zapíšíou do druhého kolečka. Nakonec doplní operátor 2. Úlohu vyřešily. Pokud postupují zleva doprava, mohou je předchozí úlohy svést k tomu, že jako operátor automaticky doplní 4, do druhého kolečka doplní 7, do třetího 11. Někteří považují úlohu za vyřešenou. Zde se však dostávají do situace *Když k 11 přidám 5, dostanu 18*. Nastává spor: Je dobré, když jej necháme rozhodnout dětem. Děti upevňují zkušenost, že koncové stavy jsou stejné, pokud operátory jsou stejné.

ŘEŠENÍ: První had: stav 7, stav 11, stav 12. Druhý had: operátor 7, stav 11, stav 14. Třetí had: operátor 2, stav 9, stav 13.

5 SPOJÍM 3 ČÍSLA A VYTVOŘÍM 11. Jako první se nabízí trojice $10 + 0 + 1$, protože jinak číslo 10 umístit nelze.

ŘEŠENÍ: $1\checkmark + 5m + 5z$; $4\checkmark + 4m + 3z$; $10\checkmark + 0m + 1z$; $5\checkmark + 2m + 4z$.

6 HRA. Pokračujeme v parketování. Parkety lze položit čtyřmi různými způsoby.

7 DOPLNÍM.



8 VYŘEŠÍM A PŘEPÍŠU.

$7 + 3 =$		$3 + = 5$	
$7 - 3 =$		$9 + = 11$	
$7 - 1 =$		$6 - = 5$	
$12 - 2 =$		$12 - = 9$	

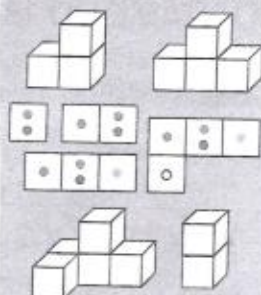
10 HRA.



Jak položit parkety?



9 SPOJÍM K SOBĚ, VYBARVÍM.



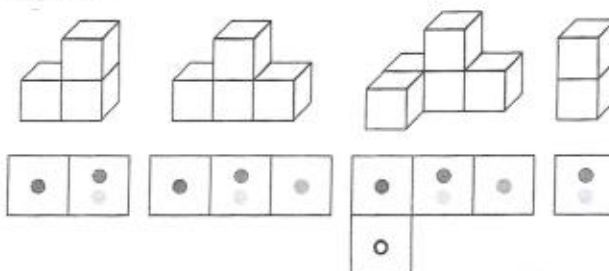
8 VYŘEŠÍM A PŘEPÍŠU. Dítě úlohu řeší krokovaním v prostředí schodů. V prvním sloupci si stoupne např. na 7 a udělá tři kroky dopředu. Úlohy ve druhém sloupci jsou náročnější. Např. první úloha: *Stoupnu si na trojku. Potřebuji se dostat na pětku. Kolik kroků udělám?*

ŘEŠENÍ:

$7 + 3 = 10$	$ 7 \rightarrow \rightarrow \rightarrow 10 $	$3 + 2 = 5$	$ 3 \rightarrow \rightarrow 5 $
$7 - 3 = 4$	$ 7 \leftarrow \leftarrow \leftarrow 4 $	$9 + 2 = 11$	$ 9 \rightarrow \rightarrow \rightarrow 11 $
$7 - 1 = 6$	$ 7 \leftarrow 6 $	$6 - 1 = 5$	$ 6 \leftarrow 5 $
$12 - 2 = 10$	$ 12 \leftarrow \leftarrow 10 $	$12 - 3 = 9$	$ 12 \leftarrow \leftarrow \leftarrow 9 $

9 SPOJÍM K SOBĚ, VYBARVÍM. Děti přiřadí ke každé stavbě správný plán a podle plánu stavbu vybarví.

ŘEŠENÍ:



ČINNOSTI:

7 DOPLNÍM. Nový typ úlohy – trojúhelník s barevnými poli. V součtovém trojúhelníku se ve dvou polích nacházejí čísla a dvě pole jsou vybarvena. Součet čísel v těchto barevných polích je dán. Děti mají doplnit celý trojúhelník. Mohou zkoušet různé možnosti na stírací tabulce.

Některé děti si záhy všimnou, že u žlutého trojúhelníku nám čtyřka určuje číslo 1 v pravém žlutém poli.

Vztah vedle trojúhelníku nyní určuje i druhé číslo 3. Obdobně je tomu u modrého trojúhelníku. Zde najdeme prostřední číslo 2, a jelikož součet barevných polí má být 5, dopočítáme 4.

ŘEŠENÍ: První řádek žlutý trojúhelník (3, 1, 3), modrý trojúhelník (2, 2, 3).

10 HRA. Zvyšujeme počet parket. Parkety je možné položit pěti různými způsoby.

HRAJEME SI NA OBCHOD

1 NAKRESLÍM MINCE, KTERÉ POUŽÍVÁME.

2 SPOJÍM ZBOŽÍ S PENĚŽENKOU.



3 MÁM 18 KORUN. CO JEŠTĚ MŮŽU PŘIKOUPIT DO TAŠKY?



4 PŮJDU NAKUPOVAT.

Koupím	Kterými mincemi můžu zaplatit?				Zaplatím
	1 Kč	2 Kč	5 Kč	10 Kč	
					1 + 1 = 2

3. Co ještě můžeme přikoupit do tašky, pokud máme 18 Kč v hotovosti?

ČINNOSTI:

1 NAKRESLÍM MINCE, KTERÉ POUŽÍVÁME. Doporučujeme, aby děti kreslily mince podle skutečných.

2 SPOJÍM ZBOŽÍ S PENĚŽENKOU. Hře předchází prozkoumání skutečných mincí. Hra na obchod poskytuje spoustu možností dramatizace s papírovými mincemi.

3 MÁM 18 KORUN. CO JEŠTĚ MŮŽU PŘIKOUPIT DO TAŠKY? Děti v předchozí úloze zjistily, kolik co stojí, a nyní jdou „nakupovat“. Nakoupené dokreslí do tašky. Kombinatorická úloha – jak z daných částek „poskládám“ 18 Kč. Pro děti bývá nejtěžší rozhodování, co si koupí, a některé při výběru zapomenou, že to má také nějakou cenu. Navíc zde je otázka, zda musí utratit celých 18 Kč. Slovo „můžeš“ v zadání si každý může vysvětlit po svém. I zde je vhodná dramatizace nejlépe pomocí korun a dvoukorun. Některé děti budou úlohu řešit s tím, že to, co mají v tašce, již koupily z oněch 18 Kč, které měly. Zaslouží pochvalu, že vyřešily oříšek!

ŘEŠENÍ: Pokud utratíme celých 18 Kč, můžeme do každé tašky přikoupit gumu, banán a lízátko. Pokud ne utratíme celých 18 Kč, můžeme přikoupit samostatně gumu, banán, lízátko, lepidlo, pastelky i panenku. Nebo dvojici guma + banán, guma + lízátko, guma + lepidlo, guma + pastelky, banán + lízátko, banán + lepidlo, banán + pastelky.

4 PŮJDU NAKUPOVAT. Počty mincí jsou zapsány čárkami. Některé děti přepíšou data z tabulky podle vzorového řešení. Jiné budou schopny ihned zapsat výsledek (číslicemi). Od nich pak nebudeme požadovat, aby zapisovaly celé řešení. Jestliže se dopustí chyby, poradíme jim, aby tam, kde si nejsou jisté, převedly nejprve čárky na číslice. Poslední řádek tabulky si děti doplní samy.

Slabší děti budou potřebovat pomoc při orientaci v tabulce. Opět pomůže dramatizace – místo čárek si mohou vyskládat makety papírových mincí.

ŘEŠENÍ: Míč stojí 9 Kč. Tužka 8 Kč.