

Seriál Matematika, která baví

Matematika Jak učit děti s radostí

Renáta Žemanová

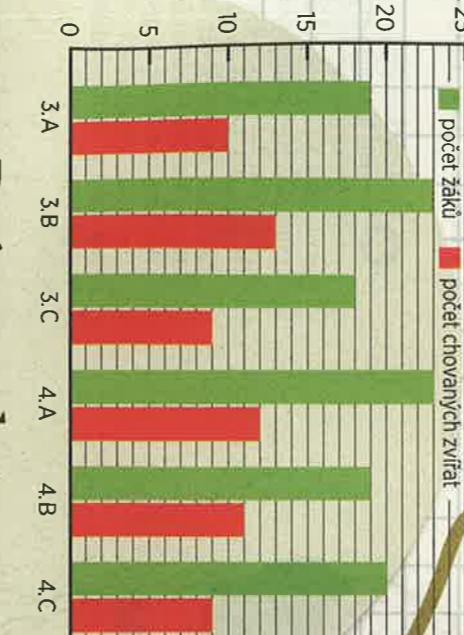


vyučuje matematiku na Pedagogické fakultě Ostravského univerzity v Ostravě, lektoruje Heiného metodu pro 1. stupeň ZŠ

Když parta kamarádů přijde do poslovny, není dív, že každý z nich postuluje s jinou zážitkou, protože každý je inak fyzicky vybaven. Přestože cvičí na stejném přístroji, jeden posiluje s 20 kg a jiný s 35 kg. Měly by oba rádji posilovat s 35 kg?

Podobně je to při nastupu dětí do prvního ročníku – každý přichází s odlišnými předchozími zkoušenosťemi potenciálem dalšího rozvoje. Pokud učitel zadává všechny stejně úlohy, velkou část žáků odrazuje. Některí na úlohy prostě nereagují, projiné te je řešení snadných úloh nudné a nepotřebné.

Radosť z řešení úlohy nemá nikdo z nich. Přitom radost je kitem k motivaci. Asi každý rodič si přeje, aby jeho dítě bylo rozvíjeno na horní hranici svých možností a aby se toto hranice vlivem vhodného gradaování do několika úrovní obořit. Žák sám si volí obtížnost, která mu vyhovuje. Proto není ani brzděn ve vývoji, ani frustrován přetížením.



Práce s daty

Statistika i náhoda

Materšká škola

Uloha 1. Už když dítě hraje běžné hry jako pexeso nebo Černého Petra, učí se porovnat, přípravovat a třídit. Když potom třídku hráčky podle nějakých pravidel, zlepší se schopnost organizovat soubor dat.



Uloha 2. Na obrázku vidíme pomůcku jednobarevných obrázků zvířátek. Dítě ukládá obrásky a tvorí různé vzory. Například dítě k sobě všechny červené nebo všechny pejsky. Nebo zelené zvířátka vypíší celý rámeček a pejsek celý sloupec. Tak objeví důležité dvojrozměrné uspořádání: v jednom směru stejně barvy, ve druhém stejná zvířátka.

Uloha 3. Pavly Polechové – sadu

Dítě ukládá obrásky a tvorí různé vzory. Například dítě hraje běžné hry jako pexeso nebo Černého Petra, učí se díky skupinovému uspořádání: druhém směru stejně barvy, ve

Uloha 4. Dítě rádo hraje stolní hry, například „Člověče, nezlob se“, můžeme motivovat otázkou: „Které číslo padá nejčastěji?“ Prozkoumáme to experimentem. Na papír napíšeme čísla od 1 do 6: dítě hodí kostkou, padne a dítě položí další víčko jedno víčko. V dalším hodu padne třeba 1 sloupec tří výček, ale na číslo 1. Po 10 hodou bude například na čísle 5 dítě získávat první zkoušenosť s pravděpodobností.

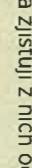
Uloha 5. Dívka má na své košili čísla 2, 7, 2, 7, 6, 6. Počítat, kolikrát padne každé číslo.

Uloha 6. Budeš vytvářet seznam čísel. Na začátek seznamu si

1. a 2. ročník

16. díl

Do tabulký zapiš, kolik je čeho.



Uloha 1. Tabulký jsou v běžném životě všude kolem nás. V prostředí Autobus (viz 2. díl) děti tabulký objeví. Příjdou na to, že je to velmi efektivní způsob zápisu. Už od 1. ročníku tak děti vytváří tabulký a získají z nich odpovědi na různé otázky.

Uloha 2.

Například jména: Adam, Anna, Emil, Eva, Sova (jeden z žáků) na jedno jméno myslí. Spolužáci majímo uhnout. Na jejich otážky Sova odpovídá jen ANO, nebo NE. Počet jmen může být významně větší. Místo jmen mohou být například písmena, obrázky nebo čísla.

Uloha 3.

Oblíbená je hra na sovu. Je dána galerie objektů.

Uloha 4. Sova myslí na jedno z čísel 2, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15. Spolužáci se ptají, Sova odpovídá. Je dvouciferné? NE. Je sudé? ANO. Kolik modrých hvězdiček? Některé dítě zde počítá symboly. To dítě, které jí odpovědím použije tabulku, dokáže již tento nástroj záhadu využívat.

Uloha 1. Důležitá schopnost pro život je číst grafy.

Uloha 2. Zkoumání náhody, které jsme dělali na úrovni MŠ, uděláme tentokráte se dvěma hracími kostkami.

Uloha 3. Házej dvěma kostkami. Do tabulký zapiš, kolikrát padne součet 2, 3, ..., 12. Jaký součet je nejčastější? Proc?

Uloha 4. Kolik žádoucích dítě se vyskytuje v třídě? Která třída je nejméně a která nejvíce chovateliská?

Uloha 5. Na této úloze je záletelná građace. Zatímco v otázce a) žáci získají informaci, která je z grafu snadno se jako první objeví názor, že třídy 3, C a 4, C jsou nejméně chovateliská, protože chovají nejméně zvířat. Potom ale přijde žák, který řekne, že 4, C je méně chovateliská, protože má více žáků. Tentо žák cítí, že jde o poměr chovaných zvířat ku počtu žáků. K této náročné myšlence otázky b) a c) směřuje.

3. a 4. ročník

Uloha 1. Zkoumání náhody, které jsme dělali na úrovni MŠ, uděláme tentokráte se dvěma hracími kostkami.

Uloha 2. Uloha 2. Ve škole máme tří. třídy a tří. třídy (viz sloupkový graf nahoře). U každé třídy známe počet žáků (zelený sloupec) a počet zvířat, která žáci v třídě chovají (červený sloupec). Odpověz na tyto otázky:

Uloha 3. a) Jaký je součet 7 a součty 2 a 12 padnou jen výjimečně. Vidí, že tabulký je „symetrický“. O vysvětlení těchto jevů se pokusí především špičkoví žáci.

Uloha 4. Atourující jíž. Učitel do ni nezasehne. Žáci sami po jisté době námítku vydávají.

Uloha 5. Uloha 5. Aneta porovnávala délku ženských a mužských jmen. Z kalendáře vypsalala všechn 30 jmen začínajících na A. Zjistila, že v nich je 179 písmen. Skoro přesně 6 písmen na jedno jméno. Ale u ženských jmen je to méně než 6 písmen na jméno a u mužských je to méně než 6 písmen na jméno a u „Tedy ženská jména jsou deši!“ Má Aneta pravdu? Aneta tvrdila: „Tvrzení Anety je záměrně méně nejasné, protože cílem úlohy je rozprávdat ve třídě diskuzi. Muži, Aneta o všech jménech? Co když u jmen začínajících na B to bude naopak? Je možné Anetino tvrzení zpřesnit?“

Uloha 6. Schopnost porozumět tabulkám, grafům a různým schématům dál rozvíjíme pomocí vývojových diagramů. To jsou v podstatě jednoduché „programy“ a žáci se díky nim učí rozumět principům, jak fungují počítače.

Uloha 7. Budeš vytvářet seznam čísel. Na začátek seznamu si

napiš číslo 7 a dále postupuj podle vývojového diagramu.

Uloha 8. Odčti od něj 25.