

Seriál Matematika, která baví

Matematika

Jak učit děti s radostí

15. díl

Kateřina Eichlerová



lektorka H.-mat.,
učí matematiku a
fyziku na Gymnázium
Mníchovo Hradiště

Když se řekne učitel(ka), mnoho lidí si všimne autoritu, jejíž slovo bezvýhradně platí. Ona určí, jak se má úloha řešit, ona rozhodne, který výsledek je ten správný. Nás pohled na roli učitele je jiný. Učitel přiměřeně náročným žáhom vede žáky k vlastnímu objevování. Trpělivě sleduje práci jednotlivých žáků a má přehled o úrovni jejich znalostí. O správnosti výsledku i postupu řešení rozhodují sami žáci sebekontrolou nebo během diskuse, kterou učitel moderuje. Žáci sami obhajují svá řešení před spolužáky a vzájemně se korigují. Někdy se stane, že se shodou na chyběním závěru - tady přichází na řadu učitel, aby jim nabídil jinou úlohu, ve které se nesprávné údávny prověří. Nemusí to nutně být ve stejné hodině. Myšlenky, které jsou žáci schopni formulovat a obhajít, jsou střípky mozkového matematického poznání, kterou si staví každý žák podle svých schopností a možnosti.

chyběním závěru - tady přichází na řadu učitel, aby jim nabídil jinou úlohu, ve které se nesprávné údávny prověří. Nemusí to nutně být ve stejné hodině. Myšlenky, které jsou žáci schopni formulovat a obhajít, jsou střípky mozkového matematického poznání, kterou si staví každý žák podle svých schopností a možnosti.

1. a 2. ročník

Hledání různých možností přenášíme do reálného života. Děti s námi chodí nakupovat a rády za nakup plati. To využijeme k výzvě.

Úloha 1. Čokoláda stojí 24 Kč. V peněžence máš pouze překorunu a dvoukorunu. Kolika způsoby můžeš čokoládu zaplatit? Svá řešení zapíš do tabulky (počet mincí můžeš zaznamenat pomocí čísel nebo čárek):

částka	mince	způsob platby					celkem způsobů
		1	2	3	4	5	
24 Kč	2 Kč	//					
	5 Kč	///					

Úloha 2. Kolika způsoby můžeš zaplatit stejnou čokoládu, když máš v peněžence navíc ještě desetikorunu? Vytvoř si a doplň podobnou tabulku, jako je v úloze 1.

3. a 4. ročník

S dětmi si zahrajeme hru „panna nebo ore!“ a necháme je tipovat, co padne částěj. Výsledky si můžeme poznamenávat a zkoumat, zda některá strana mince padne částěj. Podobně můžeme házet hrací kostkou.

Úloha 4. Házej hrací kostkou. Hod desetkrát a zaznamenej hozená čísla. Kolikrát padlo sudé a kolikrát liché čísla? Pokračuj v házení a udělej 150, 100, 200 pokusů. Budé častěji padat sudé, nebo liché číslo?

Úloha 5. Hod dvěma kostkami a sečti počet ok. V tabulce vyplň políčko nad příslušným číslem. Když hodíš 1 a 4, součet je 5, tak vybarvíš políčko nad překou.

Odhadni, jak bude tabulka vybarvená po 100 hodech a správnost svého odhadu ověř s několika kamarády.

Úloha 6. Ze záznamů

Házení mincemi nebo kostkou je velice důležité jako příprava na téma pravděpodobnost a statistika. Až na tato téma přijde řada ve škole, bývá už „dítě“ příliš velká na manipulační činnost a často nemá čas ani chuť provádět skutečný pokus s minci nebo kostkou. Bez toho zkusebnosti si žák pravděpodobnost nezažije.

Úloha 7. Ze záznamů

k předchozí úloze urči, zda padlo částěj číslo, které je násobkem tří, nebo jiné číslo.

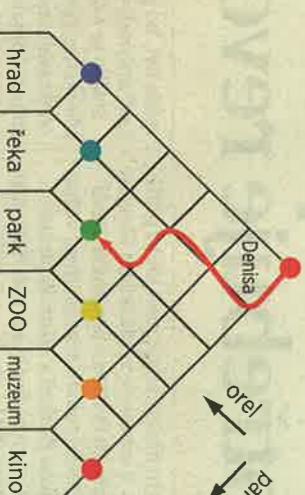
Úloha 8. Když jsem přijela na návštěvu ke kamarádce Denise, nemohly jsem se rozohnout, kam se půjdeme projít. Plánek čtvrti, ve které Denise bydlí, je na obrázku. Dohodly jsme se, že na každé křížovatce hodíme minci. Když padne panna (p), odbočíme na křížovatce vpravo, a pokud padne orelo (o), vydáme se vlevo.

První den nám padla p, o, o, p, o a došly jsem do parku.

a) Kam dojdeme, pokud nám padne: o, p, p, p, o?
b) Co musíme hodit, abychom došly k řece?
c) Taktéž jsme chodily dva tydny, každý den jednou. Udělej také 14 procházek a do tabulky zaznamenávej, kam dojdeš.

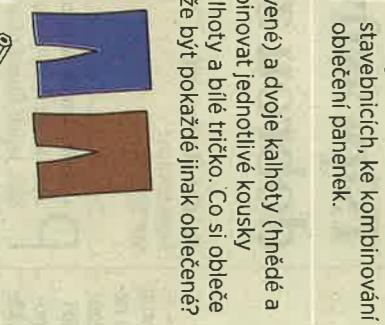
a) Kam dojdeme, pokud nám padne: o, p, o, p, o? **b)** Co musíme hodit, abychom došly k řece?
c) Taktéž jsme chodily dva tydny, každý den jednou. Udělej také 14 procházek a do tabulky zaznamenávej, kam dojdeš.

a) Kam dojdeme, pokud nám padne: o, p, o, p, o? **b)** Co musíme hodit, abychom došly k řece?
c) Taktéž jsme chodily dva tydny, každý den jednou. Udělej také 14 procházek a do tabulky zaznamenávej, kam dojdeš.



Vystříhněte tři trička (např. bílé, žluté a červené) a dvoje kalhoty (hnědé a modré). Dítě vyzvěte, aby zjistilo, jak může kombinovat jednotlivé kousky oblečeň. V pondělí si vezme do školy modré kalhoty a bílé tričko. Co si obleče další den, aby bylo jinak ustrojené. Kolik dnů může být pokazde jinak oblečen?

oblečka a doplňků pro panenky ji mohou připravit na různé příležitosti třeba jen změnou bot a ozdoby.



Hra na obkladaci: vystříhněte několik čtverců dvou barev – dlaždicek (místo nich můžete použít i dva druhý pexes) a nechte dítě skládat různé vzory. Ty můžete zakreslovat na čtverečkový papír a porovnávat, zda se některý neopakuje.

d) Je nějaké místo, kam zavítáme častěji? Pokud ano, tak proc?