

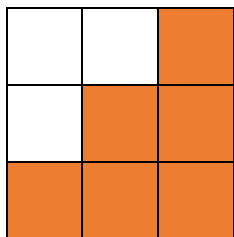
Metodický list č. 8

Název aktivity	Schodiště
Vzdělávací oblast RVP	Matematika a její aplikace
Tematický celek	Geometrie v rovině a v prostoru
Doporučený ročník ZŠ	5. ročník ZŠ
Časová dotace	30 minut
Edukační cíl	Použít při výpočtech čtvercovou síť, načrtnout schodiště.
Vyučovací metoda	Práce s textem, názorně-demonstrační
Organizační forma	Individuální
Stručný popis aktivity	Žáci řeší slovní úlohy na výpočty schodiště.
Pomůcky	Pracovní list
Motivace	Na půdu potřebujeme postavit nové schodiště.
Diferenciace náročnosti	Pokud bychom chtěli jednodušší variantu, mohli by žáci dostat již hotové náčrtky schodiště.
Poznámky k realizaci	Žákům můžeme rozdat čtvercovou síť (čtverečkovaný papír), aby se jim náčrty lépe kreslily.

Popis aktivity: Žáci budou řešit slovní úlohy na výpočty schodiště.

Pracovní list

Na schodiště o 3 schodech potřebujeme 6 kostek, viz. obrázek.



1. Kolik kostek budeme potřebovat, pokud budeme chtít postavit schodiště o 8 schodech?

Řešení:

2. Než tyto schody postavíme, potřebujeme znát výšku schodiště. Vypočítej, jak bude schodiště vysoké, pokud výška jedné kostky je 0,2 m.

Řešení:

3. Kolik kostek bychom museli přidat, kdybychom chtěli postavit schody i na druhou stranu? Z kolika kostek celkem by se oboustranné schodiště skládalo? (Nahoře na schodišti bude pouze 1 kostka!)

Řešení:

4. Tatínek dělá velké kroky a schody bere po dvou. Dcera Natálka je ještě malá, a proto musí na každém schodu udělat dva kroky. Kolik kroků udělá při jednom výstupu a sestupu schodiště tatínek a kolik Natálka?

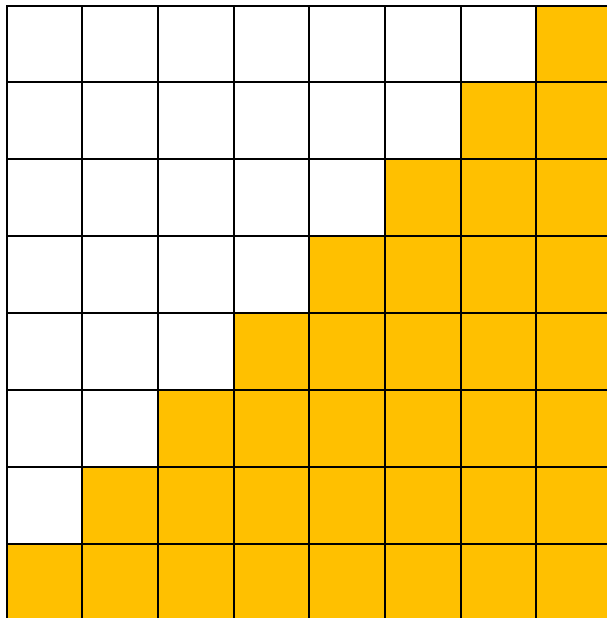
Řešení:

5. Kostky jsou prodávány v balení. V jednom balení jsou 4 kostky. Kolik balení budeme na oboustranné schodiště potřebovat? Kolik celkem za schodiště zaplatíme, jestliže jedno balení kostek stojí 120 Kč? Na kolik korun nás vyjde jedna kostka?

Řešení:

Řešení:

1. Nejjednodušší variantou je, když si schodiště namalujeme a spočítáme kostky. Z obrázku vidíme, že na schodiště o 8 schodech budeme potřebovat 36 kostek.

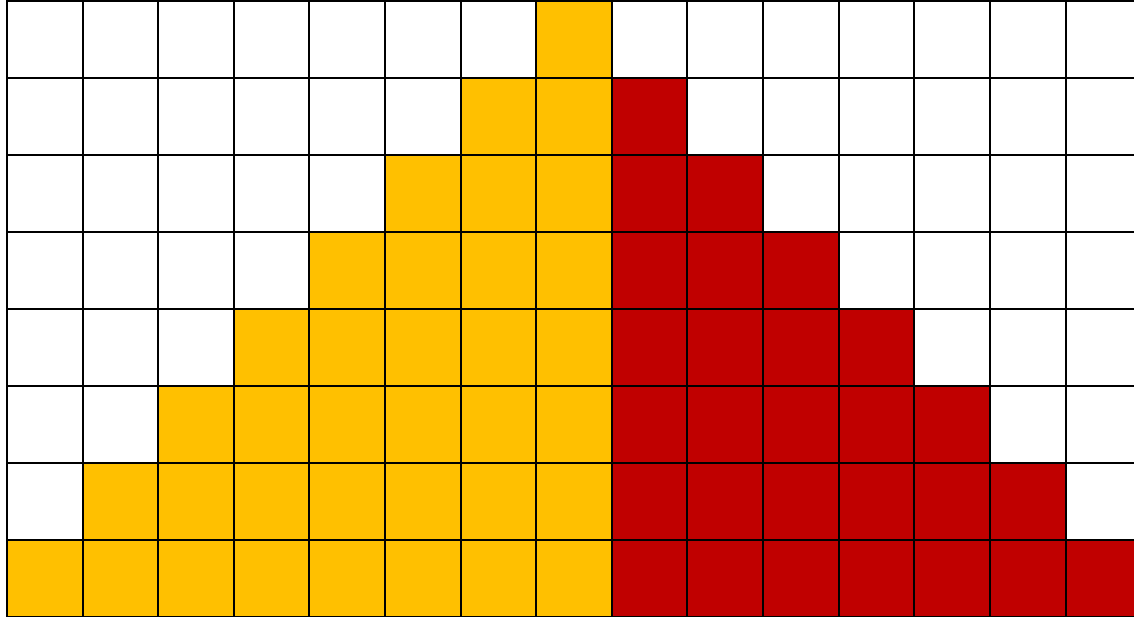


Pokud bychom příklad chtěli vyřešit bez obrázku, musíme zjistit, kolik kostek postupně přibývá s každým dalším schodem. Vidíme, že v prvním sloupcu máme 1 kostku, ve druhém 2 kostky, ve třetím 3 atd... Počítáme tedy tímto způsobem, než dojdeme k 8. schodu: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 36$

2. Schodiště bude vysoké: $0,2 \cdot 8 = 1,6 \text{ m}$

3. Schodiště bychom stavěli úplně stejným způsobem, avšak musíme si uvědomit, že poslední schod nahoře je společný pro obě strany schodiště, musíme tedy vynechat všechny kostky, které tvoří 8. schod (8). Výsledkem potom bude: $36 - 8 = \mathbf{28}$ schodů. Celkový počet kostek bude: $28 + 36 = \mathbf{64}$.

Opět si můžeme ověřit obrázkem:



4. Opět si můžeme situaci ukázat na obrázku.
 Výpočet: Schodů je 8, pokud počítáme, že 1 schod = 1 krok, potom nám vyjde 8 kroků nahoru a 8 kroků dolů, celkem tedy 16 kroků.
 Tatínek bere schody po dvou, udělá tedy dvakrát méně kroků, což je $16 : 2 = \mathbf{8}$ kroků.
 U Natálky platí, že 1 schod = 2 kroky. Udělá tedy dvakrát více kroků, což je: $16 \cdot 2 = \mathbf{32}$ kroků.
5. Celkem potřebujeme 64 kostek. V jednom balení jsou 4 kostky, proto potřebujeme $64 : 4 = \mathbf{16}$ balení.
 Jedno balení – 120 Kč, potřebujeme 16 balení, takže $120 \cdot 16 = \mathbf{1920}$ Kč
 Jedno balení po 4 kostkách – 120 Kč, jedna kostka tedy vyjde na: $120 : 4 = \mathbf{30}$ Kč.
 Správnost počítání si můžeme ověřit následovně: jestliže 1 kostka stojí 30 Kč, potom 64 kostek bude stát: $30 \cdot 64 = 1920$ Kč. – Shoduje se s původním výpočtem.

Inspirace z: <https://www.thoughtco.com/6th-grade-math-word-problems-2312642>