

DLAŽDICE

Námět: M. Štětková a H. Lišková

Zařazení dle Standardu finanční gramotnosti pro základní školu

Peníze

Předpokládané znalosti z matematiky

Převody jednotek obsahu, výpočty obsahů čtyřúhelníků, dělitelnost, trojčlenka

Zadání

U Dvorských potřebují dlaždice na vydláždění dvorku tvaru čtverce s rozměry 6 x 6 m.

Ty, které si vybrali, mají tvar obdélníku s rozměry 20 x 30 cm. V obchodě nabízejí dvě možnosti platby za dlaždice. Buď zaplatit za 1 m² dlaždic 180 Kč, nebo za 1 kus 9 Kč. Pomozte odpovědět Dvorským na následující otázky:

1. Můžeme těmito obdélníkovými dlaždicemi vydlážit čtvercový dvorek, aniž budeme dlaždice řezat?
2. Pokud ano, který způsob platby za dlaždice je výhodnější? Je levnější platit za kusy nebo za metry čtvereční?
3. Kolik kusů nebo metrů čtverečních dlaždic koupíme a kolik Kč zaplatíme?

Možný postup řešení, metodické poznámky

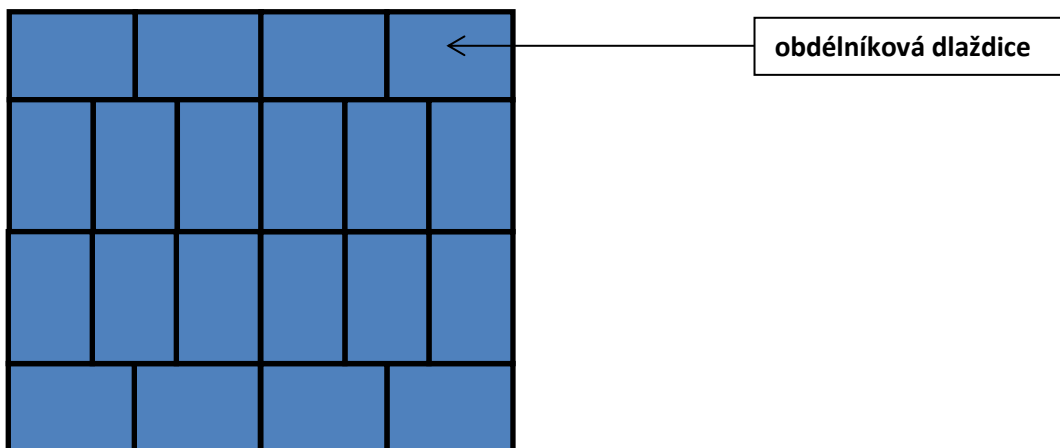
Z obdélníkových dlaždic 20 x 30 cm lze bez řezání vydlážit dvorek velmi jednoduše. Jestliže budeme klást dlaždice vedle sebe, vejde se nám jich rozměrem 20 cm do rozměru dvorku 600 cm celkem 30. Druhý rozměr dlaždice (30 cm) se vejde do zadaného rozměru dvorku dvacetkrát. Na vydláždění dvorku budeme tedy potřebovat 600 dlaždic. Dvorek má plochu 36 m².

Platba za čtverečné metry: $36 \cdot 180 = 6\,480$ (Kč)

Platba za kusy: $9 \cdot (30 \cdot 20) = 5\,400$ (Kč)

Výhodnější je platit za kusy, ušetří se 1 000 Kč.

Jestliže chceme zvýšit obtížnost aktivity a tím rozvíjet geometrickou představivost žáků, zadáme žákům vzor, kterým by Dvorských chtěli dvorek vydlážit:



Tento základní útvar obdélníkového tvaru má v metrech rozměry 1 x 1,2 a obsahuje 20 dlaždic. Na vydláždění čtvercového dvorku o rozměrech 6 x 6 m je třeba 6 řad, ve kterých bude vždy pět základních útvarů. Potřebujeme tedy třicet těchto základních útvarů, tedy opět 600 dlaždic. Žáci mohou sami objevovat, jestli existují nějaké další možnosti vzorů pro vydláždění dvorku.

Postřehy z pilotáže

Aktivita *Dlaždice* jistě patří mezi úlohy, se kterými se žáci v běžném životě mohou setkat. Při objednávání a nakupování je nutno vnímat možnost volby způsobu platby za odlišné varianty nákupu, dopravy apod. a správně zvolit tu variantu, která je za daných podmínek výhodnější. Je nutné umět si spočítat, co je výhodné a co nevýhodné.

Poskládání dlaždic na dvorku vyžaduje znalost nejzákladnějších geometrických útvarů (obdélník, čtverec), výpočet jejich obvodu a obsahu. Žáci si musí umět poradit s nákresem situace a rozvržením plochy. Platbu za čtverečné metry spočítali všichni hned v úvodu. K dalšímu kroku byla nutná určitá geometrická představivost. Žáci zjistili, že jak rozměr dlaždice 20 cm, tak rozměr 30 cm, se velmi dobře vejde do délek stran čtverce (600 cm). Vypočítali počet dlaždic potřebných na plochu dvorku. Počet 600 kusů vynásobili 9 Kč a zjistili, že se jim vyplatí koupit dlaždice na kusy.

V obtížnější variantě se zadaným vzorem z dlaždic, někteří žáci ani nezkusili „něco“ napsat či zakreslit, ale spokojili se jen s tvrzením „nevím“. To je jen doklad toho, že geometrickou představivost žáku je třeba rozvíjet při každé vhodné příležitosti, stejně jako finanční gramotnost.