

INFORMATIKA, MATEMATIKA,
ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA

Lámanie palice



- **TÉMA:** dvojková sústava
- **VEK:** 9. ročník ZŠ
- **CIEĽ:** Pochopiť princíp dvojkovej sústavy.
- **ČASOVÁ DOTÁCIA:** 30 minút
- **ROČNÉ OBDOBIE:** celoročne
- **POMÔCKY:** palica dlhá 31 cm, píłka, meter

POSTUP:

Motivácia: V podnájme žije zlatokop, ktorý je momentálne v zlej finančnej situácii. Pani domáca trvá na tom, aby zaplatil nájom, alebo odišiel preč. Zlatokop nemá peniaze, ale vlastní zlatý prút dlhý 31 cm. Navrhne teda, že každý deň do konca mesiaca jej dá 1 cm zlatého prúta. Prvý deň jej odovzdá kúsok dlhý 1 cm, druhý deň by jej pridal ďalší kúsok, čo by spolu predstavovalo 2 cm, a tak ďalej, až na konci mesiaca by mala pani domáca celý prút. Zlato je však veľmi vzácne a pri každom pílení sa z neho niečo stratí. Aby sa zlatokop vyhol zbytočným stratám, musí vymyslieť, ako rozrezať prút na čo najmenej kusov a zároveň mal každý deň k dispozícii správnu dĺžku palice.

1. Žiakov rozdelíme do skupín po 5. Každá skupina si nájde niekoľko dlhých palíc, odmeria 31 cm a nareže palice na požadovanú dĺžku.
2. Predstavme si, že palica dlhá 31 cm je zlatý prút.
3. Zadáme úlohu, aby žiaci rozrezali palicu na toľko kusov, aby vedeli každý deň zaplatiť náležiaci zálohu pani domácej a pritom mysleli na to, že zlato je veľmi vzácne a pri každom pílení sa z neho niečo stratí.
4. Prezентujeme vymyslené spôsoby delenia.
5. Ak nikto nepríde s nápadom, ako deliť palice, prezentujeme im svoje delenie palice na 5 kusov v nasledujúcich dĺžkach: 1 cm, 2 cm, 4 cm, 8 cm, 16 cm. Opýtajme sa, či dokáže niekto zo žiakov vysvetliť, prečo sme palicu narezali spomínaným spôsobom.
6. Vysvetlenie doplníme o výklad o dvojkovej sústave, prečo je výhodná pre počítače a podobne.

pokračovanie
na ďalšej
strane >

Lámanie
palice

> pokračovanie

7. Ukážeme, ako sa zapisuje dvojková sústava, vid'. obrázok.
8. Pre názornosť môžeme vytvoriť tabuľku, aby bolo jasné, že vieme zaplatiť každý deň v mesiaci.

Riešenie: 1. deň odovzdáme domácej 1 cm zo zlatého prúta. 2. deň si vezmeme 1 cm späť a dáme domácej 2 cm kúsok palice. Keby sme si 1 cm prúta nevzali späť, mala by domovnička na druhý deň 3 cm zlatého prúta. 3. deň si nevezmeme nič späť a pridáme 1 cm kúsok palice, 4. deň si od nej vezmeme obidva kúsky späť a dáme jej 4 cm kúsok, atď. Napríklad 22. deň to bude 16 cm prút + 4 cm + 2 cm (dvojkovej sústave číslo 22 je 10110). Posledný deň v mesiaci má pani domáca všetky kúsky zlatého prútu.

Autor: Tomáš Harhovský, CEEV Živica