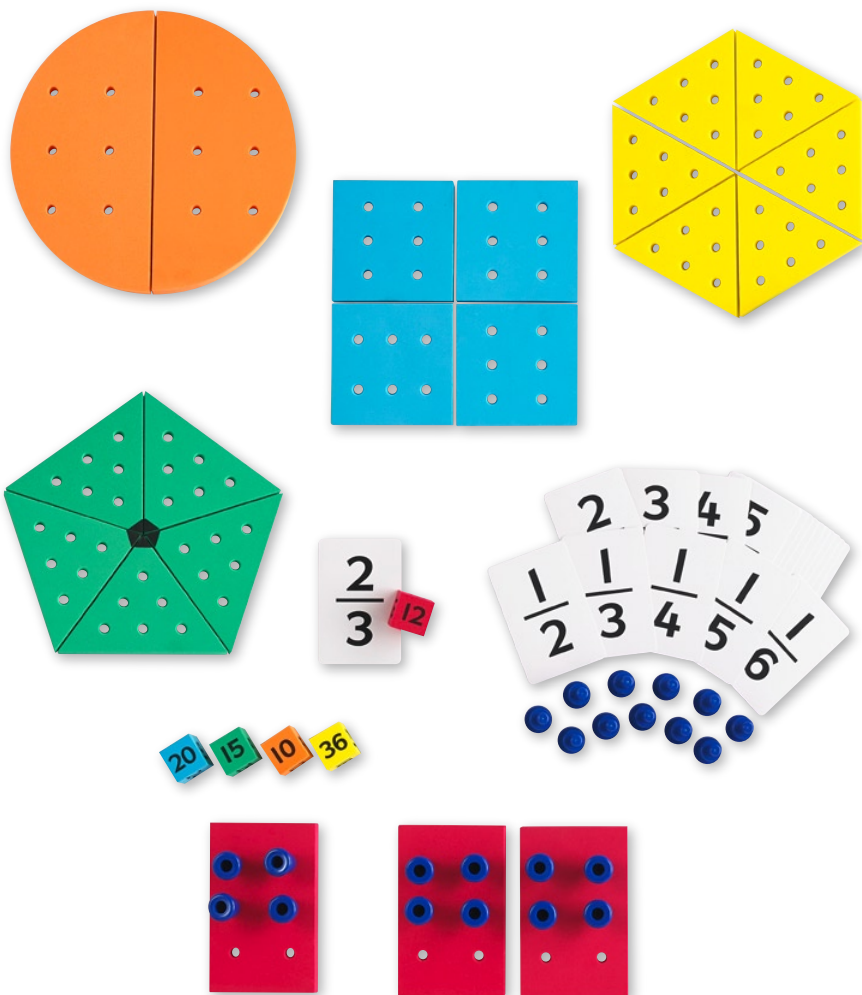


Penové zlomky

Návod na použitie



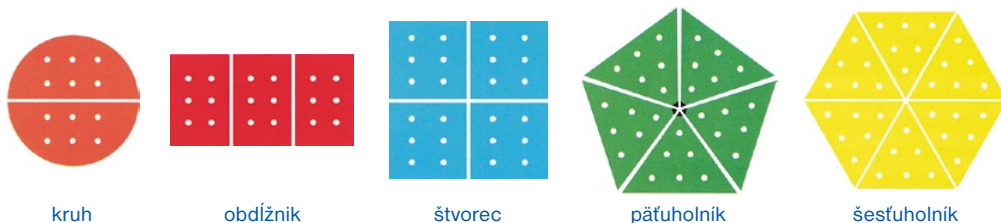
Žiaci majú často problémy porozumieť zlomkom. Táto súprava im umožní pochopiť podstatu zlomkov prostredníctvom vlastnej skúsenosti.

Obsah balenia:

- geometrické tvary (kruh, obdĺžnik, štvorec, päťuholník a šesťuholník), farebne odlišené
- 5 kociek vo farbách tvarov
- 20 kartičiek so zlomkami
- 36 kolíkov

Začíname

Z penových dielikov zložte nasledovné geometrické tvary:



Upozornenie: Pomocou kolíka vytlačte z dierok v dielikoch penové valčeky, ktoré ich chránia pred poškodením. Valčeky vyhodte.

Poznámka: Zelený päťuholník je zložený z piatich rovnoramenných trojuholníkov. Jeden uhol zviaza 72 stupňov a zvyšné dva 54 stupňov. Päťuholník vytvoríte tak, že trojuholníky natočíte smerom do stredu 72-stupňovým uhlom. Tento uhol je označený čiernym trojuholníčkom.

1. úroveň – jednoduché zlomky

Penové geometrické tvary použite na vysvetlenie vlastností mnohoúhľovníkov. Rozložte dieliky rovnakej farby vedľa seba a upozornite žiakov na to, že sa zhodujú vo veľkosti aj tvare (hoci nie všetky sú symetrické). Zložte z dielikov väčšie celky – oranžový kruh, červený obdĺžnik, modrý štvorec, zelený päťuholník, žltý šesťuholník.

Keď sa žiaci oboznámia s geometrickými tvarmi, je dôležité, aby ich vedeli opísať. Napríklad: Ak spojíme dve časti, vznikne kruh. Alebo: Jeden diel štvorca sa rovná jednej štvrtine celého štvorca. Jeden diel päťuholníka sa rovná jednej pätine celého päťuholníka. Žiaci si tento poznatok ešte lepšie upevnia, ak si ho zapíšu.

Žiaci môžu postúpiť na vyššiu úroveň, až keď si osvoja princíp zlomkov. Jedným zo spôsobov, ako to dosiahnuť, je využitie kartičiek so zlomkami, ktoré obsahujú zlomkové vyjadrenie všetkých dielikov z každého tvaru vrátane celkov, napríklad $1/6$, $2/6$, $3/6$, $4/6$, $5/6$ a $6/6$. Zamiešajte kartičky a vyberte žiaka, ktorý si vytiahne jednu kartičku. K vytiahnutej kartičke so zlomkom musí priradiť správny tvar a počet dielov.



1 dielik šesťuholníka = $1/6$

Napríklad: Ak je na kartičke $1/5$, žiak vyhľadá päťuholník a zoberie z neho jeden diel, ktorý predstavuje jednu pätinu.

Pomocou kartičiek a dielikov deti rýchlo pochopia, že správny tvar určia podľa spodného čísla zlomku (menovateľa) a že horné číslo zlomku (čitateľ) určuje počet dielikov tohto tvaru.

Testujte žiakov pomocou kartičiek dovedty, kým si nebudete istí, že skutočne porozumeli podstate zlomkov.

$$\frac{2}{3}$$



2 dieliky obdĺžnika = $2/3$

$$\frac{4}{5}$$

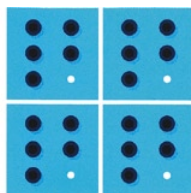


4 dieliky päťuholníka = $4/5$

2. úroveň – zlomky z väčšieho množstva

Teraz už môžete využiť okrem tvarov a kartičiek aj kocky a kolíky. Žiak si vytiahne kartičku, napríklad $3/4$. Zo štyroch modrých štvorcových dielikov zloží štvorec. Potom si vezme kocku modrej farby a hodí ňou. Padne mu napríklad číslo 20. Jeho úlohou bude určiť $3/4$ z 20. 20 kolíkov rozdelí na štyri rovnaké časti – do každého zo 4 penových dielikov zasunie po 5 kolíkov.

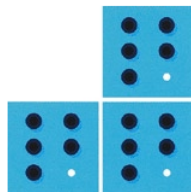
$$\frac{3}{4}$$



Úlohou je určiť, koľko kolíkov predstavuje $3/4$ z 20.

Žiak preto oddelí 3 penové dieliky a spočíta zasunuté kolíky – vyjde mu číslo 15.

$$3/4 \text{ z } 20 = 15$$



Ďalší príklad:

Žiak si vytiahne kartičku, napríklad $4/6$. Podľa čísla v menovateli by už mal vedieť, že musí poskladať tvar zo šiestich dielikov – vyberie si preto šesťuholník. Hodí kockou (rovnakej farby ako šesťuholník) a padne mu číslo 30.

$$\frac{4}{6}$$



Jeho úlohou je určiť $4/6$ z 30.

30 kolíkov rozdelí na 6 rovnakých častí a do každého penového dielika zasunie po 5 kolíkov.

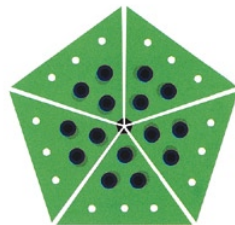
Oddelí 5 dielikov zo šesťuholníka a spočíta kolíky – dostane číslo 20.

$$4/6 \text{ z } 30 = 20$$



Ďalší príklad:

Žiak si vytiahne kartičku, napríklad $1/5$. Na základe menovateľa vie, že musí zložiť zelený päťuholník. Hodí zelenou kockou a padne mu číslo 15.

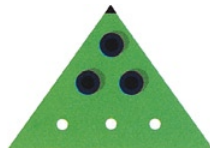


Jeho úlohou je určiť $1/5$ z 15.

15 kolíkov rozdelí na 5 častí – na každý penový dielik pripadnú 3 kolíky.

Oddelí 1 dielik a spočíta kolíky – dostane číslo 3.

$$1/5 \text{ z } 15 = 3$$



3. úroveň – opakovanie a upevňovanie učiva

Keď už žiaci pochopili podstatu zlomkov, môžete použiť odlišné zadania na upevnenie učiva. Napríklad: Mám 18 olív a potrebujem zistiť, koľko olív tvorí $1/6$. Na uľahčenie výpočtu použite kolíky a tvary. Skontrolujte, či žiaci správne spočítali kolíky. Vyvolajte jedného žiaka, aby urobil zápis príkladu na tabuli: $1/6 \text{ z } 18 = 3$.

Cieľom výučby pomocou penových zlomkov je uľahčenie pochopenia podstaty zlomkov. Neskôr budú žiaci schopní prejsť od kolíkov a penových tvarov k príkladom na tabuli.



STIEFEL EUROCARD s.r.o.
Ružinovská 1/A, 821 02 Bratislava
tel.: 02/ 4342 8904
e-mail: stiefel@stiefel-eurocart.sk
www.stiefel-eurocart.sk