

Vârsta recomandată 8 ani +

Avertisment! Pericol sufocare. Conține piese mici. Contraindicat copiilor sub 3 ani.

Introducere

Tava cu model de arie și cuburi în baza 10 este instrumentul perfect pentru explorarea practică a înmulțirii cu o și două cifre, prin modelare și rezolvarea problemelor. Această tavă de lucru durabilă din plastic are axe x și y care ajută elevii să înțeleagă și să recunoască valoarea pozițională. Setul include cuburi în baza 10 pentru a ajuta elevii să vizualizeze o problemă și să o rezolve. Elevii vor dezvolta conștientizarea spațială, vor înțelege reprezentarea vizuală și vor demonstra concepte matematice complexe, de la înmulțirea cu o cifră până la împărțire.

Include: 1 set de cuburi pentru modelarea ariei - 4 plăci mari pentru sute ($10 \times 10 \times 1$ cm), 100 piese mici pentru unități ($1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 1$ cm), 20 bare pentru zeci ($10 \times 1 \times 1$ cm), 1 tavă pentru modelarea ariei cu cuburi în bază zece, 1 set de cuburi pentru traseele factorilor (4 bare pentru zeci, 20 unități- culoarea neagră diferențiază factorii sau divizorul de rezultat), 1 cariocă care se șterge. Axe x și y glisante pentru o utilizare ușoară!

Cum se utilizează

Ce sunt cuburile în baza 10?

Cuburile în bază 10 oferă un model proporțional al sistemului de numerație în baza zece. Ele ajută la reprezentarea conceptelor de valoare pozițională, înmulțire și împărțire a numerelor întregi. Cuburile ajută elevii să dezvolte o înțelegere conceptuală prin modele concrete înainte de a trece la reprezentări mai abstracte. De exemplu, numărul 12 este reprezentat ca 1 bară și 2 unități.

Traseele factorilor

Elevii vor plasa cuburile zecimale negre pe traseele verticale și orizontale de pe marginea tăvii. Acestea se numesc trasee ale factorilor. În funcție de operație, aceste cuburi în bază zece reprezintă factorii sau divizorul în problemă.

Axe

Tava are integrate axe x și y. Elevii vor folosi aceste axe în două scopuri:

- pentru a reprezenta vizual numere cu două cifre, segmentându-le în valorile lor poziționale corecte
- pentru a contura aria unui dreptunghi

Modelul ariei pentru înmulțire

Modelul ariei permite elevilor să descompună numere mai mari pe baza valorii poziționale pentru a face înmulțirea și împărțirea mai ușoare. Urmează acești pași pentru a reprezenta înmulțirea folosind tava cu model de arie și cuburile:

1. Folosește tabla pentru a scrie o problemă: 5×12 .
2. Completează traseele factorilor cu unități și bare negre pentru a reprezenta ecuația.
3. Folosește axa y pentru a descompune numărul 12 pe baza valorii poziționale (10 și 2).
4. Glisează axa x în sus pentru a forma un dreptunghi care se întâlnește la marginea valorii 5. Umple aria cu cuburi albastre sau galbene. Adună valorile cuburilor din interior pentru a rezolva problema.

Când elevii sunt pregătiți, treceți la modele de arie deschise, fără cuburi, apoi la desenarea modelelor de arie pe hârtie cu pătrățele.

Activități

Explorarea operațiilor cu o singură cifră

Abilitate: Exersarea înmulțirii

Explică elevilor că vor folosi unități pentru a găsi produsul a două numere cu o cifră; de exemplu: 3×4 .

- Începe prin a plasa 3 unități pe traseul vertical al factorilor și 4 unități pe traseul orizontal al factorilor.
- Mută axele x și y până la marginea unităților, formând o zonă dreptunghiulară.
- Ghidează elevii să umple dreptunghiul cu unități, apoi să numere pentru a afla aria. Explică că 12 este produsul lui 3×4 .
- Provocare: Cere elevilor să găsească aria mutând axa y pentru a arăta două matrici de 3×2 .

Petrecerea proprietății: Hai să distribuim distracția!

Abilitate: Folosirea proprietății distributive pentru a calcula un produs.

Explică elevilor că unele operații de înmulțire sunt mai greu de reținut decât altele. Este util să descompui un factor în doi factori familiari, apoi să îi combini pentru a rezolva problema.

- Cere elevilor să calculeze produsul lui 3×7 .
- Plasează 3 unități pe traseul vertical al factorilor și 7 unități pe traseul orizontal al factorilor.
- Ajută elevii să gândească despre 7 puțin diferit. Spune: Gândeți-vă la 7 ca la 5 și 2.
- Mută axa y pentru a despărți 7 în 5 coloane și 2 coloane.
- Scrie 5×3 pe o parte a marginii tăvii cu carioca care se șterge și 2×3 pe cealaltă parte. Adaugă un semn de adunare pentru a arăta că cele două matrici se adună, apoi rezolvă:
 $(5 \times 3) + (2 \times 3) = (15 + 6) = 21$.
- Repetă cu alte probleme de înmulțire cu o cifră, despărțind un factor pentru a consolida conceptul.

Înmulțirea cu două cifre și o cifră

Abilitate: Exersarea înmulțirii unui număr cu două cifre cu unul cu o cifră.

Explică elevilor că pot împărți o problemă de înmulțire cu mai multe cifre în probleme mai mici, apoi să adune produsele parțiale pentru a rezolva.

- Cere elevilor să rezolve 12×9 .
- Plasează o zecime și 2 unități pe traseul vertical al factorilor și 9 unități pe traseul orizontal al factorilor.
- Mută axa x astfel încât să fie între zecime și unități.
- Elevii vor umple dreptunghiul cu zecimi și unități.
- Descrie zona formată de zecime și 9 unități ca 10×9 , iar zona formată de 2 unități și 9 unități ca 2×9 .
- Scrie noua problemă pe marginile tăvii sau pe hârtie folosind o cariocă care se șterge sau creion:

$$12 \times 9 = (10 \times 9) + (2 \times 9) = 108$$

Înmulțire cu două cifre

Abilitate: Exersarea înmulțirii unui număr cu două cifre cu altul cu două cifre.

- Cere elevilor să rezolve 13×14 .
- Plasează o zecime și 3 unități pe traseul vertical al factorilor și o zecime și 4 unități pe traseul orizontal al factorilor. Mută axa x astfel încât să fie între zecimi și unități pe traseele respective.
- Ghidează elevii să umple zona dreptunghiulară a fiecărei secțiuni mai mici cu zecimi și unități.
- Scrie dimensiunile fiecărui dreptunghi creat și adună produsele parțiale pentru a găsi răspunsul.
- **Factorul lipsă**
Abilitate: Înțelegerea relației dintre înmulțire și împărțire.
Ghidează elevii să folosească ceea ce știu despre înmulțire pentru a găsi factorul lipsă în probleme de împărțire.
- Cere elevilor să găsească câtul lui $54 \div 9$.
- Plasează 9 unități pe traseul orizontal al factorilor.
- Spune: „Poți să arăți 54 ca un dreptunghi sub cele 9 unități folosind cuburi în baza 10.
- Folosește cuburi pentru a determina factorul care lipsește pe traseul vertical al factorilor pentru a arăta câtul.
- Scrie problema de împărțire și câtul pe tavă:
- $54 \div 9 = 6$