Ghidul adultului

Panoul solar și laturile șterse de ploaie · Setul „toată clasa împreună”

Cum folosiți acest set

O singură pagină de activități (pagina 3), în aproximativ 40 de minute. Fiind o poveste de Etapa 3, activitățile cer explicații, nu doar calcule. Activitatea 2 este problema de bază. Pagina 4 se tipărește o dată pentru fiecare pereche.

Înainte de alegere

După poveste, propuneți copilului: „Arată conturul și interiorul unui dreptunghi de 3 pe 4 pătrățele. Cum găsești laturile unui dreptunghi cu aria 12 și perimetrul 14?”

Porniți de aici dacă...

Descopăr: Distinge și calculează perimetrul și aria cu laturi cunoscute; are nevoie de model pentru drumul invers.

Exersez: Obține suma a două laturi din perimetru și găsește perechi de factori pentru o arie simplă.

Accept provocarea: Găsește laturile verificând suma și produsul și consemnează încercări într-un tabel.

Sprijin potrivit

Folosiți pătratele și un tabel al perechilor de laturi. Cereți verificarea ambelor indicii; arătați separat ce măsoară m și m².

La orice nivel, puteți citi cerința, accepta răspunsul oral, oferi obiecte și ajuta la decupare. Observați raționamentul, separat de citire, scriere și îndemânare.

Schimbați nivelul când...

Copilul explică și verifică într-un exemplu nou: încercați nivelul următor. Dacă îi indicați fiecare pas matematic, reveniți la model sau la Descopăr. Ajustați și în aceeași întâlnire; o greșeală izolată ori ritmul lent nu decid nivelul.

Repere pentru alegere

Nivelul este relativ la această poveste și separat de Etapele 1–3; clasa și vârsta sunt orientative. Provocarea se învață pe fișă: observați bazele, fără a cere rezolvarea ei dinainte. Dacă bazele lipsesc, începeți cu obiecte și exemple mai mici.

Materiale și pagini

această foaie, creion, foarfecă; pagina 4 tipărită pentru pătratele de decupat.

Povestea: pagina 2; Participăm la poveste: pagina 3; Pătratele de un metru, de decupat: pagina 4.

De ce o poveste?

Înțeleg conceptele. Perimetrul și aria nu mai sunt două formule, ci două indicii cu roluri diferite: suma și produsul.

Depășesc dificultățile. Copilul deosebește lungimea unei laturi de lungimea întregului contur înainte să aleagă împărțirea.

Îmi amintesc prin poveste. Panoul cu eticheta ștearsă și cele două indicii rămân ancoră pentru problemele inverse.

Reper și idee

Geometrie, perimetru și arie · Clasa a IV-a, orientativ. Etapa 3: o provocare cu două indicii.

Perimetrul și aria sunt **două indicii diferite despre aceleași laturi**. Din **P = 40 m** aflăm **L + l = 20 m**; din **A = 96 m²** căutăm perechi cu produsul 96. Singura pereche cu suma 20 este **8 și 12**. Pentru a afla o latură, împărțim aria la cealaltă latură, nu la întregul contur.

Două feluri de a intra în poveste

Prin lectură, pagina 2. Povestea se citește singur sau cu voce tare, acasă sau la clasă. Modelul vizual de la final leagă cuvintele de idee.

Prin participare, paginile 3–4. Copilul lucrează pe foaie, folosind obiecte care îl ajută să exploreze povestea.

De ce decupăm pătratele

Cu 24 de pătrate, copilul construiește toate dreptunghiurile cu aria 24 și măsoară gardul fiecăruia. Vede cu mâinile că aceeași arie poate avea perimetre diferite și că forma cea mai apropiată de pătrat are gardul cel mai scurt.

Răspunsuri

Activitatea 1. L + l = 20; L × l = 96. 96 : 40 = 2,4 m, dar 40 m este conturul, nu o latură. Aria se împarte la o latură cunoscută pentru a afla cealaltă.

Activitatea 2. L + l = 19. Perechile lui 84: 1 × 84, 2 × 42, 3 × 28, 4 × 21, 6 × 14, 7 × 12; numai 7 + 12 = 19, deci 7 m și 12 m. Verificare: 84 m² și 38 m.

Activitatea 3. 1 × 24, P = 50 m; 2 × 12, P = 28 m; 3 × 8, P = 22 m; 4 × 6, P = 20 m. Gardul cel mai scurt: 4 × 6, cel mai apropiat de pătrat.

Activitatea 4. 96 : 40 împarte aria la întregul contur, nu la o latură. Perimetrul dă suma, aria dă produsul.

Activitatea 5. Răspuns liber; perechea trebuie să refacă ambele date.

Anexa. cu 24 de pătrate, 1 × 24, 2 × 12, 3 × 8, 4 × 6 au perimetre 50, 28, 22, 20 m. Cu 12: 1 × 12, 2 × 6, 3 × 4 au 26, 16, 14 m.

Greșeli frecvente și sprijin

Împarte aria la perimetru: 96 : 40. Întrebați: „40 m este o latură sau tot conturul?” m² : m dă m, dar aria se împarte la o latură cunoscută pentru a afla cealaltă.

la perimetrul drept suma laturilor. Întrebați: „De câte ori apare lățimea pe contur?” De două ori, deci L + l = P : 2.

Se oprește la prima pereche. Întrebați: „Ai verificat și suma?” Se scriu toate perechile; una singură respectă ambele indicii.

Încurcă unitățile: 8 × 12 = 96 m. Întrebați: „Metri sau metri pătrați?”

Aceeași fișă, ritmuri diferite

Activitățile 1 și 2 sunt baza: cele două indicii și panoul de la Rândul tău. Propuneți activitățile 3, 4 și 5 când copilul explică ideea și o verifică într-un exemplu schimbat. În perechi, schimbați rolurile și ascultați explicația fiecăruia. Pentru fișe diferite, folosiți setul „pe niveluri”.

Panoul solar și laturile șterse de ploaie

Într-o dimineață de după ploaie, Mara, Lia, Luca și Radu au urcat pe acoperișul Centrului de Explorare. Etichetele cu lungimea și lățimea unui panou solar dreptunghiular se șterseseră.

Au rămas lizibile doar două rânduri:

Perimetru: 40 m

Arie: 96 m²

„Împărțim 96 la 40?” a propus Luca.

Panoul a scos un bâzâit scurt. „Pot transforma lumina în electricitate, dar nu pot transforma orice împărțire într-o latură. Verifică ce înseamnă numerele!”

Fișa panoului

Ce se dă:

- panoul are formă de dreptunghi;
- perimetrul este **40 m**;
- aria este **96 m²**;
- lungimea și lățimea sunt numere întregi de metri.

Ce se cere:

1. Care sunt lungimea și lățimea?
2. Cum transformăm perimetrul într-un indiciu despre suma laturilor?
3. Cum folosim aria pentru a construi perechi posibile?
4. Cum verificăm răspunsul prin ambele date?

Un indiciu pentru sumă și unul pentru produs

Mara Priceputa privește prin **Lupa Indiciilor** cele două date și observă că au roluri diferite. Licăr pune **fanionul START** lângă jumătatea perimetrului.

La dreptunghi, perimetrul conține lungimea și lățimea de două ori, iar aria este produsul lor. Căutăm două numere care respectă simultan suma și produsul. Ce laturi ai încerca?

Lia Chibzuita a orientat Busola Strategiilor spre perimetru:

P = 2 × (L + l)

Cele două laturi diferite apar de câte două ori. Așadar, suma unei lungimi și a unei lățimi este jumătate din perimetru:

L + l = 40 : 2 = 20 m

Luca Descurcărețul a deschis Trusa Soluțiilor și a pornit de la arie:

A = L × l = 96 m²

A scris perechile de numere întregi cu produsul 96 și le-a verificat sumele:

1 și 96 au suma 97; 2 și 48 au suma 50; 3 și 32 au suma 35; 4 și 24 au suma 28; 6 și 16 au suma 22; **8 și 12 au suma 20**.

O singură pereche respecta ambele indicii.

Laturile panoului sunt **8 m și 12 m**.

Radu Iscoditorul a ridicat Oglinda Adevărului și a făcut două verificări:

Aria: 8 × 12 = 96 m²

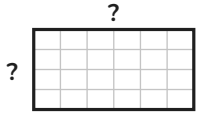
Perimetrul: 2 × (8 + 12) = 2 × 20 = 40 m

Panoul a aprins o lumină verde. „Mi-am găsit dimensiunile. Data viitoare îmi gravez eticheta.”

„Pe partea ferită de ploaie”, a adăugat Mara.

Licăr! Operațiile inverse transformă aria și perimetrul în două indicii care se întâlnesc la aceleași laturi.

Suma din perimetru, produsul din arie



P = 40 m → L + l = 20

A = 96 m² → L × l = 96

Nu împărțim aria la perimetru.

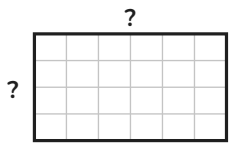
8 m × 12 m

1 × 96 suma 97	2 × 48 suma 50	3 × 32 suma 35
4 × 24 suma 28	6 × 16 suma 22	**8 × 12** **suma 20 ✓**

Participăm la poveste

O provocare: aici explicăm, nu doar calculăm. Ai nevoie de creion și de pătratele de la pagina 4.

1 Două indicii, roluri diferite



P = 40 m → L + l = _____

A = 96 m² → L × l = _____

De ce nu împărțim 96 la 40? _____

2 Panoul de la Rândul tău

Ce se dă: un panou dreptunghiular cu **P = 38 m** și **A = 84 m²**; laturile sunt numere întregi. **Ce se cere:** lungimea și lățimea, cu dovada că respectă ambele date.

Suma din perimetru: L + l = 38 : 2 = _____

Perechile cu produsul 84:

____ × ____ ____ × ____ ____ × ____ ____ × ____ ____ × ____ ____ × ____

Perechea cu suma potrivită: _____ și _____

Verific aria: ____ × ____ = _____ m² Verific perimetrul: 2 × (____ + ____) = _____ m

De ce nu există altă pereche potrivită? _____

3 Capcana: aceeași arie, alt gard

Patru panouri au toate aria **24 m²**, dar laturi diferite. Completează laturile lipsă și perimetrul fiecăruia.

Lățimea	Lungimea	Perimetrul
1 m	24 m	_____ m
2 m	_____	_____ m
_____	8 m	_____ m
4 m	_____	_____ m

Care panou are gardul cel mai scurt? Ce formă se apropie de el?

_____

_____

4 Repară ideea

Luca spune: „Dacă P = 40 și A = 96, o latură este 96 : 40.” Explică-i de ce nu merge și ce rol are fiecare indiciu.

_____

_____

5 Laturile șterse de ploaie

În perechi. Unul alege în secret două laturi întregi și spune doar aria și perimetrul. Celălalt scrie perechile de factori ale ariei și o păstrează pe cea cu suma potrivită. Punctul se dă dacă reface ambele date.

A = _____ P = _____ → L = ____ l = ____

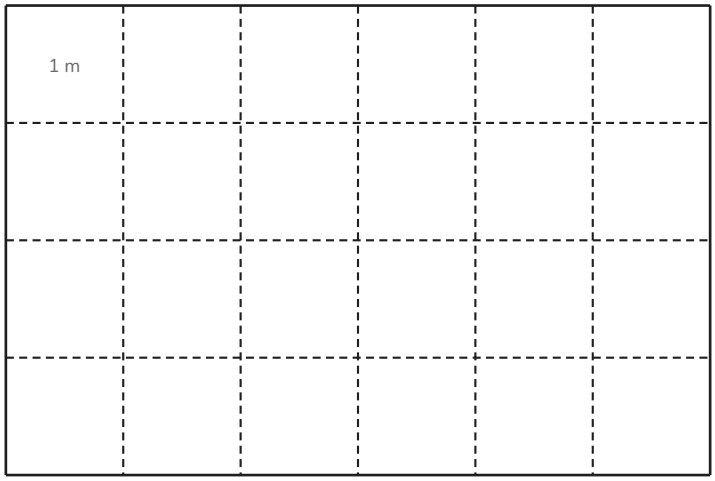
De reținut

Suma din perimetru, produsul din arie. L + l = P : 2 și L × l = A. Aria împărțită la o latură dă cealaltă latură; perimetrul este întregul contur. Scriu toate perechile de factori și o păstrez pe cea care respectă și suma.

Pătratele de un metru

Pentru adult: tipăriți această pagină pe o singură față, la mărimea reală (100%), pe hârtie mai groasă dacă aveți. Fiecare pătrat este un „metru pătrat” de panou.

1. Decupați cele 24 de pătrate pe liniile punctate. **2.** Așezați-le toate într-un dreptunghi, fără goluri. **3.** Numărați laturile dreptunghiului și gardul lui, apoi încercați altă așezare.



decupează pe liniile punctate

Toate pătratele, de fiecare dată: aceeași arie, alt gard

Lățimea	Lungimea	Aria	Perimetrul (gardul)	Desenul mic
1 m	24 m	24 m²		
2 m		24 m²		
	8 m	24 m²		
		24 m²		

Care dreptunghi are gardul cel mai scurt? Ce formă are? Dacă ai avea 12 pătrate, ce dreptunghiuri ai putea face?

După ce ai construit

Compară dreptunghiurile: ce a rămas la fel și ce s-a schimbat? Cum verifici gardul cel mai scurt? Repetă cu 12 pătrate și explică unui coleg cum ai găsit toate așezările.