Pentru adult · pagina 1 | Prin lectură · pagina 2 | Prin participare · paginile 3–4

Ghidul adultului

Stația de semnale și linia care echilibra cinci măsurători · 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. Activitățile 1 și 2 sunt problema de bază. Pagina 4 se tipărește o dată pentru fiecare pereche.

Înainte de alegere

După poveste, propuneți copilului: „Egalizează turnurile de 2, 4 și 6 cubulețe. Cum verifici că ai păstrat totalul și de ce împarți la 3?”

Porniți de aici dacă...

Descopăr: Adună cantități mici și împarte egal cu obiecte; media și amplitudinea sunt idei noi.

Exersez: Explică egalizarea cu total neschimbat și identifică numărul valorilor la care împarte.

Accept provocarea: Calculează media și amplitudinea și verifică totalul prin numărul valorilor × medie.

Sprijin potrivit

Folosiți cubulețe sau săgeți între turnuri. Separați întrebările despre total, numărul măsurătorilor și diferența maxim–minim.

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 turnurile de cubulețe.

Povestea: pagina 2; Participăm la poveste: pagina 3; Turnurile de cubulețe, de decupat: pagina 4.

De ce o poveste?

Înțeleg conceptele. Media nu e „numărul din mijloc”, ci împărțirea egală a totalului: ce dau turnurile înalte primesc cele scunde.

Depășesc dificultățile. Ghicitul „10, e la mijloc” se oprește la verificarea 5 × 10 = 50, nu 55.

Îmi amintesc prin poveste. Linia trasă la 11 și mesajul „TOTAL PĂSTRAT. DATE ECHILIBRATE.” rămân ancore pentru orice medie.

Reper și idee

Date, grafice și medii · Clasa a IV-a, orientativ. Etapa 3: media ca echilibru și o informație-capcană.

Media aritmetică este valoarea pe care ar avea-o fiecare măsurătoare dacă totalul s-ar împărți egal: **55 : 5 = 11**. Lipsurile până la medie sunt egale cu surplusurile peste ea: **4 + 2 + 1 = 2 + 5**. Media poate să nu apară în listă. Amplitudinea este cea mai mare valoare minus cea mai mică: 16 – 7 = 9.

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 mutăm cubulețe

Când copilul taie cubulețele de deasupra liniei și le mută pe turnurile scunde, media devine o împărțire egală pe care o vede: totalul rămâne, înălțimile se egalizează. Ideea revine mai târziu în statistică, la procente și la orice „în medie”.

Răspunsuri

Activitatea 1. 6 + 12 + 9 + 15 + 8 = 50; 50 : 5 = 10; amplitudinea 15 – 6 = 9; șuruburile roșii nu intră în calcul.

Activitatea 2. Linia la 10. Lipsuri: 4, 1, 2 (sumă 7); surplusuri: 2, 5 (sumă 7). Media 10 nu apare în listă.

Activitatea 3. 10 este valoarea din mijloc, nu media: 5 × 10 = 50, nu 55. Media este 55 : 5 = 11.

Activitatea 4. Cu a șasea rundă de 11: 66 : 6 = 11, media nu se schimbă. Cu 17: 72 : 6 = 12.

Activitatea 5–6. Răspuns liber; verificați că totalul este numărul valorilor × media.

Anexa. din turnurile de 13 și 16 se mută 2 și 5 cubulețe; toate ajung la 11, total 55. La Rândul tău, media este 10.

Greșeli frecvente și sprijin

Alege valoarea din mijloc: 10. Întrebați: „Dacă toate tăvile ar avea 10, ar ieși 55?” 5 × 10 = 50.

Împarte la alt număr decât numărul măsurătorilor. Întrebați: „Câte runde au fost?”

Crede că media trebuie să fie în listă. Întrebați: „Poate fi 11 media, deși nicio rundă n-a avut 11?” Da.

Adaugă informația-capcană ca a șasea valoare. Întrebați: „Becurile albe sunt măsurători?”

Aceeași fișă, ritmuri diferite

Activitățile 1 și 2 sunt baza: media și linia de echilibru. Propuneți activitățile 3 și 4 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”.

Povestea, varianta ușoară și modelul vizual:
licar.ro/povesti/statia-de-semnale-si-linia-care-echilibra-cinci-masuratori/

Tipăriți doar paginile de care aveți nevoie. Paginile copilului nu conțin răspunsuri.

Stația de semnale și linia care echilibra cinci măsurători

Într-o dimineață, Mara, Lia, Luca și Radu au urcat pe dealul cu antene, unde stația de semnale primea pachete de date în cinci runde.

Uneori veneau puține. Alteori antena se entuziasma și primea o grămadă.

Fișa măsurătorilor

Ce se dă:

- sunt **5 măsurători**;
- valorile sunt **7, 9, 10, 13 și 16** pachete;
- pe carcasa antenei sunt **3 becuri albe**.

Ce se cere:

1. Câte pachete s-au primit în total?
2. Care este media aritmetică?
3. Cum putem explica media prin echilibrare?
4. Care este amplitudinea datelor?
5. Care informație nu intră în calcul?

Radu Iscoditorul a ales 10.

„Este aproape de mijlocul listei. Poate aceasta este media.”

Mara Priceputa a ridicat Lupa Indiciilor.

„O presupunere apropiată nu este o verificare. Media păstrează totalul.”

Lia Chibzuita a orientat Busola Strategiilor.

„Adunăm toate măsurătorile și împărțim totalul egal în cinci. Apoi verificăm echilibrul în jurul mediei.”

Luca Descurcărețul a deschis Trusa Soluțiilor.

Mai întâi au adunat toate valorile:

7 + 9 + 10 + 13 + 16 = 55

Apoi au împărțit totalul egal între cele cinci măsurători:

55 : 5 = 11

Media aritmetică este:

11 pachete

Lia Chibzuita a trasat o linie la 11.

Primele trei runde au lipsuri până la 11:

4 + 2 + 1 = 7

Ultimele două au surplusuri:

2 + 5 = 7

Surplusurile pot umple exact lipsurile. Mutând în desen segmentele în plus, toate cele cinci bare ar ajunge la 11. Totalul nu se schimbă.

Radu a ridicat Oglinda Adevărului și a observat:

„11 nu era în lista inițială, dar poate fi media.”

El a verificat și totalul: **5 × 11 = 55**.

Pentru amplitudine, au comparat valoarea cea mai mare cu cea mai mică:

16 - 7 = 9

Amplitudinea este **9 pachete**.

Cele 3 becuri albe arată că antena funcționează, dar nu sunt măsurători.

Stația a afișat:

TOTAL PĂSTRAT. DATE ECHILIBRATE.

Licăr! Am găsit media prin împărțirea egală a totalului!

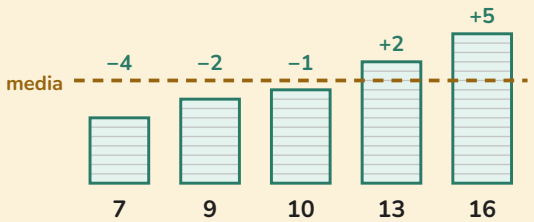
Linia de echilibru

7 + 9 + 10 + 13 + 16 = 55 · 55 : 5 = 11

lipsuri până la 11: 4 + 2 + 1 = 7

surplusuri peste 11: 2 + 5 = 7

surplusurile umplu exact lipsurile; totalul rămâne 55



Participăm la poveste

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

1 Totalul și media

Cinci măsurători noi: **6, 12, 9, 15 și 8** pachete. Pe antenă sunt prinse **4 șuruburi roșii**.

Nu intră în calcul: _____

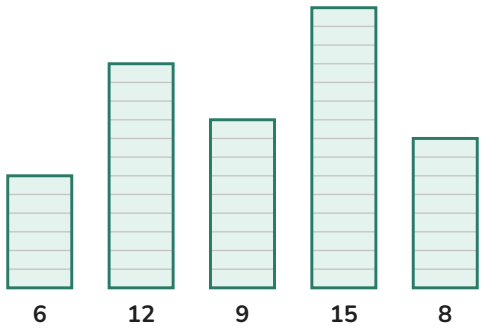
Totalul: 6 + 12 + 9 + 15 + 8 = _____

Media: _____ : 5 = _____ pachete

Amplitudinea: _____ − _____ = _____

2 Linia de echilibru

Trasează linia mediei peste turnuri. Scrie apoi cât îi lipsește fiecărui turn până la linie și cât are în plus.



Valoarea	Lipsă	Surplus
6		
12		
9		
15		
8		

Suma lipsurilor: _____ Suma surplusurilor: _____

3 Repară ideea

Radu spune: „Media pentru 7, 9, 10, 13, 16 este **10**, pentru că 10 e la mijlocul listei.” Are dreptate? Verifică prin înmulțire.

4 O rundă nouă

Stația din poveste are media **11**. Vine o a șasea rundă. Ce medie au cele șase runde dacă a șasea are:

11 pachete? _____

17 pachete? _____

5 Echilibrul prietenilor

În perechi. Unul alege o medie și cinci măsurători care se echilibrează. Celălalt află totalul, media și amplitudinea, apoi explică media mutând surplusurile.

6 Povestea ta

Alege o medie și cinci schimbări care adunate dau zero, de exemplu −4, −1, 0, +2, +3. Scrie cele cinci măsurători:

De reținut

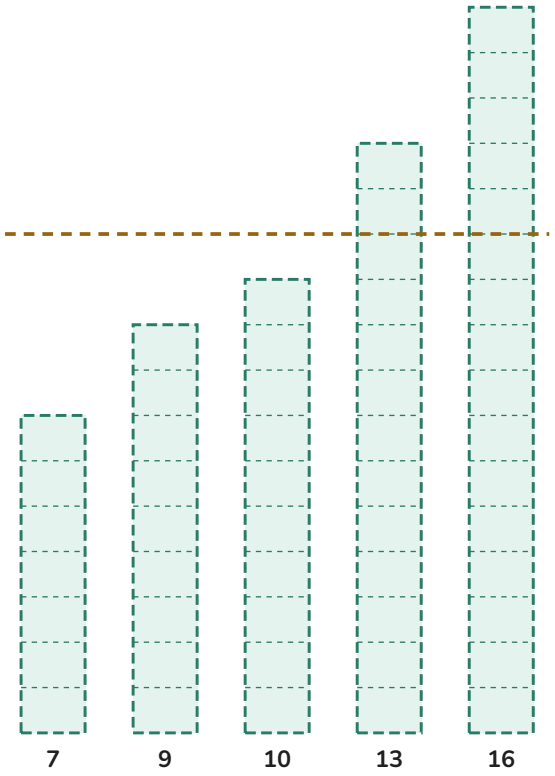
Media = totalul împărțit egal. Adun toate valorile și împart la câte sunt. Lipsurile până la medie sunt egale cu surplusurile peste ea. Media poate să nu fie în listă. Verific: numărul valorilor × media = totalul.

Turnurile de cubulețe

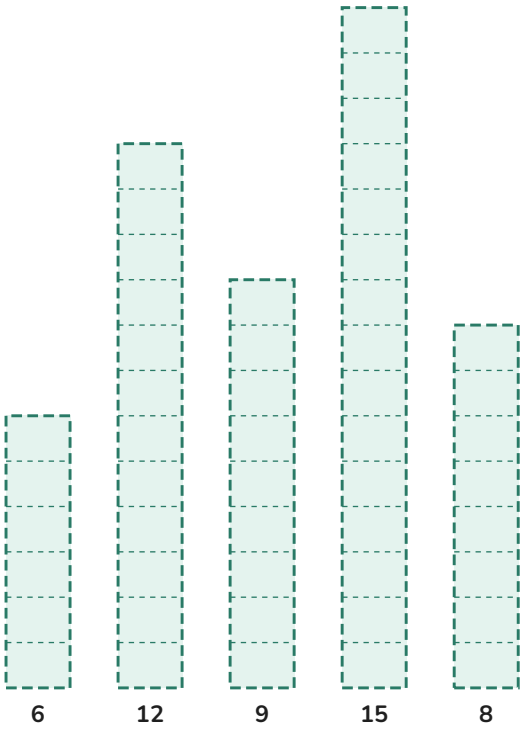
Pentru adult: tipăriți această pagină pe o singură față, la mărimea reală (100%). Fiecare cubuleț este un pachet de semnal.

1. Decupează turnurile pe conturul punctat. **2.** Așază-le unul lângă altul pe masă. **3.** Taie cubulețele de deasupra liniei și mută-le pe turnurile scunde, până când toate au aceeași înălțime. Câți cubuleți ai mutat?

Stația din poveste · linia la 11



Rândul tău · găsește tu linia



Media de la Rândul tău: _____ + _____ + _____ + _____ + _____ = _____ ; _____ : 5 = _____

După ce ai nivelat turnurile

Arată de unde ai luat cubulețe și unde le-ai pus. Cum verifici că totalul a rămas același? Găsește linia și pentru Rândul tău, apoi verifică prin calcul.