Ghidul adultului

Panoul de control cu paranteze în straturi · Setul „pe niveluri”

Cum folosiți acest set

Trei fișe independente, paginile 4, 5 și 6. Porniți cu o fișă potrivită copilului.

Înainte de alegere

După poveste, propuneți copilului: „Arată ce calculezi întâi în 3 × (4 + 2). Cum explici diferența față de 3 × 4 + 2?”

Porniți de aici dacă...

Descopăr: Efectuează operațiile din exemple mici; are nevoie de marcarea ordinii pașilor.

Exersez: Rezolvă o paranteză și folosește rezultatul ei ca un întreg în pasul următor.

Accept provocarea: Urmărește paranteze imbricate, păstrează termenii la rescriere și explică efectul unei grupări.

Sprijin potrivit

Încercuiți camera din care pornește calculul. La o valoare lipsă, acoperiți expresia interioară și aflați mai întâi cât trebuie să valoreze.

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

fișa copilului, creion, foarfecă; pagina 7 tipărită pentru planșă și cartonașe.

Povestea: paginile 2–3; Descopăr · ușor: pagina 4; Exersez · intermediar: pagina 5; Accept provocarea · dificil: pagina 6; Cartonașele panoului, de decupat: pagina 7.

De ce o poveste?

Înțeleg conceptele. Parantezele devin camere: o cameră mică stă în interiorul unei camere mari, iar ordinea se vede.

Depășesc dificultățile. Reflexul de a calcula de la stânga la dreapta se oprește la întrebarea „unde e camera cea mai mică?”

Îmi amintesc prin poveste. Panoul care „se sperie” și becul care spune „ai început din interior” rămân ancore.

Reper și idee

Ordinea efectuării operațiilor · Clasa a IV-a, orientativ. Etapa 3: paranteze în straturi și o informație-capcană.

Când parantezele sunt așezate în straturi, lucrăm **din interior spre exterior**: întâi **camerele mici**, parantezele rotunde, apoi înmulțirile, apoi **camera mare**, paranteza pătrată, la final adunările și scăderile rămase, de la stânga la dreapta. **960 − [200 + 72] + 72 = 760.**

Două feluri de a intra în poveste

Prin lectură, paginile 2–3. Povestea se citește singur sau cu voce tare, acasă sau la clasă. Modelul vizual de la final leagă cuvintele de idei.

Prin participare, paginile 4–7. Copilul lucrează pe foaie, folosind obiecte care îl ajută să exploreze povestea.

De ce mutăm cartonașe

Când așază numerele în planșa camerelor, copilul vede structura calculului înainte să calculeze: camerele mici stau în camera mare. Parantezele devin spații, iar ordinea se arată cu degetul.

Răspunsuri

Descopăr, p. 4. 1: 3 × (10 + 5) = 45, dar 3 × 10 + 5 = 35. 2: 50 − 20 = 30; 4 × 10 − 15 = 25. 3: 15 + 5 = 20; 2 × 20 = 40; 100 − 40 = 60; butoanele roșii nu intră.

Exersez, p. 5. 1: 30 și 25; 90 și 50; [90 + 50] = 140; 200 − 140 = 60. 2: Luca a scos paranteza pătrată; corect 960 − 272 + 72 = 760. 3: 40, 35; 200, 70, 54; 270; 624; butoanele albastre nu intră.

Accept provocarea, p. 6. 1: 6 × (4 + 2) = 36; 40 − (10 − 5) = 35; (2 + 3) × (4 + 1) = 25; 100 − 4 × (5 + 15) = 20; alte rezultate pentru 2 + 3 × 4 + 1: 15, 21, 17. 2: 500 − [3 × (40 + 10) + 4 × (30 − 5)] + 2 × 25 = 500 − 250 + 50 = 300; butoanele galbene nu intră. 3: 960 − X + 72 = 800, X = 232, 4 × (35 + a) = 160, a = 5.

Anexa. povestea dă 50 și 24 în camerele mici, 272 în cea mare, 760 la final. Rândul tău: 40 și 35, apoi 270 și 624.

Greșeli frecvente și sprijin

Calculează de la stânga la dreapta: 960 − 4 = 956... Întrebați: „Unde e camera cea mai mică?” Copilul o încercuiește înainte de orice calcul.

Scoate paranteza pătrată și păstrează semnele: 960 − 200 + 72. Întrebați: „Ce scădem din 960: o repetiție sau tot ce s-a consumat?”

Pierde un termen la rescriere. Cereți rescrierea întregului calcul după fiecare strat, nu doar a rezultatului.

Folosește informația-capcană. Întrebați: „Butoanele se consumă sau se adaugă?” Dacă nu, nu intră în calcul.

Panoul de control cu paranteze în straturi

În dimineața spectacolului, Mara, Lia, Luca și Radu pregăteau în sala de festivități un spectacol cu umbre colorate.

Panoul de control avea glisoare, lumini mici și o etichetă serioasă:

Nu apăsați toate butoanele deodată. Matematica se sperie.

Fișa tehnică a luminilor

Ce se dă:

În panou erau:

960 de capsule de lumină

Pe foaia tehnică scria:

La prima repetiție se folosesc 4 seturi, fiecare set având 35 capsule calde și 15 capsule reci.

La a doua repetiție se folosesc 3 seturi, fiecare set având 42 capsule, dar 18 se păstrează stinse.

După repetiții se adaugă în panou 2 cutii de rezervă a câte 36 capsule.

Pe marginea foii mai scria:

Panoul are 9 butoane verzi.

Calculul care strânge toate datele este:

960 - [4 × (35 + 15) + 3 × (42 - 18)] + 2 × 36

Ce se cere:

1. Câte capsule se folosesc la cele două repetiții?

2. Câte capsule rămân după repetiții și după adăugarea rezervei?

3. Care informație nu ne ajută la calcul?

4. Cum verificăm că am păstrat toate semnele și parantezele?

Luca Descurcărețul a clipit.

„Foaia asta arată ca și cum cineva a turnat o cutie de calcule peste ea.”

Mara Priceputa a ridicat Lupa Indiciilor.

„Butoanele verzi nu se consumă și nu se adaugă. Nu intră în calcul.”

Deschidem camerele din interior

Mara Priceputa caută prin **Lupa Indiciilor** cele mai mici camere ale calculului. Licăr pune **fanionul START** lângă parantezele **(35 + 15)** și **(42 - 18)**.

Lia Chibzuita a scos Busola Strategiilor.

„Aici nu calculăm în ordinea în care citim cuvintele. Construim expresia și respectăm ordinea operațiilor.”

Panoul a făcut un mic **bip**, ca și cum aproba parantezele.

Lia a arătat spre calcul.

„Parantezele rotunde sunt camerele mici. Paranteza pătrată este camera mare care ține împreună tot ce s-a folosit la repetiții.”

Mara a desenat panoul ordinii:

Ce ai calcula întâi? Arată parantezele de la care pornești.

Luca a deschis Trusa Soluțiilor și a început cu prima paranteză rotundă:

35 + 15 = 50

„Deci un set de la prima repetiție are 50 de capsule.”

Apoi a rezolvat a doua paranteză rotundă:

Povestea continuă pe pagina următoare.

Panoul de control cu paranteze în straturi · continuare

42 - 18 = 24

„Un set de la a doua repetiție folosește 24 de capsule aprinse.”

Lia a arătat spre înmulțiri.

„Acum aflăm totalul pe fiecare repetiție.”

Luca a calculat:

4 × 50 = 50 × 4 = 200

3 × 24 = 24 × 3 = 72

Luca a adunat cele două consumuri în paranteza pătrată:

[200 + 72] = 272

„Asta înseamnă că repetițiile au folosit împreună **272 de capsule**.”

Radu a ridicat Oglinda Adevărului.

„Atenție, cartof fierbinte! Dacă scădem doar 200 și uităm cele 72, panoul va crede că a economisit lumină prin magie.”

Luca a continuat:

960 - 272 = 688

„După repetiții rămân 688.”

Mai era rezerva:

2 × 36 = 36 × 2 = 72

Luca a adăugat-o:

688 + 72 = 760

Verificăm fiecare strat

Radu a refăcut bilanțul: **760 + 272 = 1 032**, la fel ca **960 + 72 = 1 032**. Capsulele rămase și cele consumate refăceau totalul inițial împreună cu rezerva adăugată.

Panoul a aprins un bec mic.

Nu era unul dintre cele 9 butoane verzi.

Era becul care spunea:

Ai început din interior. Bravo.

Licăr s-a aprins lângă glisorul principal.

„Când un calcul are paranteze în straturi, nu ne grăbim. Rezolvăm camera mică, apoi camera mare, apoi restul calculului.”

Licăr! Am pornit din parantezele mici și am găsit 760 de capsule.

Panoul ordinii

960 − [4 × (35 + 15) + 3 × (42 − 18)] + 2 × 36

(35 + 15) 1 = 50	(42 − 18) 1 = 24	4 × 50 2 = 200	3 × 24 2 = 72
[200 + 72] 3 = 272	2 × 36 (rezervă) 4 = 72	960 − 272 + 72 4 = 760	

1 camerele mici · 2 înmulțirile · 3 camera mare · 4 calculul final

Descopăr

Nivel: Ușor

Panoul de control cu paranteze în straturi · fișă de lucru

Eu, _____ am explorat panoul de control astăzi, _____

Ideea de reținut
Paranteza este o cameră: ce e în ea se calculează primul. Fără paranteze, înmulțirea vine înaintea adunării și a scăderii.

1 O singură cameră

Aceleași numere, o dată cu paranteză și o dată fără. Calculează și compară.

$3 \times (10 + 5) = 3 \times$ _____ = _____

$3 \times 10 + 5 =$ _____ $+ 5 =$ _____

Sunt egale? De ce? _____

2 Numerotează pașii

Scrie sub fiecare operație numărul pasului: 1, 2 sau 3, după caz. Apoi calculează.

50 – (12 + 8) ○ ○ → 50 – _____ = _____

4 × (7 + 3) – 15 ○ ○ ○ → 4 × _____ – 15 = _____ – 15 = _____

3 Panoul mic

Un panou are **100 de capsule** și **6 butoane roșii**. La repetiție se folosesc **2 seturi** a câte **15 capsule calde și 5 reci**. Câte capsule rămân?

100 – 2 × (15 + 5)

Camera mică: 15 + 5 = _____

Înmulțirea: 2 × _____ = _____

Final: 100 – _____ = _____ capsule

Nu intră în calcul: _____

Exersez

Nivel: Intermediar

Panoul de control cu paranteze în straturi · fișă de lucru

Eu, _____ am explorat panoul de control astăzi, _____

Încercuiește camerele mici înainte să calculezi. Rescrie calculul întreg după fiecare strat.

1 Două camere mici, o cameră mare

200 − [3 × (20 + 10) + 2 × (30 − 5)]

Camerele mici: 20 + 10 = _____ 30 − 5 = _____

Înmulțirile: 3 × _____ = _____ 2 × _____ = _____

Camera mare: [_____ + _____] = _____

Final: 200 − _____ = _____

2 Repară ideea

Luca a scris: **960 − [200 + 72] + 72 = 960 − 200 + 72 + 72 = 904.** Unde a greșit? Scrie calculul corect și explică ce face semnul minus din fața camerei mari.

_____

_____

_____

3 Panoul de la Rândul tău

Panoul are **840 de capsule** și **11 butoane albastre**. Câte capsule rămân?

840 − [5 × (24 + 16) + 2 × (60 − 25)] + 3 × 18

Camerele mici: 24 + 16 = _____ 60 − 25 = _____

Înmulțirile: 5 × ____ = _____ 2 × ____ = _____ 3 × 18 = _____

Camera mare: [_____ + _____] = _____

Final: 840 − _____ + _____ = _____

Nu intră în calcul: _____

Accept provocarea

Nivel: Dificil

Panoul de control cu paranteze în straturi · fișă de lucru

Eu, _____ am explorat panoul de control astăzi, _____

1 Pune parantezele

Adaugă paranteze, rotunde, ca fiecare egalitate să fie adevărată. Una dintre ele cere două perechi.

6 × 4 + 2 = 36

40 − 10 − 5 = 35

2 + 3 × 4 + 1 = 25

100 − 4 × 5 + 15 = 20

Pentru 2 + 3 × 4 + 1, ce alte rezultate poți obține mutând parantezele?

2 Construiește expresia

Un panou are **500 de capsule** și **7 butoane galbene**. La prima repetiție se folosesc **3 seturi** a câte **40 capsule calde și 10 reci**; la a doua, **4 seturi** a câte **30 capsule**, dintre care **5 rămân stinse**. La final se adaugă **2 cutii** a câte **25**. Scrie un singur calcul, cu o paranteză pătrată, apoi rezolvă-l.

3 Numărul lipsă

Panoul din poveste s-a stricat: un număr s-a șters. Știm că rezultatul este **800**. Află numărul lipsă, lucrând înapoi, din exterior spre interior.

960 − [4 × (35 + ____) + 3 × (42 − 18)] + 2 × 36 = 800

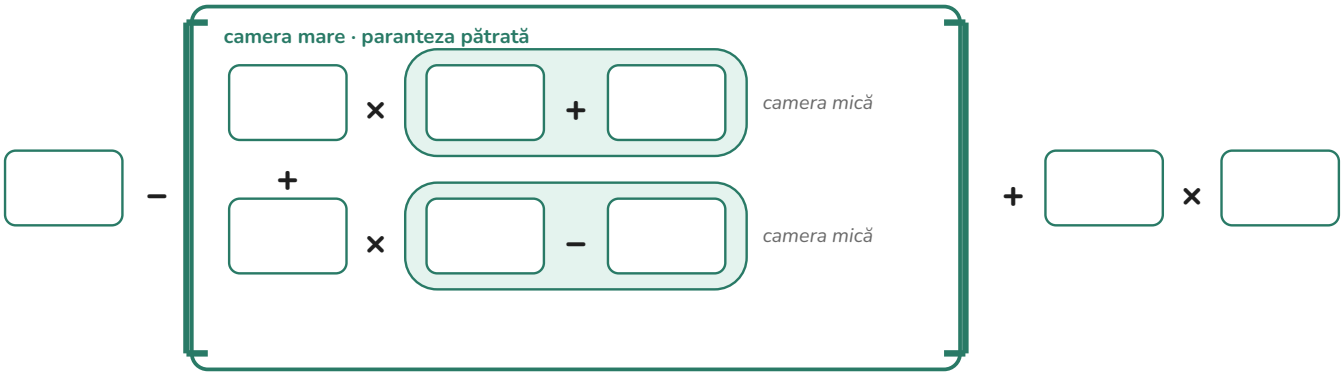
Indiciu, dacă ai nevoie: cât trebuie să valoreze paranteza pătrată?

Cartonașele panoului

Pentru adult: tipăriți această pagină pe o singură față, la mărimea reală (100%). Planșa camerelor rămâne întreagă; cartonașele se decupează pe liniile punctate.

1. Așază cartonașele cu numere în planșă, ca să construiești calculul din poveste. **2.** Pune jetoanele 1, 2, 3, 4 lângă pașii în ordinea în care îi faci. **3.** Cartonașele-capcană rămân deoparte: nu intră în calcul.

Planșa camerelor



Rezultatele: camerele mici _____ și _____ · camera mare _____ · final _____

Cartonașe cu numere · decupează-le

960	4	35	15	3	42	18	2	36
840	5	24	16	2	60	25	3	18

rândul 1: calculul din poveste · rândul 2: calculul de la Rândul tău · rândul 3: scrie numerele tale

Jetoanele pașilor

1	1	2	2	3	4

Cartonașele-capcană

9 butoane verzi	11 butoane albastre

După ce ai construit

Spune cu voce tare ce faci la fiecare jeton: **întâi camera mică, apoi camera mare.** Construiește și calculul de la Rândul tău. Verifică fiecare pas înainte să treci la următorul.