Pentru adult · pagina 1 | Prin lectură · paginile 2–3 | Prin participare · paginile 4–7

Ghidul adultului

Roboții din piese și înmulțirea una sub alta · 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 3 grupe de câte 12 piese. În 13 grupe, câte grupe reprezintă cifra 1 și cum le-ai desena?”

Porniți de aici dacă...

Descopăr: Înțelege grupele egale și zecile/unitățile; are nevoie de model pentru produsele parțiale.

Exersez: Explică de ce 1 din 13 înseamnă zece roboți și leagă benzile de produsele parțiale.

Accept provocarea: Înmulțește prin descompunere, verifică rezultatul și compară necesarul cu piesele disponibile.

Sprijin potrivit

Folosiți dreptunghiul tăiat și numiți grupele fiecărei benzi. La un număr maxim de roboți, verificați și necesarul pentru încă unul.

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 și lipici; pagina 7 tipărită pentru dreptunghiul pieselor.

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

De ce o poveste?

Înțeleg conceptele. Fiecare rând al calculului are o poveste: 3 roboți, apoi 10 roboți. Nimic nu „apare pur și simplu”.

Depășesc dificultățile. Zero-ul uitat din al doilea rând nu mai e o regulă de memorat: zece roboți au zece ori mai multe piese.

Îmi amintesc prin poveste. Benzile de asamblare și robotul fără „barbă de piese” rămân ancore pentru calculul scris.

Reper și idee

Înmulțirea în scris · Clasa a IV-a, orientativ. Etapa 2: rezolv ca la școală.

La înmulțirea una sub alta, **primul rând vine de la unități**, iar **al doilea de la zeci**. În **13 × 24**, cifra 1 din 13 arată **10 roboți**, nu unul: 3 × 24 = 72 și 10 × 24 = 240, iar **72 + 240 = 312**. De aceea al doilea rând se termină cu 0.

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 idee.

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

De ce tăiem dreptunghiul

Dreptunghiul de 13 × 24 pătrățele, tăiat după 10 rânduri și 20 de coloane, arată fiecare bucată a calculului ca o suprafață: 200, 40, 60 și 12. Când copilul lipește la loc rândurile, vede de unde vin 240 și 72. Același model susține mai târziu înmulțirea numerelor mari și calculul cu paranteze.

Răspunsuri

Descopăr, p. 4. 1: 24 + 24 + 24 = 72; 3 × 24 = 72; 10 × 24 = 240, se termină cu 0. 2: 12 × 21: 42 și 210, total 252. 3: 312 > 300; lipsesc 12 piese.

Exersez, p. 5. 1: 14 × 23 = 92 + 230 = 322; 12 × 31 = 62 + 310 = 372. 2: Luca a înmulțit doar 3 × 4 și 1 × 2; corect 72 + 240 = 312. 3: 15 × 22: 110 + 220 = 330 și 300 + 30 = 330.

Accept provocarea, p. 6. 1: 24 × 13; rândurile 72 și 240; total 312. 2: 16 roboți (16 × 24 = 384), rămân 16 piese; 17 roboți ar cere 408. 3: 16 roboți cu câte 18 piese sau 18 roboți cu câte 16 piese.

Anexa. sus, 200 + 40 = 240; jos, 60 + 12 = 72; total 312. Al doilea dreptunghi: 200, 30, 80, 12; total 322.

Greșeli frecvente și sprijin

Scrie al doilea rând fără zero: 24 în loc de 240. Întrebați: „Câți roboți arată cifra 1 din 13?” Zece roboți au de zece ori mai multe piese.

Înmulțește unitățile cu unitățile și zecile cu zecile: 13 × 24 = 212. Întrebați: „Unde sunt cele 4 piese ale celor 10 roboți?” Dreptunghiul tăiat arată toate cele patru bucăți.

Adună rândurile nealiniate. Cereți ca fiecare rând să fie scris sub coloana unităților, apoi a zecilor.

Uită întrebarea de la final. 312 nu este răspunsul complet: cutia are 300 de piese, deci lipsesc 12.

Roboții din piese și înmulțirea una sub alta

Într-o dimineață, Mara, Lia, Luca și Radu lucrau în atelierul lui Luca Descurcărețul, unde se pregătea o paradă de roboți foarte gălăgioasă.

Nu striga nimeni. Sutele de piese de pe masă făceau:

clac-clac-clac!

Mara Priceputa a găsit pe ușă comanda pentru parada roboților.

Fișa atelierului

Ce se dă:

- trebuie construiți **13 roboți**;
- fiecare robot folosește **24 de piese**;
- în cutie sunt **300 de piese**.

Ce se cere:

1. **Câte piese sunt necesare pentru toți roboții?**
2. **Ajung cele 300 de piese din cutie?**
3. **Câte piese mai lipsesc sau rămân?**

Radu Iscoditorul s-a uitat la grămada de piese.

„Dacă numărăm câte 24 de treisprezece ori, s-ar putea să ne crească o barbă de piese.”

O piesă mică s-a rostogolit aproape ofensată.

„Barba de piese este foarte la modă.”

„Avem 13 grupe egale de câte 24”, a spus Lia. „Deci facem înmulțirea:

13 × 24”

Pornim benzile de asamblare

Mara Priceputa caută prima întrebare la care putem răspunde. Licăr pune **fanionul START** lângă **13 × 24**.

Mara a ridicat Lupa Indiciilor.

„Numărul 13 are 3 unități și 1 zece. Așadar putem urmări separat 3 roboți și 10 roboți.”

Lia a scos Busola Strategiilor.

„Scriem calculul una sub alta: piesele pentru un robot sus, numărul de roboți jos.”

Mara a desenat cele două benzi. Luca a deschis Trusa Soluțiilor și a calculat piesele pentru prima, cu **3 roboți**:

3 × 24 = 24 × 3 = 72

Pe banda zecilor erau **10 roboți**. Pentru al doilea rând, Luca a calculat:

10 × 24 = 24 × 10 = 240

„De ce rândul meu are un zero?” a întrebat un robot neterminat.

„Pentru că este rândul zecilor. Construim 10 roboți, nu unul”, a spus Mara.

Luca a aliniat ordinele și a adunat produsele parțiale:

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times\ 13 \\ \hline 72 \\ 240 \\ \hline 312 \end{array}$$

Cele două benzi foloseau împreună:

13 × 24 = 24 × 13 = 312

Povestea continuă pe pagina următoare.

Roboții din piese și înmulțirea una sub alta · continuare

În cutie erau numai 300 de piese, așa că Luca a calculat lipsa:

312 - 300 = 12

„Mai avem nevoie de **12 piese**”, a spus Luca.

Verificăm comanda

Radu a descompus și celălalt factor în Oglinda Adevărului:

- **13 × 20 = 260**;
- **13 × 4 = 52**;
- **260 + 52 = 312**.

Ambele descompuneri dau același total. Apoi **312 - 300 = 12**: cutia avea mai puține piese decât cerea comanda, deci răspunsul vorbea despre lipsă.

La înmulțirea una sub alta, primul rând vine de la unități, iar al doilea rând vine de la zeci.

Licăr a luminat benzile. „Fiecare rând are o poveste: 3 roboți, apoi 10 roboți”, a spus Lia.

Robotul neterminat și-a pus ultima piesă pe cap.

„Eu sunt gata. Și nu am barbă de piese.”

Radu s-a uitat la el.

„Încă.”

Licăr!

Două benzi de asamblare

13 × 24 = 312

24	
× 13	
72	**←** 3 roboți × 24 piese · unitățile
240	**←** 10 roboți × 24 piese · zecile
312	*de aceea rândul al doilea se termină cu 0*

	20	4
10	200	40
3	60	12

200 + 40 = 240 · 60 + 12 = 72

Descopăr

Nivel: Ușor

Roboții din piese și înmulțirea una sub alta · fișă de lucru

Eu, _____ am explorat roboții astăzi, _____

Ideea de reținut
Câte un rând pentru fiecare cifră a roboților: întâi unitățile, apoi zecile. Zece roboți au de zece ori mai multe piese, așa că al doilea rând se termină cu 0.

1 Grupe egale

Fiecare robot are **24 de piese**.

3 roboți: 24 + 24 + 24 = _____ 3 × 24 = _____

10 roboți: 10 × 24 = _____ Cu ce cifră se termină? De ce? _____

2 Două benzi

12 roboți cu câte **21 de piese**. Completează rândurile, apoi adună.

```
   21
×  12
 _____   2 roboți
 _____   10 roboți
 _____
```

2 × 21 = _____

10 × 21 = _____

Total: _____ piese

3 Ajung piesele?

Pentru **13 roboți** a câte 24 de piese trebuie **312 piese**. În cutie sunt **300**.

312 ____ 300 (scrie <, > sau =)

Lipsesc: 312 – 300 = _____ piese

Exersez

Nivel: Intermediar

Roboții din piese și înmulțirea una sub alta · fișă de lucru

Eu, _____ am explorat roboții astăzi, _____

Scrie una sub alta și spune ce arată fiecare rând: câți roboți, câte piese.

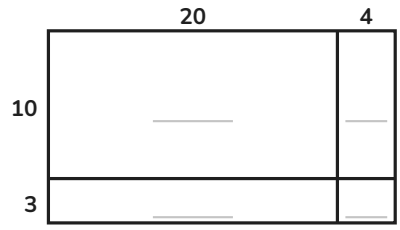
1 Comenzile de la Rândul tău

14 roboți cu câte **23 de piese** și **12 roboți** cu câte **31 de piese**.

23	**31**
× **14**	**×** **12**
_____ *4 roboți*	_____ *2 roboți*
_____ *10 roboți*	_____ *10 roboți*
_____	_____

2 Repară ideea

Luca spune: „13 × 24 = **212**: 3 × 4 = 12 și 1 × 2 = 2.” Ce piese a uitat? Arată pe dreptunghi și scrie calculul corect.



_____

_____

_____

3 Verifică altfel

Calculează **15 × 22** în două feluri. Trebuie să obții același rezultat.

22	Altfel: 15 × 20 = _____
× **15**	15 × 2 = _____
_____ *5 roboți*	
_____ *10 roboți*	Total: _____ + _____ = _____
_____	

Accept provocarea

Nivel: Dificil

Roboții din piese și înmulțirea una sub alta · fișă de lucru

Eu, _____ am explorat roboții astăzi, _____

1 Cifrele șterse

Pe foaia atelierului s-au șters câteva cifre. Completează pătrățelele și explică de unde știi.

$$\begin{array}{r} 2\square \\ \times\ 1\ 3 \\ \hline \square\ 2 \\ 2\ \square\ 0 \\ \hline 3\ \square\ 2 \end{array}$$

2 Cea mai mare comandă

În cutie sunt **400 de piese**. Fiecare robot are **24**. Câți roboți întregi se pot construi cel mult? Câte piese rămân? Arată de ce nu ajung pentru încă un robot.

3 Două comenzi, același total

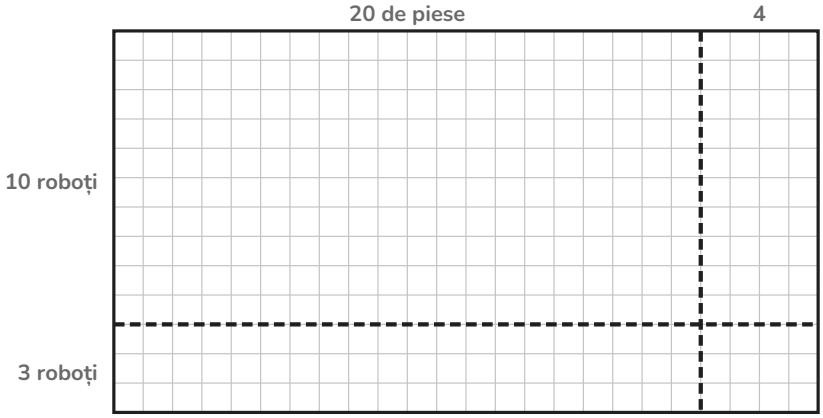
12 roboți cu câte **24 de piese** au nevoie de **288 de piese**. Găsește o altă comandă, cu **între 11 și 19 roboți** și un număr de două cifre de piese, care are tot **288**. Verifică una sub alta.

Dreptunghiul pieselor

Pentru adult: tipăriți această pagină pe o singură față, la mărimea reală (100%). Fiecare pătrățel este o piesă; fiecare rând este un robot.

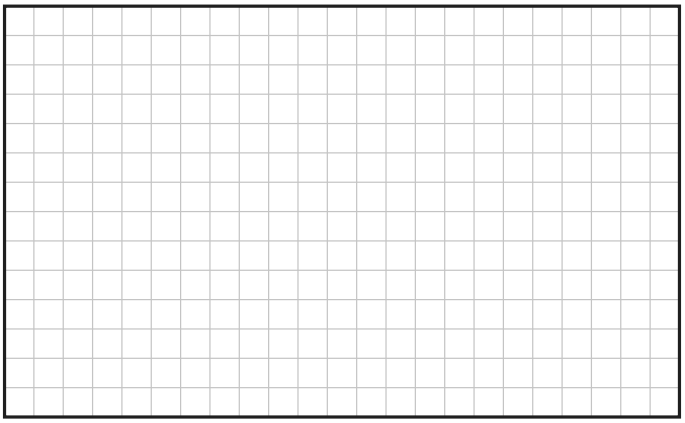
1. Decupează dreptunghiul de sus pe conturul gros, apoi taie-l pe cele două linii punctate: ai patru bucăți. **2.** Scrie pe fiecare bucată câte piese are. **3.** Lipește la loc bucățile de sus și pe cele de jos: ai cele două rânduri ale calculului.

Comanda din poveste · 13 roboți × 24 de piese



Comanda de la Rândul tău · 14 roboți × 23 de piese

Desenează tu liniile de tăiere: după 10 rânduri și după 20 de coloane.



După ce ai lipit bucățile

Ce rând al înmulțirii obții din bucățile de sus? Dar din cele de jos? Verifică totalul prin altă descompunere. Fă la fel pe al doilea dreptunghi și explică ce reprezintă fiecare bucată.