

Ecuatii în mulțimea numerelor întregi

Tipul lecției: Lecție de fixarea și consolidare a cunoștințelor

Competențe generale și specifice:

CG. 2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale

CS. 2.3. Utilizarea operațiilor cu numere întregi pentru rezolvarea ecuațiilor și inecuațiilor

CG. 4. Exprimarea în limbajul specific matematicii a informațiilor, a concluziilor și a demersurilor de rezolvare pentru o situație dată

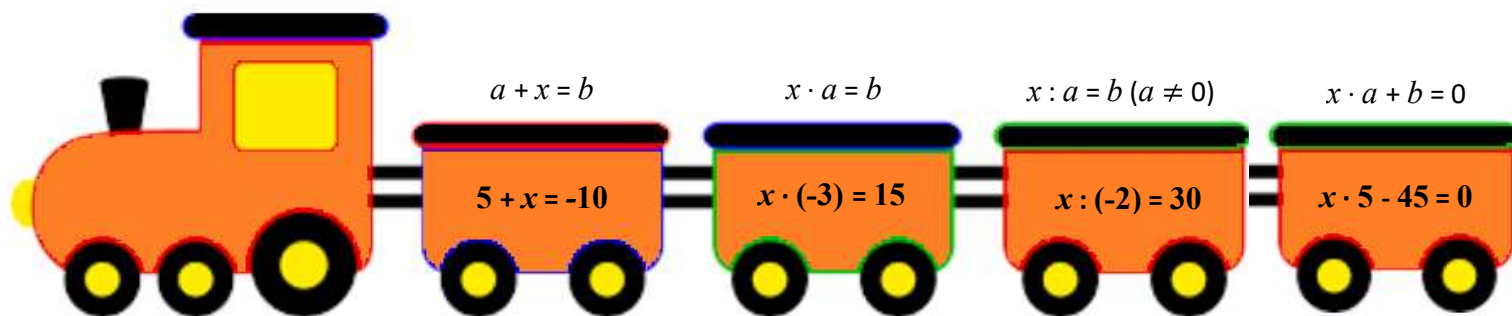
CS. 4.3. Redactarea etapelor de rezolvare a ecuațiilor și a inecuațiilor studiate în mulțimea numerelor întregi

CG. 5. Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situații date

CS. 5.3. Interpretarea unor date din probleme care se rezolvă utilizând numerele întregi

Rețineți!

Definiție. **Ecuatiile cu o necunoscută** sunt propozițiile cu o variabilă de tipul:



O valoare a lui x pentru care egalitatea este adevărată se numește **soluție** (rădăcină) a ecuației.
A rezolva o ecuație înseamnă a-i găsi toate soluțiile.

Proprietățile ecuațiilor:

1. Dacă adunăm la ambii membri ai unei ecuații același număr, obținem o ecuație echivalentă cu cea dată.
2. Dacă într-o ecuație trecem un termen dintr-un membru în altul cu semn schimbat, rezultă o ecuație echivalentă cu cea dată.
3. Dacă înmulțim sau împărțim ambii membri ai unei ecuații cu un număr nenul, obținem o ecuație echivalentă cu cea dată.

Etape de rezolvare a ecuațiilor:

Rezolvați, în mulțimea numerelor întregi, ecuația $2 \cdot x + 20 = -x - 10$.

Pasul 1. Separarea termenilor.

Pasul 2. Efectuarea calculului în fiecare membru.

Pasul 3. Obținerea soluției.

$$\begin{aligned}2 \cdot x + x &= -20 - 10 \\3x &= -30 \\x &= -30 : 3 \\x &= -10\end{aligned}$$

Aplicații



Nivel 1

1. Soluția întregă a ecuației $2x + 4 = -10$ este
2. Soluția ecuației $5x - 3 = 3x + 11$ este
3. Dacă adunăm un număr cu 3 și rezultatul îl înmulțim cu -2, obținem 28. Numărul este



Nivel 2

1. Suma a trei numere consecutive este -18. Cel mai mic dintre ele este ...
2. Mulțimea soluțiilor întregi a ecuației $|x - 2| = 3$ este
3. Tata, mama și fiul au împreună 96 de ani. Tata este cu 8 ani mai în vârstă decât mama, iar fiul este cu 20 de ani mai tânăr decât mama. Mama va avea ... ani.



Nivel 3

1. Soluția întregă a ecuației $|x - 2| - 11 = -2|x - 2| + 4$ este
2. Suma a 2019 numere întregi consecutive este zero. Suma modulelor numerelor este
3. Se consideră numerele $-x + 5$, $2x + 3$ și $x - 1$. Dacă suma lor este 17, produsul lor este