

Aplicații în geometria triunghiului: linia mijlocie în triunghi

Tipul lecției: Lecție de consolidare a cunoștințelor

Competențe generale și specifice:

CG 1. Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar

CS 1.4. Identificarea patruleterelor particulare în configurații geometrice date

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

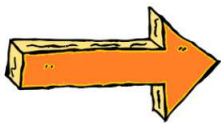
CS 2.4. Descrierea patruleterelor utilizând definiții și proprietăți ale acestora, în configurații geometrice date

CG 3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice

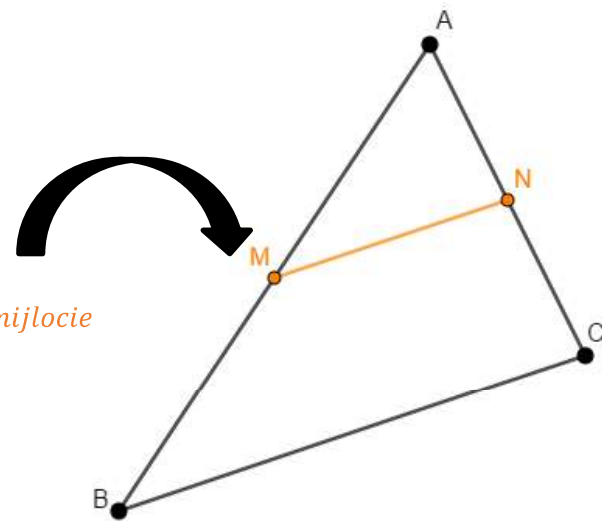
CS 3.4. Utilizarea proprietăților patruleterelor în rezolvarea unor probleme

Rețineți!

Definiție: Se numește **linie mijlocie** într-un triunghi segmentul care unește mijloacele a două laturi ale unui triunghi.



ΔABC , M – mijlocul lui AB
 N – mijlocul lui AC $\Rightarrow MN$ – linie mijlocie



Proprietatea liniei mijlocii:

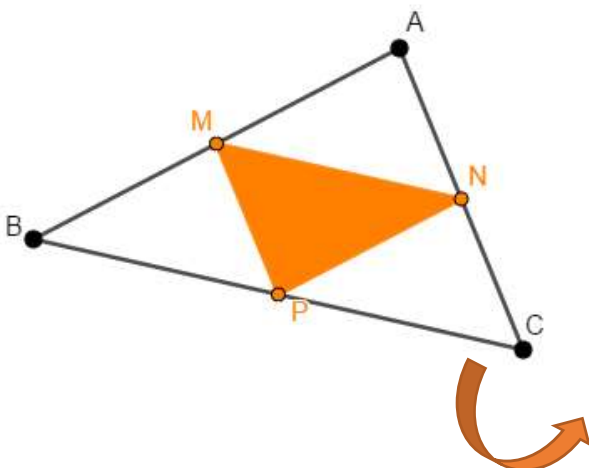
Într-un triunghi, o linie mijlocie este paralelă cu a treia latură și are lungimea egală cu jumătate din lungimea acestei laturi.

În cazul nostru, $MN \parallel BC$ și $MN = \frac{BC}{2}$.

Reciproca proprietății liniei mijlocii:

În orice triunghi, paralela prin mijlocul unei laturi la una dintre laturi trece prin mijlocul celeilalte laturi.

În cazul nostru, M – mijlocul lui AB
 $MN \parallel BC$ $\Rightarrow N$ – mijlocul lui AC



Un triunghi are trei linii mijlocii. Triunghiul determinat de liniile mijlocii se numește **triunghiul median**.

ΔABC , MN – linie mijlocie
 NP – linie mijlocie $\Rightarrow \Delta MNP$ – triunghi median
 MP – linie mijlocie

Aplicații



Nivel 1

În triunghiul ABC se consideră M mijlocul laturii AB , N mijlocul laturii AC și P mijlocul laturii BC . Știind că $AB = 10$ cm, $AC = 8$ cm și $BC = 12$ cm, perimetrul triunghiului MNP este egal cu ... cm.



Nivel 2

Dacă M și N sunt mijloacele laturilor AB și AC ale unui triunghi ABC și D un punct oarecare pe latura BC , E mijlocul segmentului AD este ...

identic cu N	identic cu M	pe BC	pe MN
----------------	----------------	---------	---------



Nivel 3

Fie semidreapta AD bisectoarea unghiului \widehat{BAC} al triunghiului ABC . Paralela prin B la bisectoarea AD , $D \in BC$, intersectează latura AC în E . Dacă N este mijlocul laturii BC , $AB = 10$ cm, $AC = 20$ cm și $AM \perp BE$, $M \in BE$, atunci lungimea segmentului MN este ... cm.