

Jocurile matematice și rolul lor în dezvoltarea flexibilității gândirii

Deosebit de important pentru elevi este dezvoltarea gândirii logice, a priceperii de a raționa drept, argumentat și consecvent. Însușirea cunoștințelor de matematică implică activizarea elevilor, antrenarea și stimularea lor în descoperirea și formularea definițiilor și regulilor, în aplicarea acestora. Una din principalele probleme ale pedagogiei este ridicarea interesului elevilor față de învățatură. În procesul predării matematicii în școală această problemă se rezolvă cu succes cu ajutorul jocurilor didactice, sofismelor, problemelor cu conținut istoric și distractiv.

Un rol destul de important la formarea logicii matematice îl joacă, sofismele matematice. Sofismele matematice sînt raționamentele matematice care conțin greșeli logice special comise, ce duc la concluzii greșite. Orice sofism conține una sau cîteva greșeli ascunse. A rezolva sofismul înseamnă a găsi aceste greșeli și a restitui adevărul. În cele ce urmează voi da exemple de cîteva sofisme.

1) „ $2 \cdot 2 = 5$ ”.

Avem egalitatea adevărată $4:4=5:5$. În partea stîngă scoatem în fața parantezei 4, iar în cea dreaptă, 5. Obținem $4(1:1)=5(1:1)$. Sau $4 \cdot 1 = 5 \cdot 1$. Deci, $4=5$ adică $2 \cdot 2 = 5$.

Unde este greșeala?

2) „ $7 > 21$ ”.

Știm că $9 > 7$ și $-10 = -10$. Atunci $9-10 > 7-10$ sau $-1 > -3$. Înmulțind ambele părți ale ultimei inegalități cu (-7) , obținem $(-1) \cdot (-7) > (-3) \cdot (-7)$ sau $7 > 21$.

Unde este greșeala?

3) „ $\int_{-3}^3 \sqrt{x^6} dx = 0$ ”.

Fie funcția, $f(x)=\sqrt{x^6}$. Avem $\int_{-3}^3 \sqrt{x^6} dx = \int_{-3}^3 x^3 dx = \frac{x^4}{4} \Big|_{-3}^3 = \frac{81}{4} - \frac{81}{4} = 0$.

Dar trapezele curbilinii construite pe baza funcției $f(x)=\sqrt{x^6}$ pe $[-3; 3]$ există și au arii diferite de zero.

Unde este greșeala?

4) „ $-1 = 1$ ”

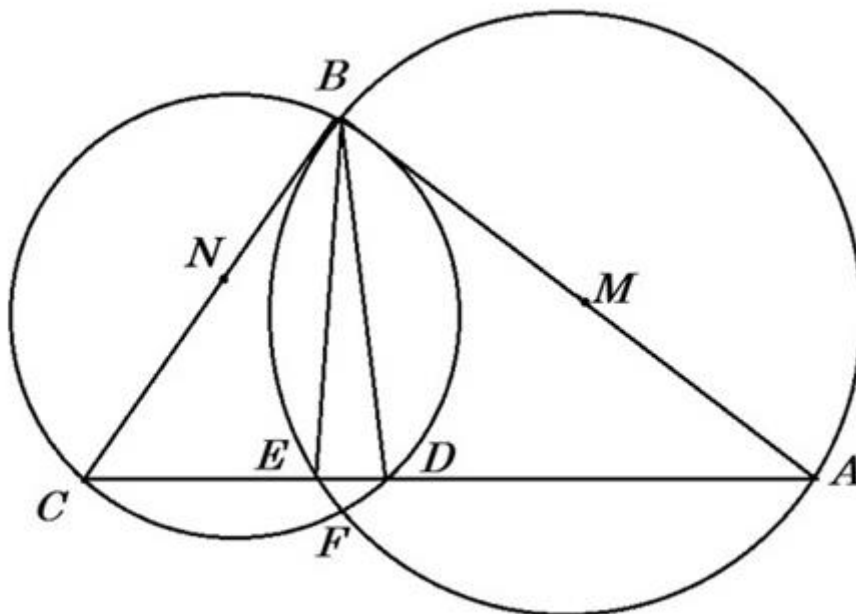
Se știe că $(-1)^2 = 1$. Logaritmînd ambele părți, obținem: $2\ln(-1) = \ln 1 = 0$. Deci, $\ln(-1) = 0$. De aici, $-1 = e^0$, dar totodată $e^0 = 1$. Prin urmare $-1 = 1$.

Unde este greșeala?

5) „Dintr-un punct putem coborî pe o dreaptă două perpendiculare”.

Fie triunghiul ABC. Pe laturile AB și BC ale acestui triunghi, ca pe diametre, construim circumferințe ce intersectează latura AC în punctele E și D. Unim

punctele E și D prin drepte cu punctul B. Unghiul AEB este un unghi drept, ca unghi înscris, care se sprijină pe diametru; unghiul BDC de asemenea este drept. Prin urmare, $BE \perp AC$ și $BD \perp AC$. Prin punctul B trec două perpendiculare pe dreapta AC.



Unde este greșeala?

Analiza sofismelor contribuie la însușirea conștientă a materiei matematice de studiu, dezvoltă spiritul de observație și atitudinea critică față de cele studiate. Jocurile, sofismele și problemele distractive pot fi folosite la diferite etape ale lecției și pot îndeplini diferite roluri metodice: la organizarea situațiilor de problemă, la introducerea noțiunilor noi, la consolidarea și verificarea cunoștințelor. Și în sfârșit să nu uităm, că învățarea matematicii nu se poate rezuma la simpla asimilare de cunoștințe, ci trebuie să vizeze formarea unui anumit mod de a gândi, printr-un antrenament permanent al gândirii. Învățământul matematic are ca rezultat formarea unor competențe și capacități necesare în activitatea matematică, care devin utile în activitatea practică a omului.

Profesor: Efrim Gheorghita

Liceul tehnologic "George Bibescu"