

COMOARA ASCUNSĂ ÎN PEȘTERĂ

POVESTEA ECUAȚIILOR IRAȚIONALE

SCENARIU DIDACTIC
STORYTELLING

PROF. AURA IROVEANU

LICEUL DE TURISM ȘI ALIMENTAȚIE “D. MOȚOC”-GALAȚI



OBIECTIVE GENERALE

1. Dezvoltarea capacității de a identifica și rezolva ecuații iraționale.
2. Cultivarea gândirii critice și a rigurozității matematice.
3. Valorificarea tehnologiilor digitale în învățarea matematicii.





Competențe specifice

- **Recunoașterea și clasificarea ecuațiilor iraționale.**
- **Aplicarea metodelor de rezolvare și verificarea soluțiilor.**
- **Argumentarea logică a pașilor de rezolvare.**
- **Prezentarea unui produs final (portofoliu, afiș, prezentare digitală).**
- **Lucrul în echipă și asumarea responsabilităților.**

ICE BREAKING

ECUAȚIILE IRAȚIONALE APAR FRECVENT ÎN PROBLEME DE MATEMATICĂ ȘI AU APLICAȚII ÎN DIVERSE DOMENII (FIZICĂ, INFORMATICĂ, ECONOMIE). ACEST PROIECT ÎȘI PROPUNE SĂ AJUTE ELEVII SĂ ÎNȚELEAGĂ METODELE DE REZOLVARE, SĂ DEZVOLTE GÂNDIREA LOGICĂ ȘI SĂ DOBÂNDEASCĂ ABILITĂȚI PRACTICE PRIN ACTIVITĂȚI DE CERCETARE ȘI PREZENTARE.

Comoara ascunsă în peșteră

Un grup de prieteni găsește o hartă veche care indică locul unei comori ascunse într-o peșteră misterioasă. Pentru a deschide cufărul cu comoara, trebuie rezolvată o ecuație misterioasă scrisă pe o piatră:

$$: \sqrt{2x + 5} + 3 = x$$

Prietenii știu că doar dacă găsesc valoarea corectă a lui x , vor putea deschide cufărul.



**CUM VOR REUSI SĂ
DESCHIDĂ CUFĂRUL ?**

ETAPE DE REZOLVARE

1. Izolează radicalul: $\sqrt{2x + 5} = x + 3$

2. Ridică ambele părți la pătrat pentru a scăpa de rădăcină: $2x + 5 = (x + 3)^2$

3. Continuă să rezolve ecuația rezultată și obținem: $x^2 + 4x + 4 = 0$

4. Rezolvând ecuația de mai sus, obținem soluțiile $x_1 = x_2 = -2$

OBSERVAȚIE: verifică soluțiile în ecuația inițială, pentru a se asigura că nu au soluții false.

PRIETENII DESCOPERĂ CHEIA CARE DESCHIDE CUFĂRUL ȘI GĂSESC COMOARA!



ANALIZA

CUM REZOLVĂM ECUAȚIILE IRAȚIONALE?

CONDIȚIILE DE EXISTENȚĂ PENTRU ECUAȚIA

$$\sqrt[n]{f(x)} = g(x)$$

PAS 1



n – par

$$\sqrt{f(x)} = g(x)$$

$$\text{CE: } f(x) \geq 0$$

$$g(x) \geq 0$$

n- impar

$$\sqrt[n]{f(x)} = g(x)$$

$$\text{CE: } x \in \mathbb{R}$$

PAS 2



ELIMINAREA RADICALILOR PRIN DIFERITE TRANSFORMĂRI
(RIDICAREA LA PUTERE, SUBSTITUȚII, NOTAȚII, AMPLIFICĂRI CU EXPRESII CONJUGATE ETC)

n – par

$$\sqrt{f(x)} = |g(x)|^2$$

n- impar

$$\sqrt[3]{f(x)} = |g(x)|^3$$

PAS 3



REZOLVAREA ECUAȚIEI REZULTATE DE LA PASUL ANTERIOR

Reamintim formulele de calcul prescurtat:

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2 \text{ și } (a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$$

FIȘA DE LUCRU

**SCANEAZĂ CODUL QR ȘI REZOLVĂ APLICAȚIILE
ÎMPREUNĂ CU COLEGII DE CLASĂ**



CONCLUZII

REZULTATELE REZOLVĂRII
ANTERIOARE LE VETI PRIMI
PE EMAILUL CU VCARE V-ATI
ÎNREGISTRAT

**MULȚUMESC
SPOR LA TEME!**

