Turul Galeriei - metoda interactivă de invatare

Prof. Alina Ioana Steiu, Liceul Teoretic Petru Maior, Gherla

Elevii sunt grupați in 3-4 echipe, produsele muncii lor sunt expuse pe pereții clasei, iar apoi sunt analizate și evaluate de către membrii celorlalte echipe.

Cerința era să rezolve exerciții legate de matrice, proprietățile lor si operații caracteristice.

Exercițiile propuse sunt:

1) Determinați $x \in [0, 2\pi]$, astfel încât matricea A , să fie antisimetrică, în cazurile:

a) $A = \begin{pmatrix} 0 & \sin x & -4 \\ -\sin x & \cos x & 3 \\ 4 & -3 & 0 \end{pmatrix}$; b) $A = \begin{pmatrix} \sin x & -1 & 2 \\ 1 & -\sin x & -3 \\ -2 & 3 & 0 \end{pmatrix}$.

2) Să se scrie matricele $A \in \mathcal{M}_{3,3}(R)$, $A = (a_{ij})_{\substack{i=\overline{1,3} \\ j=\overline{1,3}}}$, date de :

a) $a_{ij} = (-1)^{i+j}$, $\forall i = \overline{1,2}$, $j = \overline{1,3}$;b) $a_{ij} = \begin{cases} -C_j^i, \text{ dacă } j > i \\ C_i^j, \text{ dacă } i \geq j \end{cases}$, $\forall i = \overline{1,2}$, $j = \overline{1,3}$.

3) Considerăm matricele : $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$; $C = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$;

a) Să se determine matricele: 1) $2A - 3B + C$; 2) $-3A - 2B + 4C$.

b) Să se rezolve ecuațiile matriceale: 1) $2(X - A + B) = 3(X + 2B - 3C)$;

2) $3(X + B - C) = -2(X - 3B + 5A)$.

4) Să se determine matricea X, dacă verifică egalitatea:

$i \begin{pmatrix} 1 & -i & i \\ i & 0 & 1 \end{pmatrix} + 5X = 2i \begin{pmatrix} i & 0 & 1 \\ -1 & -2 & i \end{pmatrix}$, $X \in \mathcal{M}_{2,3}(C)$.

5) Fie: $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$; să se afle $X \in \mathcal{M}_2(R)$, dacă: $2(X - I_2) = 3A + 4B$.

6) Se consideră matricele: $A_k = \begin{pmatrix} k & 2k-1 \\ 2^k - 1 & 3k^2 \end{pmatrix}$, $k \in N^*$, $B_k = \begin{pmatrix} k-1 & 2k^2 \\ 3^k - 2 & 3k-3 \end{pmatrix}$ $k \in N^*$;

Calculați sumele: $S_n = \sum_{k=1}^{n} A_k$; $T_n = \sum_{k=1}^{n} B_k$.

Toți elevii sunt implicați în munca echipei din care fac parte.
Un reprezentant notează rezultatele brainstormingului pe coli mari de hârtie.
Posterele sunt expuse într-o galerie, la distanta unele de altele, pe pereții clasei.

După ce produsele sunt expuse, fiecare echipa analizează munca celorlate.
Se discuta, se lanseaza comentarii si întrebări.
Elevii învață să asculte părerea celorlalți, să înțeleagă puncte diferite de vedere și să le accepte sau respingă prin argumente.

După ce turul galeriei e complet, fiecare echipă revine la propria muncă, o reexaminează si analizează în noul context, prin comparație cu a celorlalte echipe si feedback-ul primit.
E valorizată implicarea fiecarui membru al echipei, dar totodată și a celorlalte echipe ce au furnizat viziuni și rezolvări diferite ale aceleiași probleme.