

Obiectiv intelectual 2

---

# Creativitate matematică

---





## INTRODUCERE

Scopul proiectului FCREATIVITIES este de a îmbunătăți capacitatea profesorilor de a oferi o educație creativă care să conducă la pregătirea unor elevi capabili să gândească, să analizeze și să rezolve problemele zilnice. Următoarele șase activități sunt menite să ofere profesorilor un set de exerciții ușor de aplicat, a căror desfășurare este antrenantă, ce pot fi utilizate cu elevi cu vârste cuprinse între **10 și 12 ani**, cu accent pe creșterea motivării, gândirii logice și **creativității matematice** a acestora. Matematica oferă, prin însăși natura sa, o platformă adecvată de dezvoltare a creativității. Creativitatea matematică poate fi definită ca procesul care dă naștere unor soluții neobișnuite și profunde pentru o problemă dată, indiferent de nivelul de complexitate. Creativitatea matematică apare atunci când o persoană generează o soluție non-standard pentru o problemă ce nu poate fi rezolvată ușor utilizând metodele convenționale.



### Denumire activitate

Matematică Gymkhana



### Descriere

Matematica Gymkhana este un joc cu probleme și exerciții matematice în care grupe de elevi efectuează o serie de activități pentru a atinge un scop final. Scopul este de a rezolva toate testele corect și în cel mai scurt timp.



### Scop

- *Dezvoltarea creativității matematice;*
- *Motivarea elevilor și familiarizarea acestora cu noțiunile de bază ale logicii-matematice.*
- *Întărirea cunoștințelor dobândite în clasă pe parcursul anului școlar.*



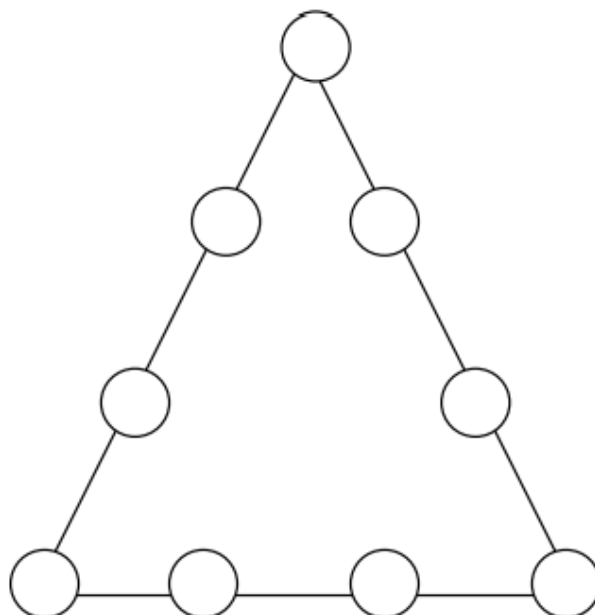
## Pași de urmat

1. Mai întâi, trebuie să pregătiți testele de matematică Gymkhana. Sunt 4 teste diferite, fiecare din acestea urmând să fie plasat pe o masă din sala de clasă, la distanță unul față de altul, și va fi numerotat (1, 2, 3, 4). Numărul de exerciții depinde de numărul de elevi participanți dar trebuie să existe cel puțin un exercițiu pentru fiecare grupă de elevi, pentru ca aceștia să înceapă cu unul din exerciții și să treacă apoi la altul. Pentru fiecare exercițiu vor exista trei modele pentru situația în care mai multe grupe de elevi ajung la același exercițiu în același timp. Dacă una din grupe rezolvă corect exercițiul (profesorul va verifica corectitudinea soluției), aceasta trebuie să treacă la exercițiul următor. Fiecare grupă va avea un cartonaș cu ordinea în care trebuie să rezolve exercițiile. De exemplu:
  - Prima grupă: primul exercițiu – exercițiul nr. 1; al doilea exercițiu – exercițiul nr. 2; al treilea exercițiu – exercițiul nr. 3; al patrulea exercițiu – exercițiul nr. 4.
  - A doua grupă: primul exercițiu – exercițiul nr. 2; al doilea exercițiu – exercițiul nr. 3; al treilea exercițiu – exercițiul nr. 4; al patrulea exercițiu – exercițiul nr. 1.
  - A treia grupă: primul exercițiu – exercițiul nr. 3; al doilea exercițiu – exercițiul nr. 4; al treilea exercițiu – exercițiul nr. 1; al patrulea exercițiu – exercițiul nr. 2.
  - A patra grupă: primul exercițiu – exercițiul nr. 4; al doilea exercițiu – exercițiul nr. 1; al treilea exercițiu – exercițiul nr. 2; al patrulea exercițiu – exercițiul nr. 3.

Fiecare grupă de elevi care are un cartonaș cu ordinea exercițiilor va începe cu primul exercițiu care îi revine. Profesorul va spune: pe locuri, fiți gata, start!, moment în care fiecare grupă va începe exercițiul corespunzător. Distractiv la matematica gymkhana este că grupele concurează unele cu altele în încercarea de a rezolva problemele în cel mai scurt timp și toată lumea participă. Chiar dacă o grupă a terminat toate exercițiile trebuie să alocați timp și celorlalți să termine. Prima grupă care termină exercițiile poate fi premiat cu un premiu educațional sau pedagogic; de exemplu, i se poate încredința corectarea temei pentru acasă pe tablă, în următoarea oră.



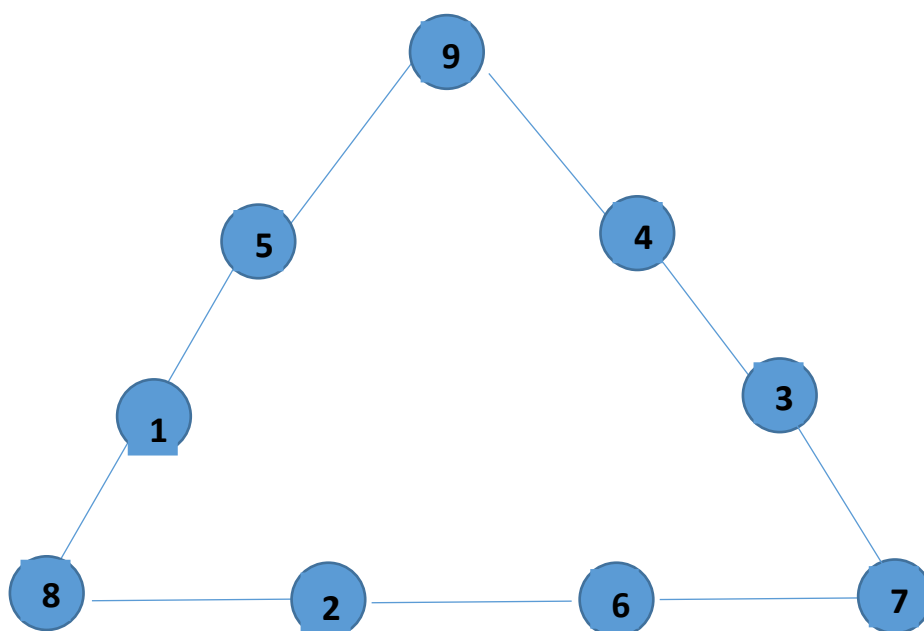
2. Primul test este triunghiul magic. Elevilor li se dă o foaie de hârtie cu un triunghi tipărit pe ea; Triunghiul are 4 cercuri albe pe fiecare latură și arată astfel:



Ce trebuie să faceți cu acest triunghi este:

Amplasați toate numerele de la 1 la 9 astfel încât suma celor patru numere de pe fiecare latură a triunghiului să fie 23.

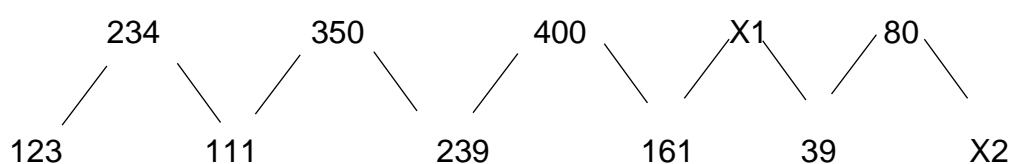
\*Există mai multe soluții pentru această problemă, în funcție de amplasarea numerelor, dintre care una este următoarea:





În acest test, elevilor li se va oferi o foaie de lucru tipărită cu triunghiul respectiv și instrucțiunile aferente.

3. A doua activitate constă în continuarea unui șir de numere legate între ele. Elevii trebuie să afle cum anume sunt legate aceste numere între ele și să insereze numerele lipsă. Seria de numere este:



Soluția:

X1: 200

X2: 41

Relația dintre numere este operațiunea de scădere, adică 234 minus 123 egal 111. Urmează 350 minus 111 care este egal cu 239 și așa mai departe.

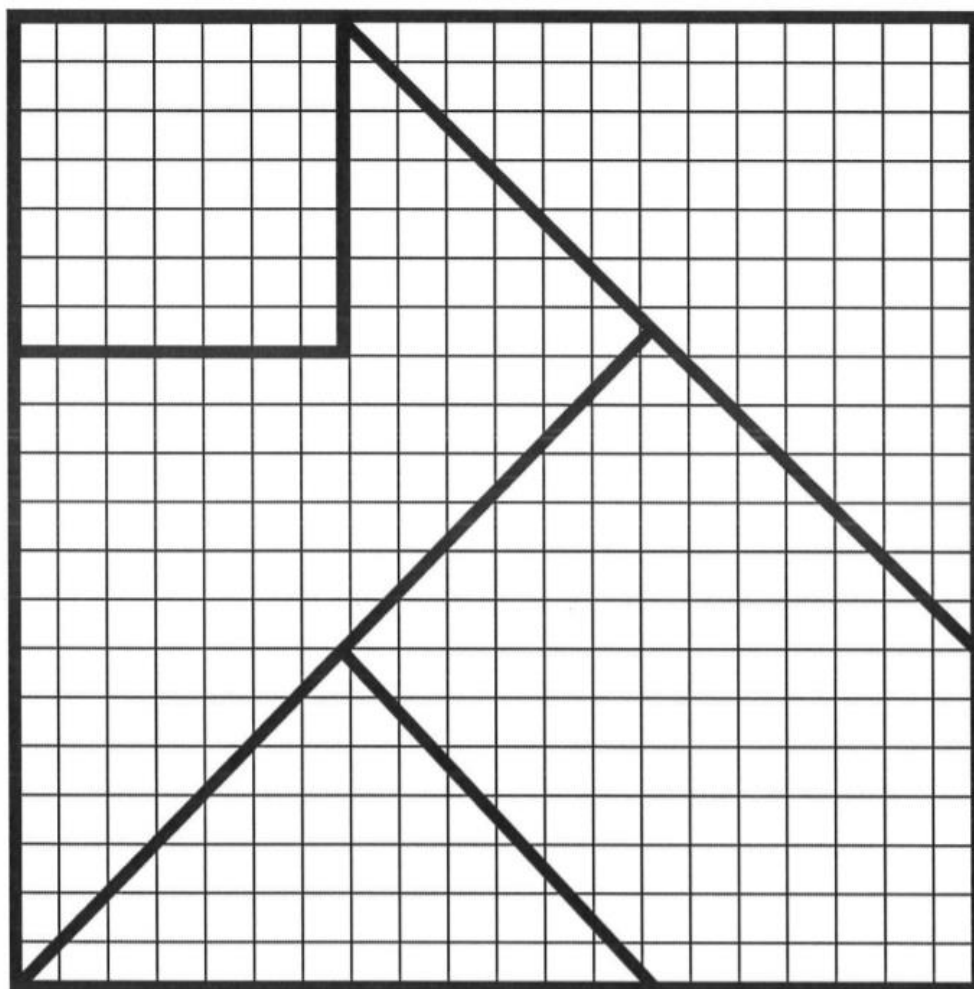
În cadrul acestui exercițiu, elevilor li se vor oferi serii de numere, creioane și gumă de șters.

4. În cel de-al treilea test, elevilor li se cere să formeze două figuri cu 5 piese care le sunt înmânate într-un plic. Mai întâi, ei trebuie să formeze un pătrat cu 4 piese, după care trebuie să formeze un pătrat cu 5 piese.

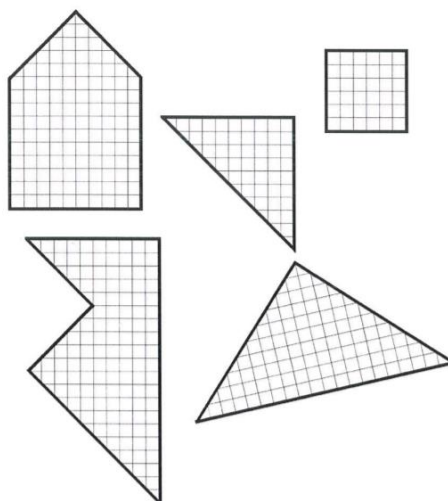
Piese ce vor fi tipărite arată astfel:



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

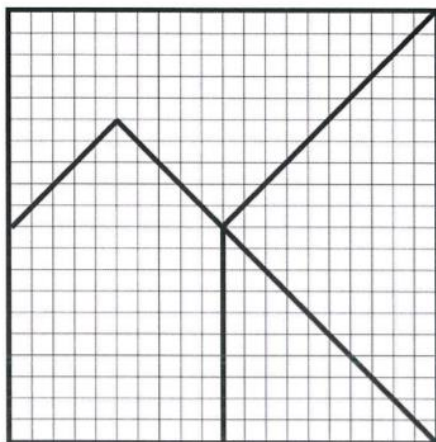


Piese decupate arată astfel:

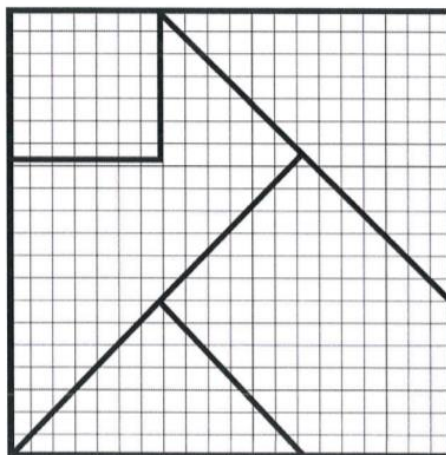


Soluția pentru formarea unui pătrat din 4 piese este prezentată mai jos:

5



Soluția pentru formarea unui pătrat din 4 piese este următoarea:



Pentru acest exercițiu, elevilor li se vor transmite instrucțiuni privind numărul de piese de care este nevoie pentru fiecare pătrat și li se vor înmâna piesele decupate, într-un plic.

5. Cel de-al cincilea și ultimul exercițiu constă în găsirea numărului care corespunde compasului, numărului care corespunde gumei, numărului care corespunde riglei și calcularea numărului corespunzător semnelui de întrebare. Fișa de lucru pentru acest exercițiu este prezentată mai jos:



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

$$\begin{array}{l} \text{Compass} + \text{Compass} + \text{Compass} = 60 \\ \text{Compass} + \text{Eraser} + \text{Eraser} = 30 \\ \text{Eraser} - \text{Ruler} = 3 \\ \text{Ruler} + \text{Compass} \times \text{Eraser} = ? \end{array}$$

Soluții:

Compas: 20

Gumă de șters: 5

Riglă: 2

Răspunsul la întrebare: 102 (va fi calculat conform ordinii operațiilor, adică mai întâi înmulțirea și apoi adunarea).



### Materiale (dacă este necesar)

- Un cartonaș pentru fiecare grup, cu ordinea exercițiilor.
- Test 1: creioane, gumă de șters, fișă de lucru cu triunghiul cu cercuri albe.
- Test 2: creioane, gumă de șters, fișă de lucru cu seria de numere.
- Test 3: instrucțiuni, plicuri, fișă de lucru cu piese și foarfece.
- Test 4: fișă de lucru cu compas, gumă de șters și riglă; creioane și gumă de șters.



### Sugestii

Dacă este necesar să se facă mai multe exerciții deoarece sunt mai mult de 4 grupe de elevi, puteți folosi drept exemplu exercițiile deja făcute, pentru a vedea ce alte exerciții pot fi adăugate. În orice caz, prin căutare pe internet se pot identifica mult mai multe exerciții și, în funcție de subiectul de matematică predat la acel moment se pot adăuga teste în care elevilor li se cere să folosească înmulțirea, împărțirea etc. Nivelul de





Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

dificultate al testelor depinde de vârsta grupului țintă al exercițiilor respective. Dacă se constată că una din grupe s-a blocat la un anumit exercițiu iar restul elevilor fac progrese, se pot oferi unul sau mai multe indicii pentru ca grupa care s-a blocat să poată găsi ce are de făcut.