

Innovative didactic strategy to encourage green building literacy in vocational education  
(Strategie didactică inovativă pentru încurajarea alfabetizării în domeniul construcțiilor verzi în învățământul profesional)

Autor: Câța Bianca-Maria

Coordonator: Lect. Univ. dr. prof. Nadia Barkoczi

# De ce să folosim strategie didactică inovativă?

- facilitează predarea centrată pe elev, permițând adaptarea conținutului și a ritmului de învățare specific fiecăruia
- contribuie atât la posibilitatea de a depăși conținutul verbal tradițional care domină de obicei curriculumul, cât și la adoptarea unor perspective diferite în raport cu mediul de învățare.

# Cum adoptăm o strategie didactică inovativă?

Prin utilizarea metodelor didactice moderne și interactive și resurselor educaționale deschise.



# Câteva exemple de metode didactice moderne și interactive regăsite în această prezentare:

- Clasa inversată
- Mozaicul
- Turul galeriei

Clasa inversată este o metodă didactică interactivă de învățare, unde elevul are posibilitatea de a învăța individual și activ prin intermediul unor videoclipuri pre-înregistrate pe care, aceștia le pot accesa de acasă, în orice interval orar. La școală, vor veni să își sedimenteze cunoștințele deja acumulate, îmbunătățindu-le prin dezbaterile individuale sau de grup care îi va ajuta să vizualizeze subiectul lecției mai în detaliu, dezvoltându-le în același timp și abilități interpersonale.

## Metoda didactică *Clasa inversată*

## Metoda didactică *Mozaicul*

Constă în împărțirea clasei într-un anumit număr de grupe care vor avea aceeași sarcină de lucru. Fiecare grupă va avea un expert într-un anumit domeniu. Următoarea etapă constă în separarea grupurilor și ordonarea fiecărui elev după domeniul de expertiză. Copiii vor citi, se vor documenta din diferite surse despre secțiunea dată și vor discuta diversele informații. Ulterior, se vor reface grupurile inițiale, unde toți experții din diferitele domenii, vor lucra împreună și vor pune cap la cap informația primită. Astfel fiecare expert își va preda capitolul învățat ulterior, iar ceilalți vor asimila informația. Profesorul va juca rol de organizator, îndrumător, de catalizator al energiilor elevilor.

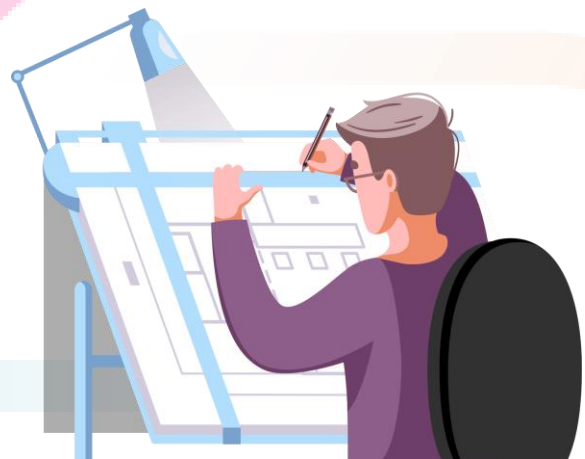
Constă în împărțirea elevilor în mai multe grupuri, care vor avea ca sarcină de lucru rezolvarea unei situații tip. Își vor folosi creativitatea și cu ajutorul unor markere și unei coli mari de hârtie, își vor expune ideile pentru soluționarea problemei. La sfârșit, se vor „publica” lucrările fiecărei grupe pentru a fi evaluate de ceilalți participanți. Prin această metodă elevii vor putea să își exprime părerile față de soluțiile propuse, ba chiar mai mult, să vină cu sugestii care se vor nota ca o notă de subsol a planșei. Fiecare grupă se va evalua una pe alta, ca mai apoi la sfârșit autorii planșelor să revină asupra propriilor opere de artă și să-și autoevalueze lucrarea.

## Metoda didactică *Turul galeriei*

# Cum influențează utilizarea inteligenței artificiale în cadrul proiectelor interdisciplinare?

- îmbunătățirea gândirii critice, oferind elevilor căi de îmbunătățire a abilităților de analiză prin utilizarea unor abordări din diferite discipline,
- mai bună recunoaștere a prejudecăților, elevii fiind puși în situații de a rezolva o problemă în care să utilizeze informații dintr-o serie de perspective,
- rezolvarea problemelor în afara zidurilor școlii.





## De ce o lecție interactivă interdisciplinară în domeniul tehnic?

Clădirile verzi contribuie semnificativ la biodiversitate, fiind necesare identificarea soluțiilor care să revitalizeze zonele urbane și industriale. Specialiștii în ingineria construcțiilor care au format competențe în proiectarea, managementul în construcții, întreținerea și restaurarea clădirilor pentru uz civil pot fi pregătiți în a oferi astfel de soluții.



# Proiectarea unei activități didactice utilizând metoda clasei inversate și metoda mozaicului pentru Săptămâna Verde la o clasă de liceu tehnologic.

Conținutul didactic pe baza căruia este construită activitatea este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini care să permită elevilor să fie participanți activi la conservarea și protejarea biodiversității. Conținutul respectă Curriculumul la clasa a IX-a domeniul de formare profesională Construcții, instalații și lucrări publice, Modulul 1 Elemente componente pentru realizarea construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice.

Obiectivele vizate ale acestei lecții interdisciplinare sunt ca elevul, la finalul lecției să fie capabil:

- O1- să denumească elementele de finisaj și elementele de izolații;
  - O2- să prezinte rolul elementelor de finisaj și elementelor de izolație;
  - O3- să definească elementele de finisaj și elementele de izolație;
  - O4- să clasifice elementele de finisaj și elementele de izolații după criteriile: natura materialului, modul de execuție, forma în plan, mod de alcătuire;
  - O5- să coreleze elementele de construcții din listă în vederea realizării construcțiilor;
  - O6- să denumească specii de plante benefice unei clădiri sau dăunătoare acesteia;
- Timpul alocat desfășurării acestei lecții este de 100 de minute.

# Realizarea materialului didactic utilizat prin metoda *Clasei inversate* Aplicația Jamboard

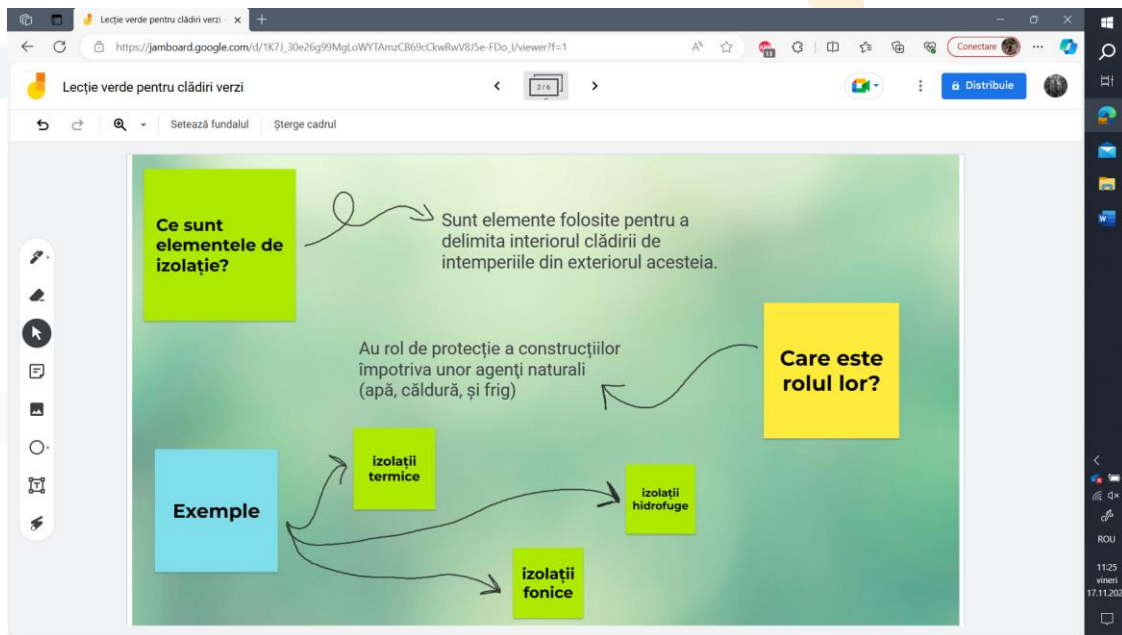


Figura 2-Resursă educațională deschisă realizată în aplicația Jamboard, imagine proprie

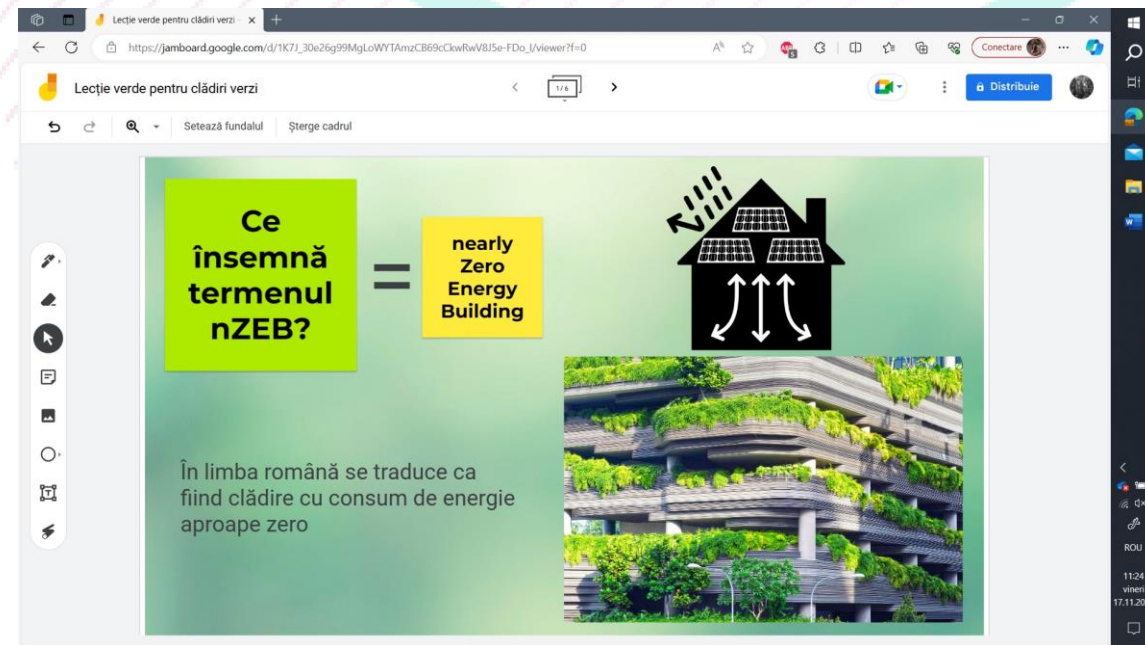


Figura 1 Resursă educațională deschisă realizată în aplicația Jamboard, imagine proprie

Realizarea materialului  
didactic utilizat prin metoda  
*Clasei inversate*  
Aplicația VEED.IO

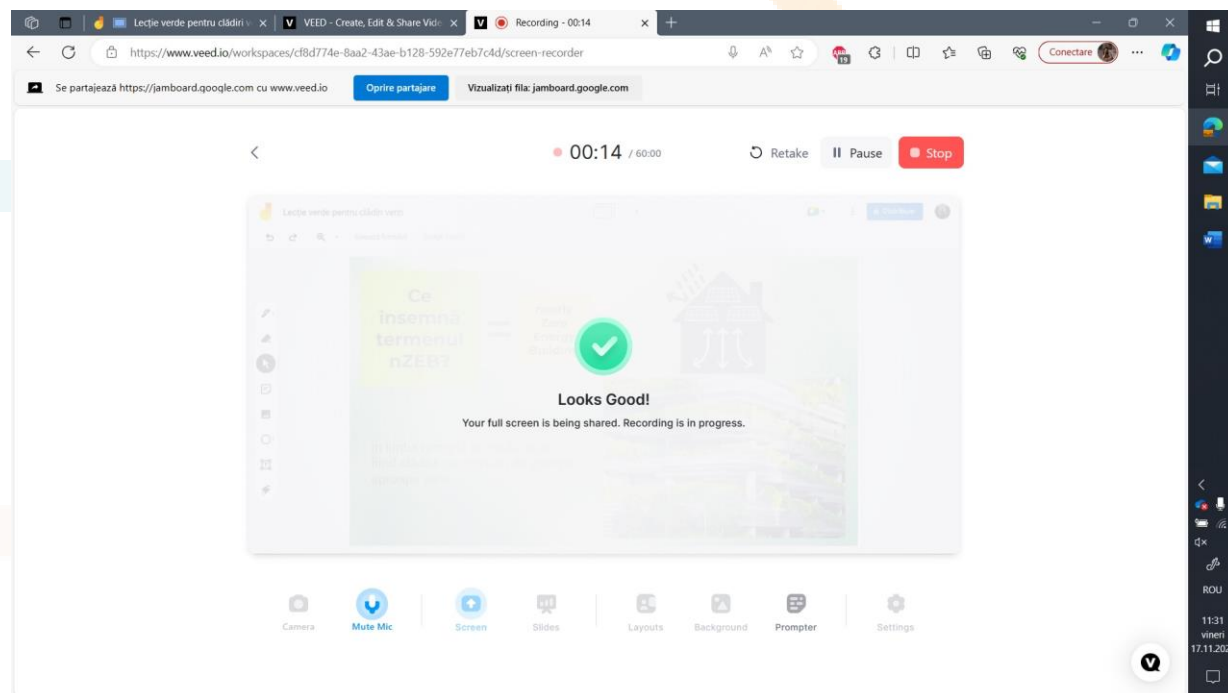


Figura 3- Resursă educațională deschisă realizată în aplicația VEED.IO,  
imagine proprie

# Surse bibliografice utilizate în materialul didactic

-Daniela Enz, Robert Hasting- Construcții inovative de pereți. Case de energie minimă-P și case energetic pasive, Editura Matrix Rom, București, 2012

-Simpozionul național „Casa Ecologică între vis și realitate” -ediția a V-a- volumul lucrări, Baia Mare, 2016

-Simpozionul național „Casa Ecologică între vis și realitate” -ediția a VI-a- volumul lucrări, Baia Mare, 2017

-Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor. Partea I-a –Anvelopa clădirii- Indicativ MC001/1-2006; Partea a II-a – Performanța energetică a instalațiilor din clădiri - Indicativ MC 001/2-2006; Partea a III-a – Auditul și certificatul de performanță energetică - Indicativ MC 001/3-2006

-Ordinul nr. 2641/2017 privind modificarea și completarea reglementării tehnice "Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007

-SR 1907-1,2/2014 privind Necesarul de căldură de calcul. Zonarea climatică a României. Temperaturi convenționale de calcul.

-Șoimoșan Teodora M., & all, Termotehnica construcțiilor. Note de curs. Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2017.

-Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modif. și compl. ulterioare

-Măriela Mocanu- CLĂDIRI VERZI. CLĂDIRI PASIVE. CLĂDIRI SUSTENABILE-  
<https://view.livresq.com/view/60da217c7f524e00074f5537/#>

-Marius Soflete - YouTube



# Transmiterea lecției

## Google Classroom

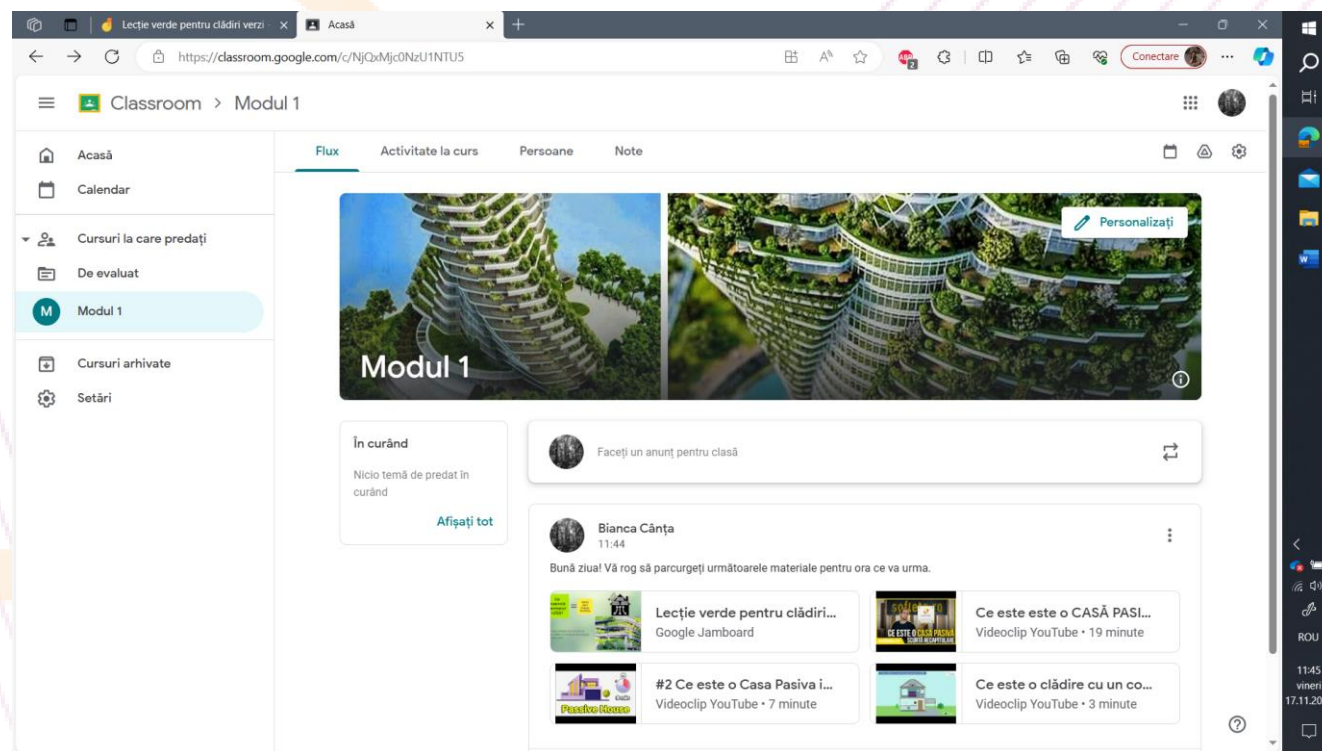


Figura 4- Resursă educațională deschisă realizată în aplicația Google Classroom, imagine proprie

# Moment organizatoric

Se va prezenta și se va transmite elevilor modul de desfășurare a activității, inclusiv se va stabili modul de grupare a elevilor pentru munca pe echipe. Astfel, elevii vor fi împărțiți în grupe de câte 4 persoane.



# Captarea atenției



Figura 5- Imagini preluate de pe Bing Imagines

# Dirijarea învățării

*Enunțarea sarcinii de lucru:*

Să se prezinte particularitățile unei case unifamiliare construită din materiale eco-friendly care să se certifice ca clădire nZEB sau casă pasivă și utilizarea plantelor în arhitectura acesteia. Prezentarea fiecărei grupe se va face în aplicația Jamboard unde vor trebui să utilizeze imagini reprezentative, una din ele generându-se automat de aplicația Fotor cu ajutorul inteligenței artificiale

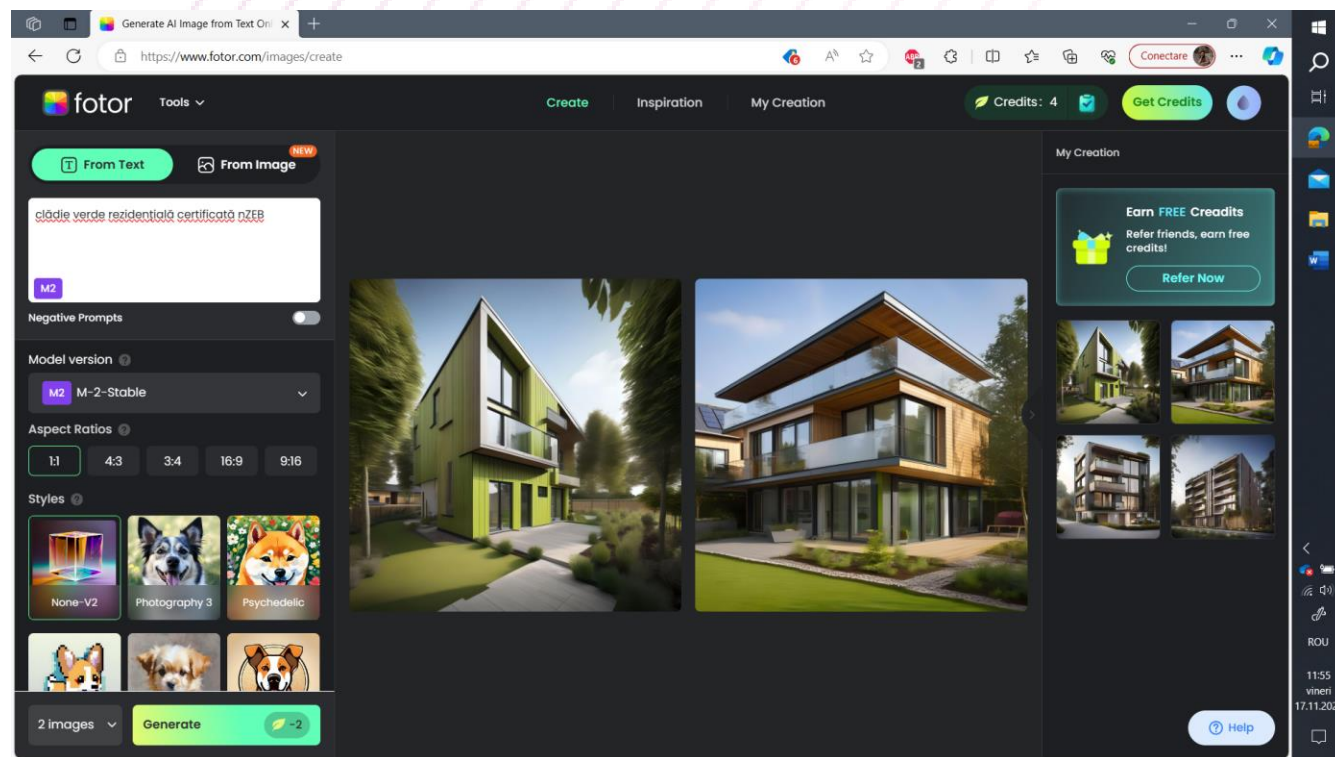
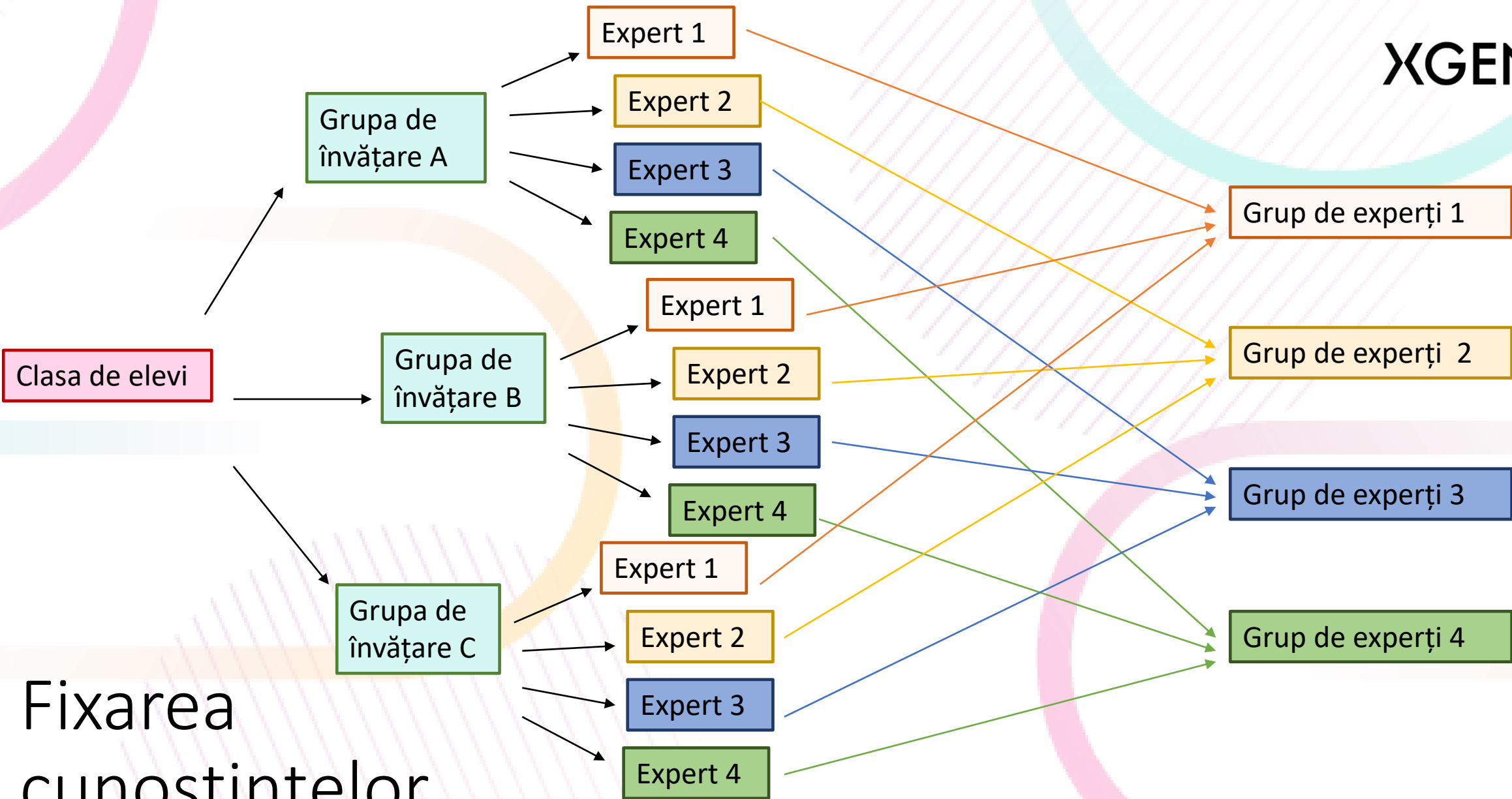


Figura 6 Captură de ecran din aplicația Fotor, imagine proprie



# Fixarea cunoștințelor

Vom avea 4 experți în domeniile: Materiale de construcții, Elemente de izolații, Elemente de finisaje și Arhitectură.

# Asigurarea retenției și a transferului de informație

Se va aplica metoda didactică interactivă Turul galeriei prin care elevii vor expune planșele în fața celorlalte grupe participante. Fiecare elev va prezenta conținutul pe care s-a specializat. Elevii vor putea să își spună punctul de vedere asupra modului de prezentare și conținutul acesteia.

# Evaluarea

The screenshot displays the Kahoot! quiz creator interface. The main area shows a quiz question: "Care dintre următoarele materiale de construcții pot să fie folosit ca materiale termoizolator?" (Which of the following construction materials can be used as thermal insulation materials?). Below the question is an image of a person pointing to a sign that says "ISOLATION". There are four answer options: "lemnul" (wood), "beton" (concrete), "metal", and "vată minerală" (mineral wool). The "vată minerală" option is marked as the correct answer with a checkmark. The interface also shows a sidebar with question settings (Question type: Quiz, Time limit: 20 seconds, Points: Standard, Answer options: Single select) and a list of other quiz questions on the left.

Figură 7-resursă educațională deschisă realizată cu aplicația Kahoot- imagine proprie

# Concluzii

Această lecție interactivă urmărește dirijarea curiozității elevilor spre inovație în domeniul construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice, fiind la curent cu ultimele metode de proiectare și ultimele tehnici de execuție a acestora potrivit reglementărilor naționale. Pe de o altă parte, aduce un aport la formarea unor cetățeni responsabili față de mediul natural în toate formele sale.

# Concluzii

Metodele didactice interactive folosite deschid noi oportunități de transmitere de cunoștințe și asimilarea acestora de către elevi, fiindu-ne mai ușor a relaționa cu aceștia. Astfel, elevilor le va veni natural să întrebe profesorul ceea ce nu înțeleg.



# Concluzii

Reușita în atingerea obiectivelor operaționale și, prin urmare, în formarea rezultatelor învățării, poate fi obținută prin combinarea metodelor didactice tradiționale cu cele interactive și prin utilizarea eficientă a mijloacelor de învățământ clasice în combinație cu resursele digitale.



# Bibliografie

- [1] L. Puthanveedu, „7 exemple și modele unice de clasă inversată – Învățarea secolului 21 inversând,” 2023 septembrie 2023. [Interactiv]. Available: <https://ahaslides.com/ro/blog/7-unique-flipped-classroom-examples-and-models/>.
- [2] L. B. D. F. M. G. A. N. M. N. D. T. F. T. E. Mândru, Strategii didactice interactive. Exemple din practică didactică., București: Didactica Publishing House, 2010.
- [3] E. Cordun, „Turul galeriei – metodă interactivă de recapitulare și consolidare a cunoștințelor,” [Interactiv]. Available: <https://edict.ro/turul-galeriei-metoda-interactiva-de-recapitulare-si-consolidare-a-cunostintelor/>.
- [4] I.-O. Pânișoară, „Turul galeriei – creativitate și distracție,” [Interactiv]. Available: <https://performante.ro/turul-galeriei-creativitate-si-distractie>.
- [5] „SPP,” [Interactiv]. Available: [https://www.edu.ro/sites/default/files/\\_fi%C8%99iere/Invatamant-Preuniversitar/2016/profesional/professional%20SPP/constructii/SPP\\_niv%203\\_Izolator.pdf](https://www.edu.ro/sites/default/files/_fi%C8%99iere/Invatamant-Preuniversitar/2016/profesional/professional%20SPP/constructii/SPP_niv%203_Izolator.pdf).
- [6] „Curriculum,” [Interactiv]. Available: [file:///C:/Users/Bianca/OneDrive%20-%20Technical%20University%20of%20Cluj-Napoca/modul%20psihopedagogic/practic%C4%83%20pedagogic%C4%83/CRR\\_cl%20IX\\_liceu\\_Constructii.pdf](file:///C:/Users/Bianca/OneDrive%20-%20Technical%20University%20of%20Cluj-Napoca/modul%20psihopedagogic/practic%C4%83%20pedagogic%C4%83/CRR_cl%20IX_liceu_Constructii.pdf).
- [7] „Jamboard,” [Interactiv]. Available: <https://jamboard.google.com/>.
- [8] P. C. Pop, O. Matei, C. Sabo și A. Petrovan, „A two-level solution approach for solving the generalized minimum spanning tree problem,” European Journal of Operational Research, vol. 265, nr. 2, pp. 478-487, 2018.
- [10] D. I. P. G. D. I. S. Delia, „Metode și tehnici interactive de predare-învățare-evaluare în grup cu aplicații practice pentru disciplina educație tehnologică,” Câmpulung Muscel, 2016.



Vă mulțumesc pentru atenție!

Întrebări?

