



Casa mea - un mister

Rezumatul unității de învățare

Unitatea de învățare „Elemente de construcții” este orientată spre formarea abilităților elevilor de a proiecta și realiza o machetă a unei case folosind proiectul, ca modalitate de practică și concretă de învățare.

Proiectul cu tema „Casa mea” va fi realizat de elevii grupați în trei grupe, fiecare grupă derulând propriul proiect cu privire la realizarea unei machete a tipurilor de elemente de construcții, prezentând la finalul unității de învățare câte un produs final, evaluat și autoevaluat în clasă.

Activitățile de învățare vor fi realizate în laboratorul din școală, pentru a dispune permanent de tehnologia necesară și de acces nelimitat la Internet, precum și în alte locații-șantier însoțiți de cadre didactice, pentru a prelua informații cu ajutorul unei fișe de observație elaborată de fiecare grupă de elevi.

Materialele suport folosite de profesor și cele oferite elevilor pe parcursul activităților sunt corelate cu necesitatea dezvoltării la elevi a abilităților de gândire critică, a creativității, comunicării, responsabilității sociale și nu în ultimul rând dezvoltarea capacității elevilor de identificare, formulare și soluționare a problemelor ce apar frecvent pe piața construcțiilor, mai ales ca întreprinzător.

Întrebări cheie ale curriculumului

- **Întrebare esențială**
Cum influențează mediul ambiant viața?
- **Întrebările unității de învățare**
De ce construcțiile ne influențează activitatea de zi cu zi?
Care este impactul construcțiilor în activitatea de zi cu zi?
- **Întrebări de conținut**
Ce sunt elementele de construcții de rezistență?
Cum diferențiați elementele de construcții de rezistență, de elementele de închidere și compartimentare?
Prin ce se deosebesc elementele de izolații?
Numiți 3 elemente de instalații din casa în care locuiți?
Cum se recunosc elementele de finisaj?

Evaluare-sumar

Vedeți cum sunt folosite în Planul unității de învățare Casa mea o varietate de [metode și instrumente de evaluare](#) centrate pe elev. Aceste evaluări îi ajută pe elevi și pe profesori să-și stabilească obiective; să monitorizeze progresul elevilor; să ofere feedback; să evalueze modul de gândire, procesele, performanțele și produsele; și să reflecteze asupra învățării pe parcursul întregului ciclu de învățare.

Pe scurt

Nivel: Clasa a IX-a
Aria tematică: Tehnologii
Timpul aproximativ necesar: 8 de lecții a câte 50 de minute, 3 săptămâni
Autor: Iuliana Carmen Stana, Grup Școlar de Construcții „Anghel Saligny”, București

Aptitudini și capacități obligatorii

- abilități de a lucra în echipă;
- abilități de utilizare Microsoft Office pentru a crea o prezentare PPT, pentru a crea și prelucra grafice în Excel, creare materiale în Publisher;
- abilități de căutare a materialelor și informațiilor necesare cu ajutorul Internet Explorer;
- cunoștințe generale de construcții la nivel de clasa a IX-a;

Procedee de instruire

Lecția 1 (2 ore)

Înainte de începerea unității de învățare profesorul pune întrebarea esențială Cum influențează mediul ambiant viața? și folosind metoda GCL le solicită elevilor să își exprime punctul de vedere, lucrând individual, în grup și apoi frontal.

Se prezintă apoi întrebarea pentru unitatea de învățare De ce construcțiile ne influențează activitatea de zi cu zi? Cu ajutorul metodei KWL (SVI) sintetizăm răspunsurile elevilor referitoare la ce știu despre construcțiile pe care le întâlnesc zilnic, ce ar dori să știe, urmând ca ultima rubrică să fie completată la sfârșitul unității de învățare. Răspunsurile vor fi sintetizate și pe flipchart, după care se afișează pentru a fi consultate pe întreaga perioadă a unității de învățare.

Profesorul prezintă apoi [planul proiectului](#) cu obiectivele esențiale urmărite, comunicându-se faptul că pe parcursul acestei unități învățarea va fi realizată prin proiectul "CASA MEA- UN MISTER?", elevii realizând prezentări care să permită identificarea elementelor de construcții. În prezentare se menționează de asemenea principalele teme de studiu: elementele de construcții pe categorii: de rezistență, de închidere și compartimentare, de finisaj, izolații, instalații.

Se împart fișe cu rubricile proiectului discutând împreună cu elevii necesitatea acestora precum și revizuirea lor, conform intereselor acestora și particularităților școlii în care se află. După discuții se finalizează fișa cu rubricile portofoliului care va fi folosită ca instrument de evaluare sumativă a unității de învățare, alături de alte metode de evaluare.

Se organizează o sesiune de brainstorming având ca subiect „planificarea proiectului” obținând astfel un instrument util pentru organizarea elevilor și monitorizarea activităților din proiect atât de către profesor cât și de către elevi. Se discută de asemenea cum va fi finalizat produsul unității de învățare, pentru fiecare grupă.

În urma discuțiilor s-au stabilit trei grupe de lucru, fiecare având propriul produs final, sub formă de [wik.is](#)* (care să prezinte categoriile de elemente de construcții), prezentare PPT (care să prezinte elemente de construcții corespunzătoare categoriilor de construcții și o broșură/newsletter grupa a treia (cu articole realizate de elevi despre elementele de construcții din casa lor). Grupele se formează la inițiativa elevilor. Fiecare grupă va realiza opțional și o machetă a casei în care locuiesc.

Lecțiile 2-3 (4 ore)

Instruirea elevilor pentru a începe proiectul, folosind întrebările individuale și în grupele formate. Pentru susținerea activităților se transmit elevilor materiale resursă legate de bibliografia de studiat, resursele online necesare și [reguli de folosire a calculatoarelor](#), aspecte despre respectarea [drepturilor de autor](#).

Se prezintă fiecărei grupe fișele de verificare pentru [wik.is](#), prezentarea PPT și pentru broșură, discutând cu ei aspectele selectate, în așa fel încât forma finală a acestor liste să corespundă posibilităților și nevoilor lor de învățare. În fiecare grup format se aplica metoda mozaic cu fișă

expert pentru a studia singuri noțiunile teoretice și în același timp a fi „profesori” pentru colegii lor.

Pentru prima grupa fișa expert cuprinde următoarele întrebări la care grupa va răspunde și apoi le va prezenta colegilor din celelalte grupe răspunsurile. Cum influențează mediul ambiant viața?

Pentru a doua grupa fișa expert cuprinde întrebările: De ce construcțiile ne influențează activitatea de zi cu zi? Care este impactul construcțiilor în activitatea de zi cu zi?

- Pentru a treia grupa fișa expert va cuprinde întrebările: Ce sunt elementele de construcții de rezistență? Cum diferențiați elementele de construcții de rezistență, de elementele de închidere și compartimentare? Prin ce se deosebesc elementele de izolații? Numiți 3 elemente de instalații din casa în care locuiți? Cum se recunosc elementele de finisaj?

Elevii vor lucra în grupele stabilite, folosind materialele resursă precizate și vor trece soluțiile oferite pe coli de flipchart după care se face schimb de soluții în așa fel încât toată clasa să cunoască aceste aspecte.

Lecțiile 4-5 (4 ore)

Elevii își continuă activitățile la proiectele începute, lucrează în grupe, iar în cadrul acestora fiecare membru are un rol bine stabilit, grupele având fișe de evaluare și autoevaluare a diferitelor abilități ce trebuie dobândite, pentru a monitoriza progresul. Profesorul facilitează activitățile răspunzând la diverse întrebări sau oferind diferite [materiale suport adiacente](#).

Ca instrumente de lucru pentru elevi se pot folosi: jurnalul meu, chestionarul pentru învățare diferențiată, lista de verificare a prezentărilor de tip wik.is, PPT sau newsletter, fișa de evaluare a abilităților de comunicare. Profesorul va realiza evaluarea exemplului pentru elevi, cu ajutorul fișei de evaluare pentru a adapta cerințele la nivelul de pregătire și cerințele efective ale elevilor, iar informațiile obținute din chestionarul pentru învățare diferențiată vor asigura adaptarea continuă a componentelor planului pentru unitatea de învățare.

Lecțiile 6-7 (4 ore)

Elevii vor lucra tot în grupe și individual pentru a finaliza produsele finale alese. Profesorul reamintește elevilor să folosească fișele de verificare a prezentării PPT, wik.is și newsletter. Se organizează activitatea finală de prezentare a produselor finale ale grupelor, folosind discuția liberă cu toți elevii clasei, în așa fel încât să se respecte toate cerințele elevilor.

Lecția 8 (2 ore)

Se prezintă produsele finale ale grupelor, fiecare grupa și profesorul are fișa cu rubricile protofoliului și realizează evaluarea/autoevaluarea produsului final prezentat. După prezentare urmează discuții cu elevii pentru a concluziona cu privire la gradul în care au fost atinse obiectivele stabilite, gradul în care elevii și-au dezvoltat abilitățile de colaborare, comunicare, creativitate, gândire critică și sistemică și responsabilizarea socială derulând efectiv o cercetare de marketing în cadrul școlii.

Folosind evaluarea / autoevaluarea făcută, elevii primesc de la profesor ca temă un eseu „Cum aș realiza macheta casei mele?”, având în vedere experiența acumulată prin parcurgerea acestei unități de învățare.

Adaptare pentru diferențierea instruirii

Elevul cu dificultăți de învățare

- template-uri pentru prezentarea PPT, pentru wik.is, pentru newsletter/broșură;
- model completat parțial în Excel pentru realizarea planificării activităților în proiect;

- diverse fișe de verificare, evaluare/autoevaluare pentru a facilita stilurile de învățare vizuală, alături de prezentarea PPT a profesorului;
- posibilitatea alegerii de către elevi a metodelor de evaluare/autoevaluare, a produselor finale ale proiectului, a colegilor din grupă;
- alegerea rolurilor în cadrul grupei de către elevi împreună cu profesorul, cunoscând teoria inteligențelor multiple care permite oferirea unor instrumente specifice de lucru adaptate elevilor cu un anumit tip de inteligență;
- utilizarea resurselor IT care oferă fiecărui elev posibilitatea dezvoltării acestor abilități pornind de la nivelul propriu și dezvoltarea acestuia pe parcursul unității de învățare.

Elevul talentat

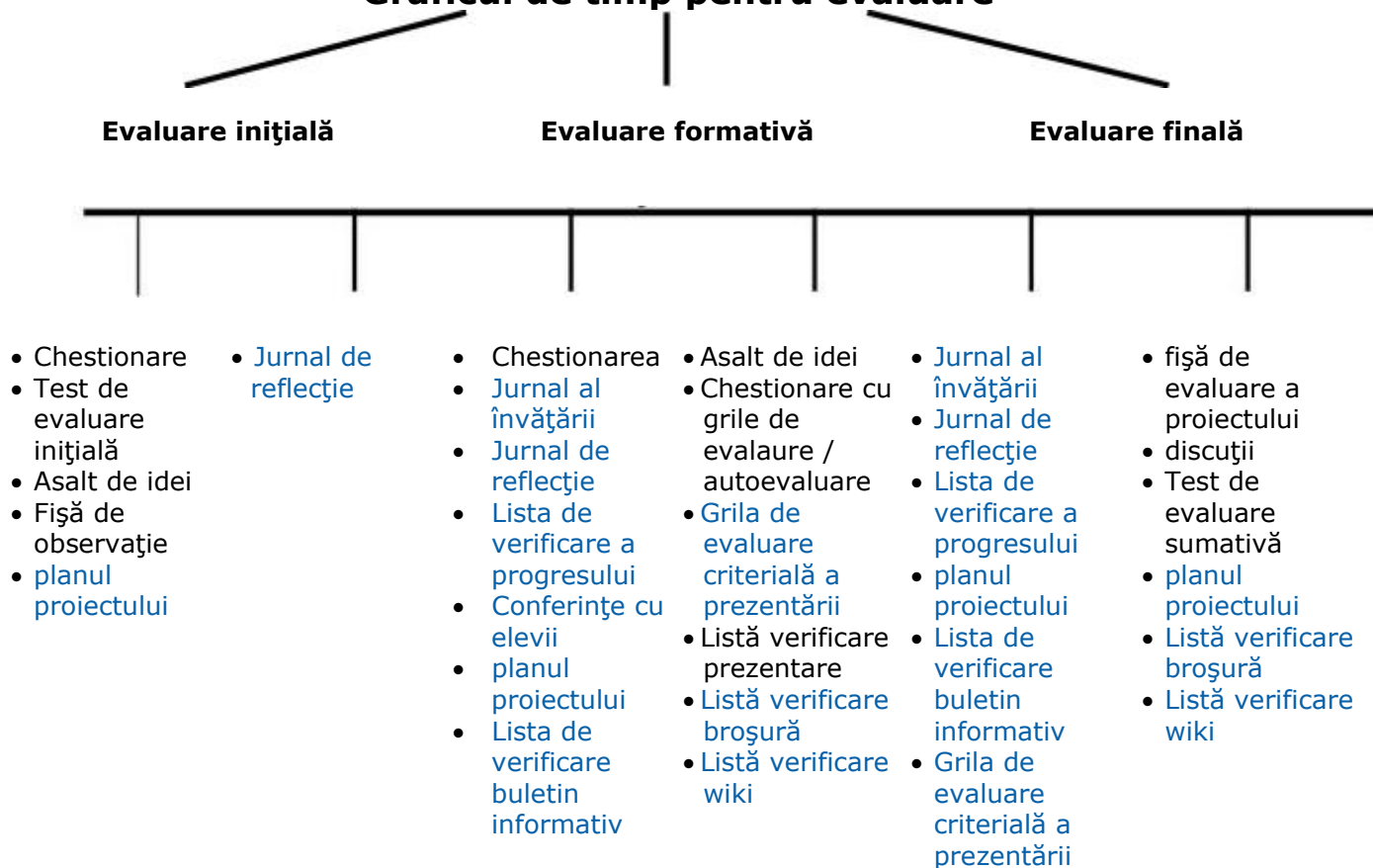
- elevii talentați au acces la informații și unelte care întrunesc scopurile, interesele și capacitățile lor.
- sarcini complexe, provocatoare, precum și instrucțiuni și sprijin în ceea ce privește procesele și deprinderile de care au nevoie pentru a realiza cu succes acele sarcini.
- stimularea prin întrebări pertinente și ascultarea răspunsurilor elevilor.

Elevul vorbitor de limba română ca limbă străină

- lucrul în grupe facilitează accesul facil la informații pentru toți membrii grupului respectiv;
- utilizarea mijloacelor audio-vizuale dacă e posibil;
- materiale în limba maternă a elevului;
- legarea cuvântului de cuvinte și concepte cunoscute;
- modalități de a reține cuvintele prin asociere.

Plan de evaluare

Graficul de timp pentru evaluare



Asalt de idei

Folosirea asaltului de idei permite formarea și dezvoltarea abilităților de comunicare, a creativității și curiozității intelectuale, dezvoltarea gândirii critice și sistematice. Va fi folosit la începutul activităților prin întrebări deschise care stimulează interesul elevilor și dorința acestora de a identifica elementele de construcție. Soluțiile propuse de elevi vor fi sintetizate sub forma unei baze de date pentru viitoarele proiecte.

Lista de verificare a proiectului

Fișa cu elementele esențiale ale proiectului realizat de elevi, pentru a permite evaluarea calitativă, cantitativă și unitară a proiectului. Va fi folosită ca metodă de autoevaluare continuă a activităților de lucru în grup, dar și la finalul proiectului. Fiecare elev va completa lista de verificare, timp de lucru 5 minute în cadrul fiecărei activități, după care timp de 10 minute vor fi discuții cu observații și revizuri ale problemelor apărute.

Fișa de autoevaluare a capacității colaborative

Fișa de verificare este folosită de fiecare elev pentru a autoevalua abilitățile de colaborare în grupul de lucru. Fiecare elev va completa lista de verificare, timp de lucru 5 minute în cadrul fiecărei activități, după care timp de 10 minute vor fi discuții cu observații și revizuri ale modalităților de comunicare și realizare a sarcinilor și responsabilităților din echipă.

Chestionarea

Adresate de către profesor sau/și elevi pentru a dezvolta abilitățile de comunicare, analiză,

sinteză, identificarea, formularea și soluționarea problemelor, argumentarea răspunsurilor/soluțiilor oferite. Întrebările deschise sunt „firul roșu” al întregii unități de învățare, fiind mereu prezente în diversele activități ale unității de învățare pentru ca elevii să se autodescopere, să-și dezvolte capacitățile de muncă independentă dar și în echipă.

Planul proiectului

Realizată o dată cu proiectarea unității de învățare permite profesorului să își managerieze activitățile. Există și o planificare a proiectului realizată de elevi înainte de a începe lucrul propriu-zis la proiect fiind recomandată ca metodă deoarece formează și dezvoltă responsabilitatea, auto-formarea, gândirea critică și sistemică, capacitatea de adaptare. Se realizează la începutul unității de învățare și se poate revizui și modifica pe parcursul unității de către elev/grupă pentru a se adapta permanent la modificările ce apar. Elevii analizează propriile planificări și pot crea o planificare a grupei pentru a finaliza în condiții optime proiectul și produsul final al acestuia.

Wiki*

Exemplul elevilor este folosit pentru ca profesorul să gândească din perspectiva elevilor și a nevoilor acestora. Poate fi și un exemplu realizat de foștii elevi în urma unui alt proiect derulat.

Harta Știu-Vreau să știu-Am învățat

Metodă folosită atât în faza anterioară dezvoltării proiectului cât și în faza derulării propriu-zise, permite folosirea experienței anterioare a elevilor, face conexiunile cu viața reală și permite elevilor să se cunoască mai bine. Elevii notează ceea ce ei știu despre construcții și elementele de construcții, notează ce doresc să știe și în final înregistrează ce a fost învățat și încă mai au de învățat. De asemenea, permite elevilor să facă conexiuni personale înainte de explorarea în adâncime a conținutului învățării. Chestionarea în acest mod ajută la alegerea încheierea grupelor și la obținerea unui Plan de Activitate al acestora.

Chestionare cu grile de evaluare / autoevaluare

Ajută profesorul și elevul să cunoască gradul în care a realizat până în acel moment obiectivele propuse pentru activitatea respectivă. Se prezintă sub forma fișelor de verificare PPT, wik.is, newsletter, sunt xeroxate pentru fiecare elev în parte, completate individual și apoi în grup, concluziile reprezentând o formă de autoevaluare continuă a elevilor mai ales la finalul realizării produsului. Durata aproximativă 15 minute.

GLC (gândiți, lucrați în perechi, comunicați)

Să îi învățăm pe elevi cum să folosească **reflecția, sinteza și rezumarea conceptelor și informațiilor** individual și în cooperare. Metodă interactivă folosită la fiecare activitate timp de 10-15 minute, elevii analizând mai întâi singuri întrebarea/problema identificată, după care în grupe formate în manieră diferită se sintetizează și rezumă observațiile făcute, apoi în plen se delimitează diferite repere de lucru.

Discuții

Semidirijate și dirijate, constituie baza de pornire pentru identificarea, formularea și soluționarea oricărei probleme din actul educațional dar și din viața reală, fiind necesară acomodarea elevilor dezvoltarea abilităților de a pune întrebări și de a răspunde la acestea. Se folosesc permanent împreună cu GLC, KWI precum și alte metode, durata acestora fiind variabilă în funcție de natura activității proiectate și realizate.

Mozaic cu fișă expert

Asigură cooperarea și îi implică pe elevi în propria lor educație, ajutându-se unii pe alții să înțeleagă lecțiile, în orice domeniu din curriculum. Fiecare grupă de experți primește textul prelucrat de către profesor (sau i se indică sursele de informare accesibile) și fișa de expert cu sarcinile de lucru. Este folosită timp de 2 ore pentru a facilita învățarea activă a noțiunilor teoretice despre metodologia cercetării, elaborarea și aplicarea chestionarelor. Elevii sunt

organizați în 6 grupe, câte 4 în grupă. Există 4 fișe expert cu întrebări de conținut și de sinteză legate de elementele de construcții. Fiecare elev primește fișa expert cu 4 întrebări la care va răspunde împreună cu alți 6 elevi din celelalte grupe, formulând împreună strategia de prezentare a informațiilor pentru ceilalți elevi din grupă. După ce se întoarce în grupa de bază, fiecare din cei patru experți își va prezenta sinteza informațiilor cu ajutorul strategiei comune elaborate.

Standarde de performanță și obiective operaționale

Standarde de performanță - obiective de referință/competențe specifice

- Identificarea tipurilor de elemente de construcții
- Enumerarea categoriilor de elemente de construcții
- Definirea categoriilor de elemente de construcții
- Precizarea tipurilor de elemente de construcții pe categorii

Obiective operaționale/rezultate așteptate

La sfârșitul unității de învățare, elevii vor fi capabili:

- să selecteze minim trei categorii de elemente de construcții
- să definească categoriile de elemente de construcții
- să prezinte minim trei tipuri de elemente de construcții pentru minim trei categorii de elemente de construcții
- să identifice minim trei tipuri de elemente de construcții de rezistență necesare realizării construcțiilor dintr-o revistă de specialitate
- să indice minim trei tipuri de elemente de construcții de finisaj necesare realizării construcțiilor dintr-un plan dat
- să schițeze minim trei tipuri de elemente de construcții de rezistență necesare realizării construcțiilor
- să argumenteze alegerea a minim trei tipuri de elemente de construcții de izolații necesare realizării unor construcții
- să selecteze trei elemente de instalații necesare realizării construcțiilor dintr-o planșă dată/ publicație
- să selecteze elementele de construcție specifice categoriei de închidere și compartimentare dintr-o revistă de specialitate
- să grupeze elementele de construcție în funcție de tipul construcției
- să proiecteze o machetă a unei case de vacanță

Materiale și resurse necesare

Materiale tipărite

- Davidescu I., Roșoga C., „Utilajul și tehnologia lucrărilor de finisaj în construcții”, manual pentru licee industriale cu profil de construcții, clasa a XI-a și școli profesionale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981
- Davidescu I., Roșoga C., „Utilajul și tehnologia lucrărilor de finisaj în construcții”, manual pentru licee industriale cu profil de construcții clasa a XII-a și școli profesionale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981
- Dumbravă, D. și colectiv, Economia și organizarea producției în construcții –montaj”, manual pentru licee industriale clasa a XII-și școli profesionale, Editura Didactică și Pedagogică, București 1994.
- Gligan A., Moldovan C., Pascu L., „Construcțiile la cota maximă”, Ghid pentru pregătire la disciplina Construcții și lucrări publice, clasa a XI-a, Editura Casei Corpului Didactic, Cluj-Napoca, 2002

- Gligan A., Moldovan C., Pascu L., „Construcțiile, misterul echilibrului”, Ghid pentru pregătire la disciplina Construcții și lucrări publice, clasa a XII-a, Editura Casei Corpului Didactic, Cluj-Napoca, 2003
- Mihul A. și colectiv, „Utilajul și tehnologia lucrărilor de construcții,” manual pentru clasele a XI-a și a XII-a, licee industriale cu profil de construcții și școli profesionale, Editura Didactică și Pedagogică , București, 1994
- Peștișanu C., „Construcții”, Editura Didactică și Pedagogică , București, 1979
- Roșoga C., „Utilajul și tehnologia lucrărilor de construcții”, manual pentru clasele a IX-a și a X-a, licee industriale cu profil de construcții și școli profesionale, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 1993
- Roșoga C., „Utilajul și tehnologia lucrărilor de finisaje și izolații”, manual pentru clasele a XI-a și a XII-a, licee industriale.

Resurse suplimentare

- markere;
- hartie;
- calculator;
- flipchat;
- conexiune la Internet.

Resurse de pe Internet

- www.livinginpaper.com*
- www.constructii.ro*
- www.hiparion.com/reviste/domus.html*
- www.hiparion.com/reviste/util.html*
- www.ghid-constructii.ro/galerie/Livingroom.htm*

Tehnologie—Hardware (bifați căsuțele pentru toate echipamentele necesare)

- Computer(e)
- Imprimantă
- Aparat foto digital
- Sistem de proiecție
- Conexiune Internet
- Scanner
- Televizor
- Video Camera
- Echipament pt. video conferință
- Altele

Tehnologie— Software (bifați căsuțele pentru toate echipamentele necesare)

- Bază de date/Calcul tabelar
- Tehnoredactare
- Software E-mail
- Enciclopedie pe CD-ROM
- Procesare imagine
- Creare pagină web
- Internet Web Browser
- Procesare documente
- Multimedia
- Altele

Alte resurse

- părinți;
- elevii participanți la un proiect anterior (mentori);
- conferențieri invitați de la Facultatea de Construcții;
- vizite de studiu pe șantier;
- reprezentanți ai firmelor de construcții;
- membrii comunității.