

MINISTERUL EDUCAȚIEI

Natalia LAZĂR  
Stela OLTEANU

6



# Educație tehnologică și aplicații practice

Manual pentru clasa a VI-a



EDITURA CD PRESS  
www.cdpress.ro

Acest manual este proprietatea Ministerului Educației.

Manualul a fost aprobat prin ordinul ministrului educației nr. 5022/06.07.2023.

Acest proiect de manual școlar este realizat în conformitate cu Programa școlară aprobată prin Ordinul ministrului educației nr. 3393/28.02.2017.

119 – Număr unic de telefon  
la nivel național pentru cazurile  
de abuz împotriva copiilor.  
116.111 – Numărul de telefon  
de asistență pentru copii.

MINISTERUL EDUCAȚIEI

Natalia LAZĂR

Stela OLTEANU

*Educație  
tehnologică  
și aplicații  
practice*

Manual pentru clasa a **6**-a

**Manual pentru clasa a VI-a**

**Editor:** dr. Costin DIACONESCU

**Coordonator tehnic și IT:** Răzvan SOCOLOV

**Referenți științifici:**

- Prof. univ. ing. **ANDREESCU CRISTIAN**  
membru al Academiei de Științe Tehnice din România,  
Universitatea Politehnică din București,  
Departamentul Autovehicule Rutiere
- Prof. gr. I **ȘTEFAN RADU KOVACS**,  
Școala Gimnazială „Mihai Eminescu”, Năsăud

**Credite foto/ilustrații/video:**

- © Arhitect Florin Enache, Asociația #Better
- © Dreamstime.com
- © Wikimedia Commons – Domeniu Public
- © Storyblocks.com
- © arhiva CD PRESS

© Copyright CD PRESS, 2023

Această lucrare, în format tipărit și electronic, este protejată de legile române și internaționale privind drepturile de autor, drepturile conexe și celelalte drepturi de proprietate intelectuală. Nicio parte a acestei lucrări nu poate fi reprodusă, stocată ori transmisă, sub nicio formă (electronic, fotocopiare etc.), fără acordul expres al Editurii CD PRESS.



**Editura CD PRESS**

București, str. Logofătul Tăutu nr. 67, sector 3,  
cod 031212

Tel.: 021.337.37.17, 021.337.37.27,  
021.337.37.37

e-mail: office@cdpress.ro • www.cdpress.ro

Inspectoratul Școlar al Județului/Municipiului .....

Școala/Colegiul/Liceul .....

**ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT DE:**

Anul	Numele elevului	Clasa	Anul școlar	Aspectul manualului*	
				format tipărit	
				la primire	la predare
1					
2					
3					
4					

\*Pentru precizarea aspectului manualului se va folosi unul dintre următorii termeni: **nou, bun, îngrijit, neîngrijit, deteriorat.**

- Cadrele didactice vor verifica dacă informațiile înscrise în tabelul de mai sus sunt corecte.
- Elevii nu vor face niciun fel de însemnări pe manual.

# Despre disciplina *EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ* *ȘI APLICAȚII PRACTICE*

Această disciplină te ajută să-ți dezvolți competențele în științe și tehnologii, inițiativă și antreprenoriat, dar și competențe matematice.

De asemenea, te ajută să explorezi meseriile, să-ți descoperi înclinațiile către un domeniu sau o activitate și să faci alegeri corecte privind parcursul tău educațional.



✓ să recunoști diferite tipuri de construcții, semne și simboluri grafice, să elaborezi schițe, planuri, desene ale unei clădiri.

✓ să întocmești un plan de economisire a energiei electrice și termice, să gestionezi consumul de apă, să cunoști și să aplici regulile și semnele de circulație.

*Educație tehnologică  
și aplicații practice  
te învață...*

✓ să descoperi variante de amenajare a spațiilor interioare/exteriore, să formulezi idei cu privire la gestionarea optimă a bugetului, să utilizezi în siguranță aparatele electrice din locuință.

✓ să realizezi proiecte pornind de la situații reale de viață, să identifice soluții practice pentru evitarea risipei de energie electrică sau termică din școală.

✓ să reutilizezi obiecte din mediul natural sau să folosești creativ deșeurile, să protejezi mediul înconjurător, astfel încât să trăiești într-un mediu curat și să ai un stil de viață sănătos.

Unități de învățare	Lecții
AM ÎNVĂȚAT ÎN CLASA A V-A	Recapitulare inițială / 9 (Auto)Evaluare inițială / 10
Unitatea 1 <b>ORGANIZAREA MEDIULUI CONSTRUIT</b>	L.1: Clădiri. Destinații, amplasare, funcții, tipuri / 12 L.2: Alcătuirea constructivă a clădirilor / 14 L.3: Elemente de limbaj grafic specific. Scara și proporțiile, cotele de gabarit, reprezentarea în vedere, o proiecție / 16 L.4: Materiale de construcții. Calitatea, siguranța și securitatea în construcții / 18 L.5: Reguli de urbanism / 20 L.6: Tradițional și modern în construcții / 22 L.7: Activități, ocupații și meserii din domeniul construcții și peisagistică / 24  Aplicații practice / 26 Recapitulare / 27 (Auto)Evaluare / 28
Unitatea 2 <b>SISTEMATIZAREA MEDIULUI CONSTRUIT</b>	L.1: Rețele de utilități. Apă și canalizare, gaze, energie electrică, energie termică, telecomunicații / 30 L.2: Căi și mijloace de transport / 32 L.3: Elemente de limbaj grafic specific / 34 L.4: Calitatea serviciilor de transport și a serviciilor poștale / 36 L.5: Siguranță și securitate în transporturi. Educație stradală / 38 L.6: Tradițional și modern în transporturi / 40 L.7: Activități, ocupații și meserii din domeniul serviciilor de transport / 42  Aplicații practice / 44 Recapitulare / 45 (Auto)Evaluare / 46
Unitatea 3 <b>MEDIUL ÎN CARE LOCUIEȘTI</b>	L.1: Locuința. Planul locuinței. Elemente de limbaj grafic specific / 48 L.2: Scheme funcționale ale locuinței / 50 L.3: Elemente de confort ambiental. Amenajarea și decorarea locuinței / 52 L.4: Activități, ocupații și meserii din domeniul amenajări / 54 L.5: Buget financiar și de timp. Disciplina bugetului necesar realizării unui produs / 56  Aplicații practice / 58 Recapitulare / 59 (Auto)Evaluare / 60
Unitatea 4 <b>MEDIUL ÎN CARE ÎNVEȚI</b>	L.1: Planul clasei. Elemente de limbaj grafic specific / 62 L.2: Planul școlii. Scheme funcționale / 64 L.3: Amenajarea și decorarea spațiilor din școală. Elemente de confort ambiental / 66  Aplicații practice / 68 Recapitulare / 69 (Auto)Evaluare / 70
Unitatea 5 <b>PROTEJAREA MEDIULUI</b>	L.1: Soluții de protejare a mediului / 72 L.2: Amenajarea și întreținerea spațiilor verzi / 74 L.3: Economisirea resurselor și reutilizarea deșeurilor. Localități verzi, casa inteligentă, școala smart / 76  Aplicații practice / 78 Recapitulare / 79 (Auto)Evaluare / 80
	Recapitulare finală / 81 (Auto)Evaluare finală / 83 Anexe / 84 Răspunsuri (Auto)Evaluări / 88

## Competențele pe care ți le vei dezvolta la orele de **Educație tehnologică** și aplicații practice

### Competențe generale

### Competențe specifice

1 Realizarea practică de produse utile și/sau de lucrări creative pentru activități curente și valorificarea acestora

1.1 Executarea unor produse simple/machete pornind de la o fișă tehnologică realizată cu sprijin din partea profesorului

1.2 Utilizarea achizițiilor de bază din matematică și științe pentru realizarea unui produs, în condiții de eficiență

1.3 Aprecierea calității produselor realizate din perspectiva reinvestirii beneficiilor obținute

2 Promovarea unui mediu tehnologic favorabil dezvoltării durabile

2.1 Selectarea măsurilor de securitate în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor aplicabile în diverse contexte de activitate

2.2 Identificarea de modalități pentru economisirea resurselor și pentru reutilizarea deșeurilor

3 Explorarea intereselor și aptitudinilor pentru ocupații/profesii, domenii profesionale și antreprenoriat în vederea alegerii cursului școlar și profesional

3.1 Argumentarea preferințelor personale pentru activități/meserii/profesii explorate prin experiența directă

3.2 Realizarea unor activități/produse inovative pe baza descompunerii/recompunerii/reutilizării creative a elementelor unor produse inițiale date

Metode complementare de evaluare

Portofoliu: 13 / 15 / 17 / 19 / 21 / 23 / 25  
Investigație / 13 / 15 / 23  
Proiect / 26  
Fișă de observare / 28

Portofoliu: 31 / 33 / 35 / 37 / 39 / 41 / 43  
Investigație / 31 / 33 / 35 / 41 / 43  
Proiect / 44  
Fișă de observare / 46

Portofoliu: 49 / 51 / 53 / 55 / 57  
Investigație: 55  
Proiect / 58  
Fișă de observare / 60

Portofoliu: 63 / 65 / 67  
Investigație: 63 / 65 / 67  
Proiect / 68  
Fișă de observare / 70

Portofoliu: 73 / 75 / 77  
Investigație / 73 / 77  
Proiect / 78  
Fișă de observare / 80

# Prezentarea manualului

## MANUALUL TIPĂRIT

## PAGINA DE DESCHIDERE A UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE

Numărul unității de învățare

Titlul unității de învățare

Imagine reprezentativă pentru tematica unității de învățare

Numărul și titlurile lecțiilor

UNITATEA **1**

**Organizarea mediului construit**



- LECȚIA 1 Clădiri
  - LECȚIA 2 Arhitectura constructivă a clădirilor
  - LECȚIA 3 Elemente de limbaj grafic specific
  - LECȚIA 4 Materiale de construcții (Calitatea, siguranța și securitatea în construcții)
  - LECȚIA 5 Reguli de urbanism
  - LECȚIA 6 Tradițional și modern în construcții
  - LECȚIA 7 Activități, ocupații și meserii din domeniul construcțiilor și peisajistică
- Aplicații practice  
Recapitulare  
AutoEvaluare



11

## LECȚIA DE ÎNVĂȚARE. RUBRICI

Domenii de conținut

**Observ**  
Observi și interpretezi imaginile sugestive pentru temele lecțiilor.

**Dictionar**  
Descoperi concepte noi pe care să le valorifici ulterior.

### LECȚIA 2 Alcătuirea constructivă a clădirilor

**Observ**  
Privește cu atenție imaginile de mai jos. Ce observi?

- Identifică elementele de construcție din imaginile a, b, c.
- Precizează rolul elementului de construcție din figurile a și b?
- Defineste elementul de construcție din figura c.

**Descoperă**  
Orice clădire este alcătuită din două părți principale: **infrastructura** și **suprastructura**, formate din elemente de construcție. În funcție de destinația clădirilor, acestea au roluri foarte bine definite. În vederea realizării unor spații corepunătoare desfășurării proceselor funcționale sau tehnologice.

**Infrastructura** unei clădiri are rolul de fixare în pământ a construcției și cuprinde: fundația, elementele constructive ale subsolului și planșeul peste subsol.

**Suprastructura** reprezintă partea utilă a construcției și cuprinde toate componentele constructive verticale și orizontale, inclusiv acoperișul clădirii.

Putem identifica, în funcție de **rolul** pe care îl au, trei părți constructive:

- Fundația** este elementul de rezistență care reprezintă baza construcției și este situată sub nivelul terenului natural.
- Baza** cuprinde elemente de rezistență și lucrări de finisaj și protecție care protejează clădirea situată deasupra nivelului terenului natural.
- Acoperișul** este elementul care închide și protejează clădirea.

După **rolul funcțional**, elementele de construcție sunt de mai multe feluri:

- elemente de rezistență (fig. 1) – fundația, stâlpii, pereții, scările, cu rol de stabilitate și rezistență a construcției;
- elemente de compartimentare (fig. 2) – pereții interiori (care delimitează pe orizontală spațiul construit) și planșeele (care delimitează pe verticală spațiul construit);
- elemente de închidere (fig. 3) – pereți, tâmplărie (uși, ferestre), planșee (terasă sau plafon, pardoseli), acoperișuri tip terasă sau sarpantă (învelitoare pentru protecție, sarpantă pentru rezistență), cu rol de a delimita spațiul construit față de mediul exterior;
- elemente de izolare și etanșare (fig. 4) – ferestre, termoizolație, hidroizolație, fonoizolație, care asigură protecția clădirii împotriva variațiilor de temperatură din mediul exterior, împotriva umidității și a infiltrațiilor apei, contra zgomotului etc.;
- elemente de finisaj (fig. 5) – tencuieli, zugrăvili și vopsitorii, plăcări, pardoseli, care oferă aspectul final al elementelor de construcție;
- elemente de instalații (fig. 6) – electrice, sanitare și termice, protecție fizică, TV, internet, care asigură funcționarea în condiții optime și igienice a clădirii.

În alcătuirea clădirilor prevăzute cu mai multe niveluri, există și alte elemente de construcție, precum: scări interioare, balcoane, scări exterioare.

Scara este un element de rezistență care asigură circulația între etajele clădirii, precum și evacuarea rapidă și sigură a persoanelor în caz de pericol (incendiu).

Balconul este o platformă cu balustradă pe perețele exterior al unei clădiri; balconul comunică cu interiorul prin una sau mai multe uși.

Într-o clădire, în funcție de **dispunerea** pe înălțime, putem identifica:

- Podul – spațiu delimitat de planșeele ultimului etaj și acoperișul clădirii tip sarpantă. Dacă este denivelat de genos, prin montarea de ferestre, acest spațiu se amenajează ca unul de locuit, denumit mansardă.
- Etajele – construcție deasupra parterului, se numerotează de jos în sus: etajul 1, etajul 2 etc. Înălțimea etajelor se stabilește în funcție de destinația clădirii.
- Parterul – parte componentă a clădirii, situată la nivelul terenului sau cu câteva trepte peste acest nivel.
- Subsolul și pivnița – înclipeți construite sub nivelul terenului natural, folosite pentru depozitare, diferite instalații etc.

**Infoplus**  
Privește imaginea de mai jos și află cum se numerotează clădirile cu mai multe niveluri.

**Aplic**  
1 **Lucrează în echipă**  
Împreună cu trei colegi, formați o echipă și identificați, în imaginile de mai jos, elementele de construcție. Precizați rolul fiecărui element identificat. Verificați răspunsurile cu colegii din celelalte echipe.

2 **Lucrează individual**  
Realizează o fișă de documentare despre una dintre cele mai înalte clădiri din lume. Descarcă modelul de fișă din manualul digital. Adaugă fișa în portofoliul tău.

**Investigație**  
Documentează-te cu privire la tipurile de scări, atât din punct de vedere funcțional, cât și estetic. Realizează un colaj cu tipurile de scări analizate. Prezintă colajul în fața colegilor.

**Portofoliul digital**  
Încorporează o fișă cu toate elementele de construcție din lecția ta, în funcție de rolul funcțional. Descarcă modelul de fișă din manualul digital. Adaugă fișa în portofoliul tău.

**Aplic**  
Lucrezi individual sau în echipă sarcini care permit valorificarea conținuturilor noi ale lecției.

**Investigație**  
Găsești soluții concrete la situații diverse propuse în funcție de tematica lecției.

Marcaj care indică prezența a cel puțin unui tip de AMII pe pagina dublă deschisă a manualului digital.

**Infoplus**  
Descoperă informații inedite despre conținuturile din lecție.

**Portofoliul digital**  
Descoperă titlurile unor fișe și ale unor materiale video, disponibile în manualul digital.



# PAGINĂ DE RECAPITULARE. PAGINĂ DE (AUTO)EVALUARE

Exersezi și aprofundezi, cu ajutorul schemelor și al exercițiilor, cunoștințele pe care le-ai acumulat pe parcursul unității de învățare.

## RECAPITULARE

# 1 Organizarea mediului construit

Unitatea 1

**1 Realizează în caiet o schemă asemănătoare cu cea de mai jos, cu exemplele corespunzătoare.**

Mentionează trei norme de securitate și sănătate în activitatea școlară pe care le cunoști și le respecti.

Precizează trei elemente de siguranță care trebuie să existe în școală.

Enumeră trei reguli de comportament preventiv în cazul producerii unui cutremur.

a

b

c

**2 Întocmește o fișă de documentare cu titlul *Construcții cunoscute din lume*. Descarcă modelul de fișă din manualul digital.**

**3 Enumeră două avantaje ale folosirii materialelor inteligente (nanotehnologie) în domeniul construcțiilor.**

**4 Completează pe caiet aritmulul, astfel încât să descoperi pe verticală cuvântul CLĂDIRI.**

1	2	3	4	5	6	7
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

1. Partea de deasupra care acoperă și protejează o clădire de intemperii.

2. Parte a unui zid situată deasupra terenului.

3. Instituție pentru educarea și instruirea copiilor preșcolari.

4. Element de construcție care servește ca bază de susținere a unei clădiri.

5. Construcție în care locuiește sau poate locui cineva.

6. Element de construcție așezat vertical care limitează, separă încăperile unei clădiri.

7. Material folosit în construcții, cu luciu caracteristic, bun conductor de căldură și electricitate.

## (AUTO)EVALUARE

# 1 Organizarea mediului construit

Unitatea 1

**1 Alege litera corespunzătoare răspunsului corect.**

I. Este considerat element de închidere al unei încăperi:

a) fundația; b) vopsitoria; c) hidroizolația; d) fereastra.

II. Este un material de construcție modern:

a) fibra de carbon; b) piatra; c) stuful; d) lemnul.

III. Teatrul își desfășoară activitatea într-o clădire:

a) de cultură; b) comercială; c) de învățământ; d) de sănătate.

IV. Muncitorul betonist realizează:

a) diverse construcții din lemn; b) fundații și structuri din beton; c) lucrări de vopsitorie; d) proiectarea unor spații verzi.

**2 Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals.**

A/F a) Dimensiunile maxime ale obiectelor de construcție se numesc: cote de gabarit.

A/F b) Metalul este un material tradițional.

A/F c) Acoperișul este elementul de construcție care închide și protejează clădirea.

A/F d) Un aspect ce ține de siguranța construcțiilor îl constituie rezistența clădirilor.

**3 Asociază corespunzător elementele de construcție din coloana A cu utilizările din coloana B.**

<p><b>A</b></p> <p>1) Elemente de finisaj</p> <p>2) Elemente de rezistență</p> <p>3) Elemente de izolare</p> <p>4) Elemente de compartimentare</p>	<p><b>B</b></p> <p>1) termoizolație</p> <p>2) pereți</p> <p>3) instalații termice</p> <p>4) vopsitorii</p> <p>5) fundațiile</p>
--	---

**4 Completează spațiile punctuate din enunțurile următoare cu informații corecte din punct de vedere științific.**

a) Clădirile ... (1) ... sunt destinate proceselor de producție din sectorul zootehnic.

b) Din categoria clădirilor cu destinație ... (2) ... fac parte supermarketurile, piețele agroalimentare etc.

c) Amplasarea clădirilor față de ... (3) ... străzi poate fi la limită sau retrasă față de acesta.

**5 Scrie un scurt text despre avantajele folosirii lemnului în construcțiile moderne. În redactorul textului vei avea în vedere alegerea a trei utilizări ale lemnului.**

✓ Verifică dacă ai răspuns corect consultând pagina 88 din manualul școlar.  
✓ Descarcă din manualul digital, apoi completează fișa de observare. Adaugă-o în portofoliu.

**Total ex. 1: 1,5 puncte**  
I – model de rezolvare  
II – 0,5 puncte  
III – 0,5 puncte  
IV – 0,5 puncte

**Total ex. 2: 1,5 puncte**  
a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte  
d – 0,5 puncte

**Total ex. 3: 1,5 puncte**  
a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – model de rezolvare  
d – 0,5 puncte

**Total ex. 4: 1,5 puncte**  
a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte

**Total ex. 5: 3 puncte**  
Se acordă 1 punct din oficiu. Total 10 puncte

Răspunzi cerințelor formulate prin itemii de evaluare pentru a-ți putea aprecia singur(ă) progresul.

### Autoevaluare

Calculezi punctajul obținut pentru fiecare item, prin verificarea corectitudinii răspunsurilor la pagina 88 sau prin consultare cu profesorul și colegii/colegele.

## FIȘA DE OBSERVARE

La finalul fiecărei unități de învățare, consultă *Fișa de observare* a activității și a comportamentului tău și al colegilor tăi.

- Descarcă fișa din manualul digital, apoi completează-o.
- Reflectează asupra a ceea ce ai observat, ai învățat, ai realizat.
- Citește cu atenție fiecare afirmație din fișă.
- Exprimă-ți acordul sau dezacordul în legătură cu fiecare afirmație, bifând una dintre cele trei casete corespunzătoare fiecărei emoții:

*acord*, 
 *indecis/indecisă*, 
 *dezacord*.

Răspunde celorlalte cerințe, apoi adaugă fișa în portofoliu. Nu uita să te autoevaluezi, cu ajutorul cerinței numărul 3.

### Fișa OBSERV. APRECIEZ. EVOLUEZ

1. Citește cu atenție fiecare afirmație din fișă, apoi exprimă-ți acordul sau dezacordul în legătură cu fiecare afirmație, bifând caseta corespunzătoare, după model.

AFIRMAȚII	Răspunsul meu este ...		
	Acord	Indecis/indecisă	Dezacord
a. În această unitate am învățat despre Organizarea mediului construit.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Său ce sunt clădirile și ce destinații au.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Am identificat clădiri reprezentative din localitatea mea.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Am înțeles cum se clasifică clădirile în funcție de destinație, care sunt regulile de urbanism pentru amplasarea și autorizarea acestora, din ce materiale sunt realizate cele mai înalte, mai lungi și mai grele clădiri.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Am avut când s-a lucrat în echipă, am colaborat bine cu ceilalți colegi/colege.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Am învățat despre modul în care se construiește o clădire și despre cât de importante sunt elementele de construcție, materialele necesare, calitatea, siguranța și securitatea în construcții.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Am reușit să înțeleg limbajul grafic specific, să realizez un desen la scară, să trec corect cotele, să reglementez în vedere un obiect.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Său să identific soluții de amenajare a unui spațiu verde, care sunt activitățile care se desfășoară pe un teren de construcții.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Sunt pregătită să construiesc diverse machete la scară.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Amintește-ți ce ai învățat pe parcursul acestei unități, apoi completează casetele.

3. Cum consideri că te-ai descurcat la finalul acestei unități de învățare? Bifează (✓) caseta potrivită.

a. Scrie trei cuvinte/teme noi pe care i-ai învățat în cadrul acestei unități.	...
b. Menționează două informații noi pe care le-ai aflat ca urmare a implicării tale în activitățile propuse.	...
c. Precizează o abilitate/proprie pe care ai dobândit-o.	...
d. Notează un lucru pe care l-ai făcut foarte bine.	...
e. Menționează un aspect pe care trebuie să-l îmbunătățești.	...

Foarte bine

Bine

Satisfăcător

Nesatisfăcător

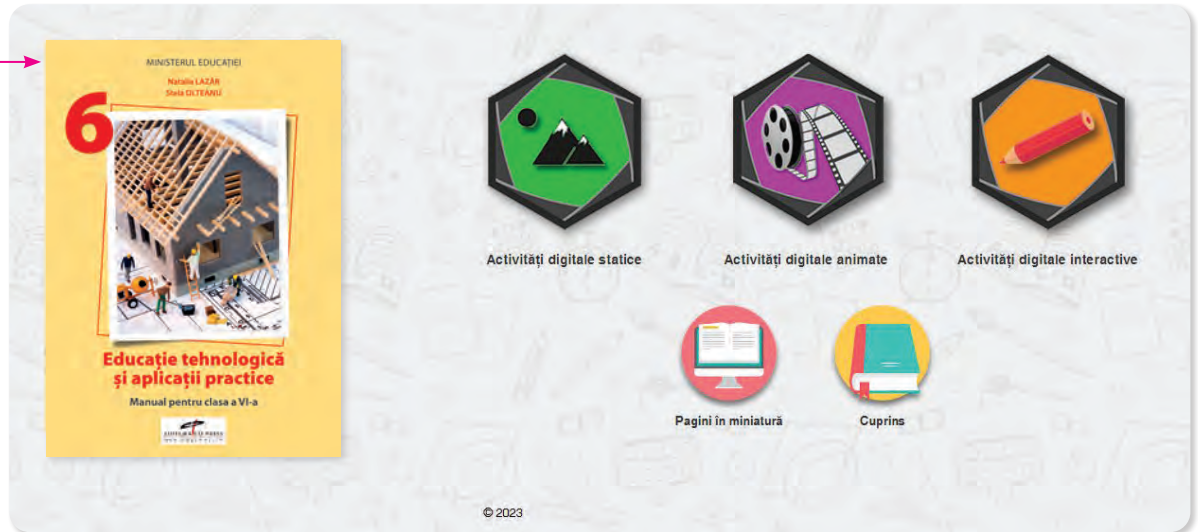
## Instrucțiuni pentru utilizarea manualului digital

Cu un singur **click pe copertă** sau **prin simpla atingere** a acesteia (pe tabletă/telefon), pătrunzi în minunata lume a manualului digital. Aici vei descoperi numeroase **activități multimedia interactive de învățare (AMII)** legate de tema lecției. Acestea sunt evidențiate în varianta digitală și în cea tipărită prin simbolurile următoare:



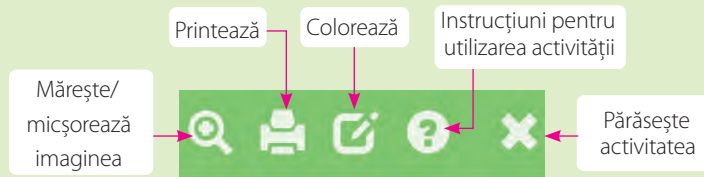
### Pagina principală a manualului digital

Coperta digitală a manualului



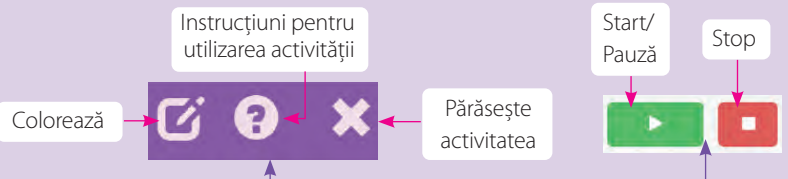
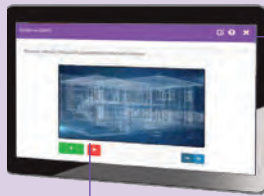
#### AMII STATICE

- planșă didactică
- ilustrații



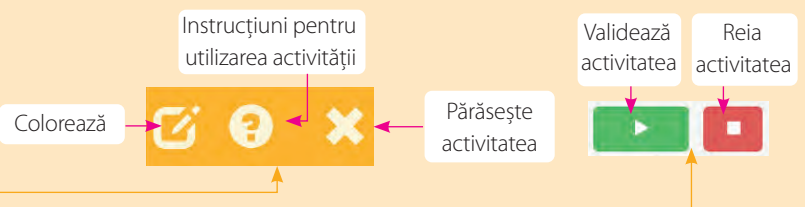
#### AMII ANIMATE

- materiale video



#### AMII INTERACTIVE

- exerciții
- jocuri
- teste

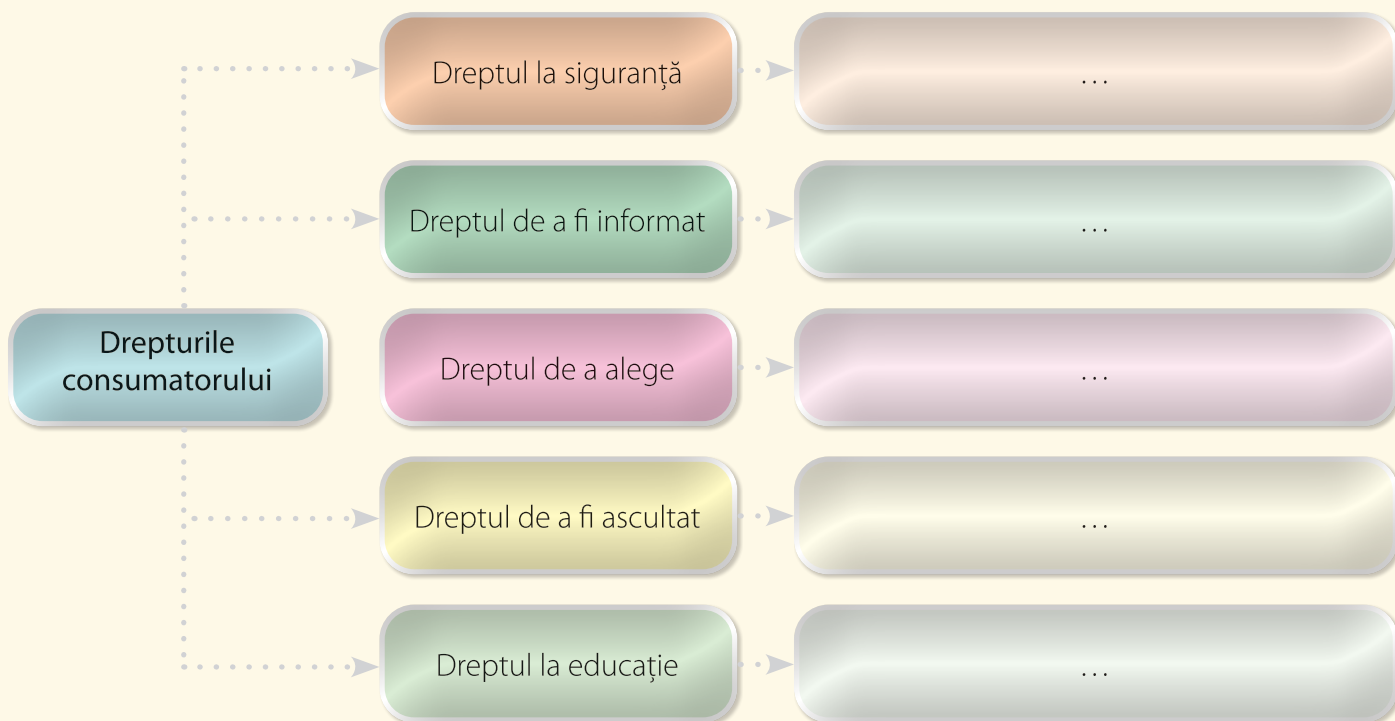




# RECAPITULARE INIȚIALĂ

Am învățat în clasa a V-a

**1** Completează schema cu exemplele corespunzătoare.



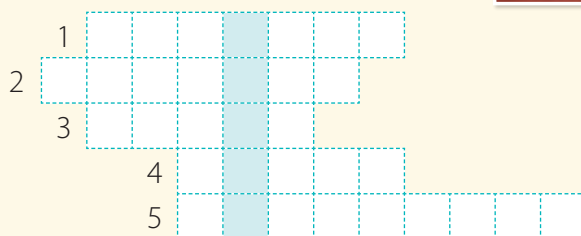
**2** Precizează criteriile de întocmire a unui meniu.

**3** Numește plantele pe care le poți sădi în spațiul verde din curtea școlii.

**4** Completează pe caiet aritmogriful, astfel încât să descoperi cuvântul *meniu*.



1. Conservare prin fum
2. Preparare pe grătar
3. Masa principală
4. Regim alimentar
5. Laboratorul gospodinei



# (AUTO)EVALUARE INIȚIALĂ

Am învățat în clasa a V-a

## 1 Alege litera corespunzătoare răspunsului corect:

- I. În funcție de structura lor, fructele semințoase sunt:  
a) gutui;      b) vișine;      c) smochine;      d) caise.
- II. În funcție de partea comestibilă, legumele solano-fructoase sunt:  
a) mazăre;      b) vinete;      c) fasole;      d) dovlecel.
- III. Zahărul este un aliment obținut din:  
a) cartof;      b) sfeclă;      c) pepene;      d) boabe de porumb.
- IV. Ne oferă informații despre un produs alimentar ambalat:  
a) culoarea ambalajului;      b) forma ambalajului;  
c) eticheta produsului;      d) prețul produsului.

## 2 Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals.

- A/F** a) Din făina de porumb se prepară măămăliga.
- A/F** b) Tacămurile pentru desert se așază în partea stângă a farfuriei.
- A/F** c) Atunci când cumpărăm un produs alimentar, este important să ținem cont de preț și să analizăm informațiile prezentate pe ambalaj.
- A/F** d) Produsele alimentare ambalate pot fi selectate folosind cele cinci simțuri.

## 3 Asociază corespunzător preparatele din coloana A cu vasele din coloana B.

A	B
a) chec	1) ibric
b) ceai	2) pahar
c) ciorbă	3) mixer
d) suc	4) tavă
	5) oală

## 4 Completează spațiile punctate din enunțurile următoare cu informații corecte din punct de vedere științific.

- a) Se servesc la începutul mesei și pot fi preparate la ...  
(1) ... sau la cald.
- b) Arta de a prepara alimente într-un mod sănătos și atractiv se numește ... (2) ...
- c) Coacerea este o metodă de preparare la ... (3) ...



## 5 Scrie un scurt text despre beneficiile unui mic dejun sănătos. În redactarea textului, vei avea în vedere alegerea alimentelor potrivite și precizarea a minimum trei beneficii.

### Total ex. 1: 1,5 puncte

- I – model de rezolvare  
II – 0,5 puncte  
III – 0,5 puncte  
IV – 0,5 puncte

### Total ex. 2: 1,5 puncte

- a – model de rezolvare  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte  
d – 0,5 puncte

### Total ex. 3: 1,5 puncte

- a – model de rezolvare  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte  
d – 0,5 puncte

### Total ex. 4: 1,5 puncte

- a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte

### Total ex. 5: 3 puncte

Se acordă 1 punct din oficiu. Total 10 puncte



# Organizarea mediului construit



**Lecția 1** Clădiri

**Lecția 2** Alcătuirea constructivă a clădirilor

**Lecția 3** Elemente de limbaj grafic specific

**Lecția 4** Materiale de construcții. Calitatea, siguranța și securitatea în construcții

**Lecția 5** Reguli de urbanism

**Lecția 6** Tradițional și modern în construcții

**Lecția 7** Activități, ocupații și meserii din domeniul construcții și peisagistică

**Aplicații practice**

**Recapitulare**

**(Auto)Evaluare**



# 1

LECȚIA

unitatea 1

## Clădiri

### Destinații, amplasare, funcții, tipuri

#### Observ

Privește imaginile.

- Numește construcțiile pe care le cunoști.



- Identifică tipurile de clădiri din figurile a, c.
- Precizează care dintre cele trei imagini (a, b, c) reprezintă o construcție inginerescă.

#### Dicționar

**dig:** construcție de piatră, de pământ sau de beton, executată în lungul malului unei ape ori îndreptată spre larg, care servește la dirijarea cursului de apă sau la apărarea malurilor de acțiunea apei și a curenților

#### Descopăr

**Spațiul** care ne înconjoară, determinat de totalitatea factorilor naturali, precum și de cei creați prin influența și diversele activități ale oamenilor, reprezintă **mediul înconjurător**.

Pentru un trai mai bun, oamenii au cultivat pământul și au realizat diverse construcții care să răspundă nevoilor proprii. Astfel, au transformat mediul natural într-un mediu construit, ceea ce a dus la obținerea diverselor tipuri de așezări umane (meșteșugărești, agricole, comerciale).

**Localitatea** este o formă de așezare umană care alcătuiește o unitate administrativă pe un anumit teritoriu.

Teritoriul țării noastre cuprinde 41 de județe și capitala țării, municipiul București. Fiecare județ este alcătuit din orașe, comune și sate. Orașul reședință de județ, numit și *municipiu*, este orașul cu un număr mai mare de locuitori și cu o mai mare dezvoltare socioeconomică și culturală.

În structura fiecărei localități există diverse construcții, care pot fi împărțite în clădiri și construcții ingineresti.

**Clădirile** sunt formate din spații construite, închise complet sau parțial, care prezintă diverse compartimentări și dotări, în funcție de destinația acestor spații.

**Construcțiile ingineresti** reprezintă construcții specifice din diverse domenii, precum **căi de comunicație și de transport** (ex.: drumuri, poduri, căi ferate, turnuri pentru antene), **construcții hidrotehnice** și **energetice** (ex.: baraje, ziduri de sprijin, diguri, hidrocentrale, termocentrale), **rețele de apă și canalizare**, **construcții ingineresti industriale** (ex.: coșuri de fum, castele de apă, turnuri de răcire), **pentru sport** (ex.: săli de sport, patinoare, bazine, stadioane, trambuline pentru sporturile de iarnă).

Prin **destinația unei clădiri** se înțelege modul în care este utilizată, conform funcției prevăzute pentru această construcție. Amplasarea clădirilor se face diferit, în funcție de destinația acestora.

În funcție de **activitățile desfășurate**, există următoarele tipuri de clădiri:



În funcție de **destinație**, clădirile civile se clasifică astfel:

### clădiri și amenajări sportive

săli de sport – amplasate în zone verzi, nepolluate



### clădiri de locuit

case, blocuri – amplasate în spații liniștite, departe de zonele zgomotoase (aeroport, spații industriale)

### clădiri de învățământ

grădinițe, școli primare, gimnaziale, postliceale, profesionale, universități, licee – amplasate în zone și cartiere de locuit, zone rezidențiale, la distanța de maximum 500-1 000 de metri



### edificii culturale

muzee, biblioteci, case de cultură, cinematografe, teatre, săli polivalente – amplasate în zone administrative, comerciale, de educație



### clădiri financiar-bancare

sedii de bănci, sedii de societăți de asigurări – amplasate în zona centrală a orașelor



### clădiri de uz medical

spitale de specialitate, dispensare, policlinici – amplasate în localități, în cadrul unor construcții pentru sănătate sau de locuințe



### clădiri administrative

sedii de ministere, de primării, de prefecturi, de birouri – amplasate în orașe, reședințe de comună, în zona centrală



### clădiri de cult

mănăstiri, biserici, schituri – amplasate atât în localități, cât și în afara acestora



### clădiri comerciale

supermarket, piață agroalimentară – amplasate în diverse zone ale localității



### clădiri de turism

hoteluri, moteluri, vile, cabane – amplasate în zone montane, nepolluate, în apropierea stațiilor turistice sau a altor obiective de interes turistic



### clădiri de agrement

locuri de joacă pentru copii – amplasate în apropierea zonelor de locuit



**Aplic**

## 1 Lucrează în echipă

În echipă cu colegul de bancă, realizați o prezentare intitulată *Clădiri reprezentative din localitatea mea*, care să conțină informații despre două clădiri ce v-au impresionat. Susțineți prezentarea în fața colegilor de clasă.

## 2 Lucrează individual

Identifică în imaginile de mai jos *tipurile de localități*. Adună cât mai multe informații despre aceste tipuri de localități, din diverse surse (manual, internet, reviste etc.) și realizează câte o fișă pentru fiecare în parte.



**Investigație**

Documentează-te cu privire la modalitățile de amplasare a clădirilor administrative, culturale și comerciale. Identifică punctele pe care le au în comun.

**Portofoliu digital**



Întocmește o fișă despre localitatea ta, cu tema: *Sunt mândru/mândră de localitatea mea*. Menționează un obiectiv turistic din județul în care e inclusă localitatea ta. Identifică construcțiile ingineresti și clădirile reprezentative. Descarcă modelul de fișă din manualul digital. Adaugă fișă în portofoliul tău





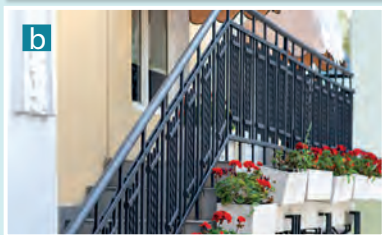
# 2

LECȚIA  
unitatea 1

## Alcătuirea constructivă a clădirilor

### Observ

Privește cu atenție imaginile de mai jos. Ce observi?



- Identifică elementele de construcție din imaginile **a**, **b**, **c**.
- Precizează rolul elementului de construcție din figurile **a** și **b**.
- Definește elementul de construcție din figura **c**.

### Dicționar

**șarpantă:** schelet care susține învelitoarea unui acoperiș și împiedică pătrunderea apei în clădire



### Descopăr

Orice clădire este alcătuită din două părți principale: **infrastructura** și **suprastructura**, formate din elemente de construcție. În funcție de destinația clădirilor, acestea au roluri foarte bine definite, în vederea realizării unor spații corespunzătoare desfășurării proceselor funcționale sau tehnologice.

**Infrastructura** unei clădiri are rolul de fixare în pământ a construcției și cuprinde: **fundația**, **elementele constructive ale subsolului** și **planșeul peste subsol**.

**Suprastructura** reprezintă partea utilă a construcției și cuprinde toate componentele constructive verticale și orizontale, inclusiv acoperișul clădirii.

Putem identifica, în funcție de **rolul** pe care îl au, trei părți constructive:



După **rolul funcțional**, elementele de construcție sunt de mai multe feluri:



Fig. 1

• **elemente de rezistență** (fig. 1) – fundația, stâlpii, pereții, scările, cu rol de stabilitate și rezistență a construcției;



Fig. 2

• **elemente de compartimentare** (fig. 2) – pereții interiori (care delimitează pe orizontală spațiul construit) și planșeele (care delimitează pe verticală spațiul construit);



Fig. 3

• **elemente de închidere** (fig. 3) – pereți, tâmplărie (uși, ferestre), planșee (tavan sau plafon, pardoseală), acoperișuri tip terasă sau șarpantă (învelitoare pentru protecție, șarpantă pentru rezistență), cu rol de a delimita spațiul construit față de mediul exterior;



Fig. 4

• **elemente de izolare și etanșare** (fig. 4) – ferestre, termoizolație, hidroizolație, fonoizolație, care asigură protecția clădirii împotriva variațiilor de temperatură din





Fig. 5



Fig. 6

mediul exterior, împotriva umidității și a infiltrațiilor apei, contra zgomotului etc.;

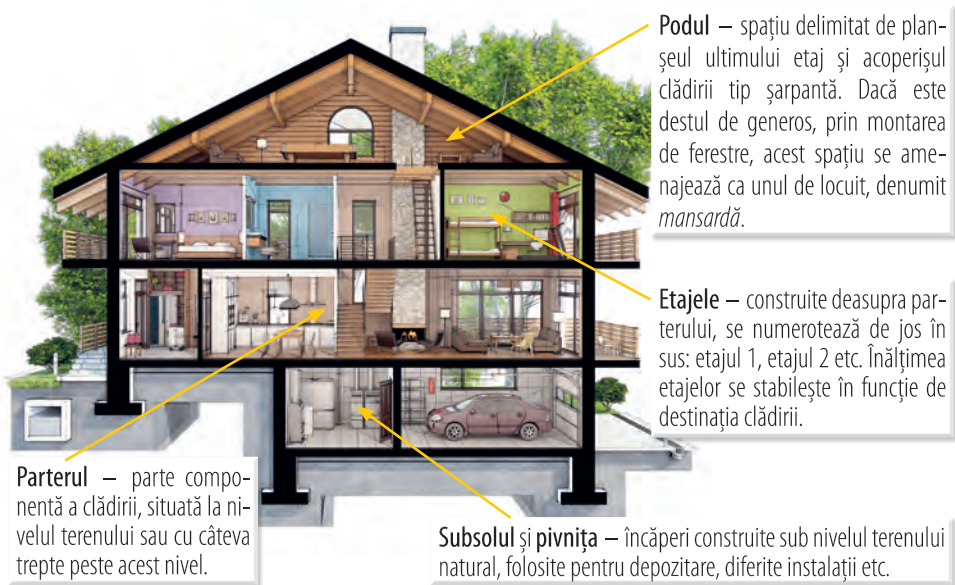
- *elemente de finisaj* (fig. 5) – tencuieli, zugrăveli și vopsitorii, placări, pardoseli, care oferă aspectul final al elementelor de construcții;
- *elemente de instalații* (fig. 6) – electrice, sanitare și termice, protecție fizică, TV, internet, care asigură funcționarea în condiții optime și igienice a clădirii.

În alcătuirea clădirilor prevăzute cu mai multe niveluri, există și alte elemente de construcție, precum: *scări interioare, balcoane, scări exterioare.*

**Scara** este un element de rezistență care asigură circulația între etajele clădirii, precum și evacuarea rapidă și sigură a persoanelor în caz de pericol (incendiu).

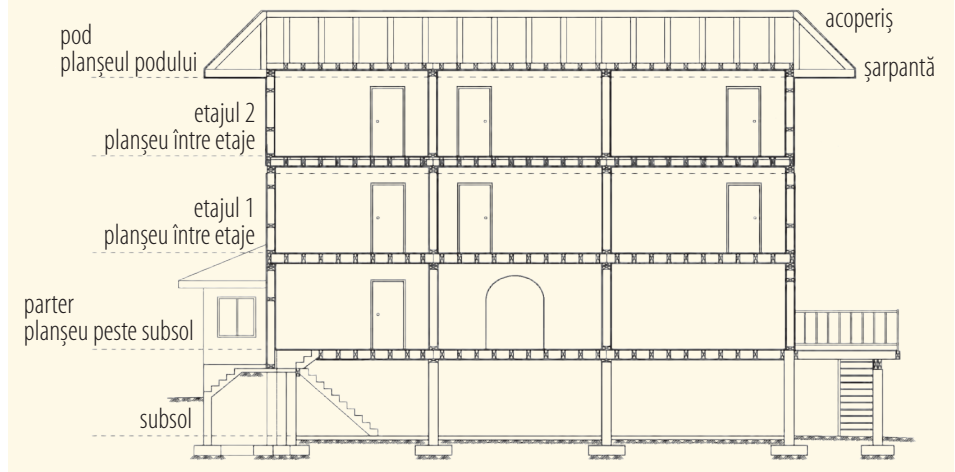
**Balconul** este o platformă cu balustradă pe peretele exterior al unei clădiri; acesta comunică prin una sau mai multe uși cu interiorul.

Într-o clădire, în funcție de **dispunerea** pe înălțime, putem identifica:



## Infoplus

Privește imaginea de mai jos și află cum se numerotează clădirile cu mai multe niveluri.



## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

Împreună cu trei colegi, formați o echipă și identificați, în imaginile de mai jos, *elementele de construcție*. Precizați rolul fiecărui element identificat. Verificați răspunsurile cu colegii din celelalte echipe.



### 2 Lucrează individual

Realizează o fișă de documentare despre una dintre cele mai înalte clădiri din lume. Descarcă modelul de fișă din manualul digital. Adaugă fișă în portofoliul tău .

## Investigație

Documentează-te cu privire la tipurile de scări, atât din punct de vedere funcțional, cât și estetic. Realizează un colaj cu tipurile de scări analizate. Prezintă colajul în fața colegilor.

## Portofoliu digital



Întocmește o fișă cu toate elementele de construcție din locuința ta, în funcție de rolul lor funcțional. Descarcă modelul de fișă din manualul digital. Adaugă fișă în portofoliul tău .

# 3

LECȚIA  
unitatea 1

## Elemente de limbaj grafic specific

### Scara și proporțiile, cotele de gabarit, reprezentarea în vedere, o proiecție

#### Observ

Privește cu atenție imaginea de mai jos. Ce observi?



- Menționează scara de reprezentare necesară pentru a reda pe desen clădirile din această imagine.
- Dacă iei ca reper clădirea din mijloc, compară celelalte clădiri în funcție de aceasta.
- Alege ca punct de reper dimensiunea creionului. Compară dimensiunea creionului cu cea a altor obiecte din jurul acestuia. Ce observi?



#### Dicționar

**standard:** ansamblu de norme stabilite prin lege, care reglementează forma, calitatea și caracteristicile unui produs

#### Descopăr

Orice construcție are ca punct de plecare o **documentație**, care cuprinde informații despre destinația, amplasamentul, forma și dimensiunile ei și transpunerea acestora pe desen.

În funcție de complexitatea și de dimensiunile obiectului de reprezentat, putem alege modalitatea de transpunere grafică a acestuia.

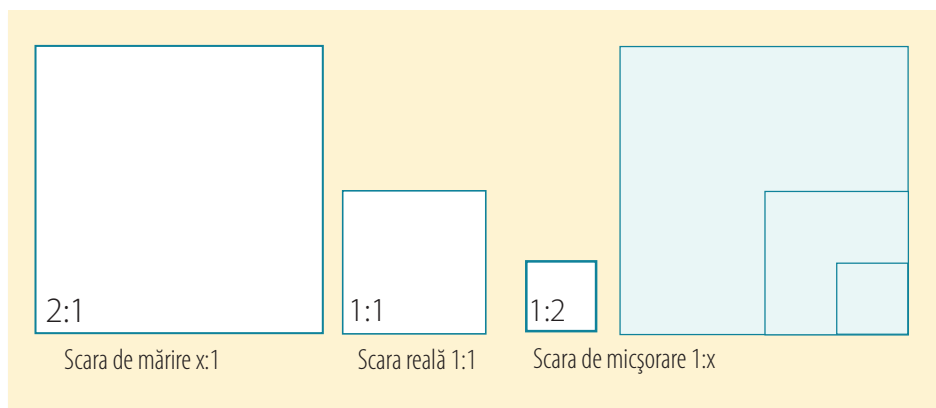
Realizarea unui desen la mărimea naturală a obiectului presupune utilizarea dimensiunilor lui reale, cu alte cuvinte o **scară de reprezentare reală**. Pentru obiecte de dimensiuni foarte mici, se folosește o **scară de mărire**, astfel încât desenul să fie interpretat corect, iar dacă obiectul are dimensiuni foarte mari, se utilizează o **scară de micșorare**.

Raportul dintre dimensiunea liniară măsurată pe desen și dimensiunea reală a obiectului reprezintă **scara de reprezentare**.

$$S = D_{\text{desen}} / D_{\text{reală}}$$

Scările utilizate, conform standardului în vigoare:

- Scara reală 1:1
- Scara de mărire x:1 (2:1, 5:1, 10:1, 20:1, 50:1)
- Scara de micșorare 1:x (1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50 etc.)



Dacă raportăm dimensiunile unei clădiri, pe care o luăm ca reper, la dimensiunile celorlalte două, putem face o comparație între ele (fig. 1).

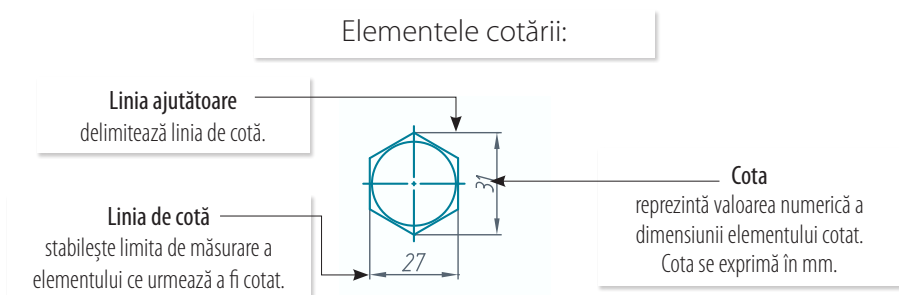
Raportul stabilit între lucruri comparabile sau între dimensiunile unor obiecte se numește **proporție**. Proporția este în strânsă legătură cu dimensiunile obiectelor și mărimea spațiului care ne înconjoară.

Se pot reprezenta pe desen diverse obiecte, de diferite mărimi, prin utilizarea tipurilor de scări, păstrând proporțiile între dimensiuni.

La început, se alcătuește o **schită**, un desen liber, în creion, cu aprecierea vizuală a proporțiilor.

Pentru reprezentarea grafică a obiectelor, se utilizează un **limbaj grafic internațional de comunicare**, și anume, **desenul la scară**. Acesta este realizat cu ajutorul instrumentelor de desen, cu maximă precizie; se păstrează astfel proporțiile și se respectă anumite standarde. Raportul dintre dimensiunile reale ale obiectului reprezentat și cele din desen rămâne același. Pentru a executa corect un desen, este foarte important să fie cunoscute toate dimensiunile formelor geometrice care alcătuiesc obiectul sau produsul respectiv.

Notarea pe desen a valorilor numerice ale dimensiunilor obiectului se numește **cotare**. Aceste dimensiuni se măsoară direct sau se obțin prin calcul. Dimensiunile maxime ale obiectelor (lungime, lățime, înălțime) se numesc **cote de gabarit**.



Din noțiunile dobândite la orele de matematică vă este cunoscut că planul are două dimensiuni, notate ca în figura 2, cu  $ox$  și  $oy$ , în sistemul ortogonal. În spațiu, avem trei dimensiuni, notate  $ox$ ,  $oy$  și  $oz$ , ca în figura 3.

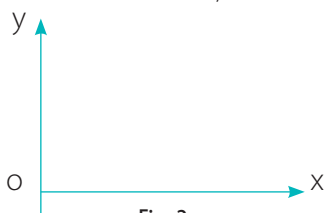


Fig. 2

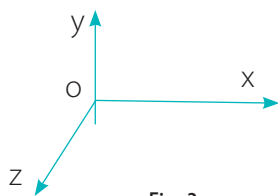
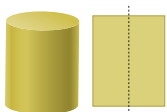


Fig. 3

Prin **proiecție ortogonală** se înțelege perpendiculara coborâtă din punct pe un plan. Reprezentarea pe un plan a unui obiect văzut dintr-o anumită direcție se numește **proiecție** și se face pe unul, două sau trei planuri de proiecție (orizontal, vertical, lateral). Acestea sunt perpendiculare două câte două între ele și formează **triedrul de proiecție** (vezi anexa pag. 86). Reprezentarea care conține conturul obiectului vizibil din direcția de proiectare se numește **vedere** (fig. 4-9).

Pentru a reprezenta cât mai clar un obiect, este nevoie de:

**Vederea din față** (fig. 4)  
– proiecția principală,  
proiecție obținută  
pe planul vertical



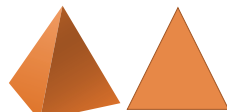
Vedere din față – cilindru (fig. 7)

**Vederea de sus** (fig. 5)  
– proiecție  
obținută pe planul  
orizontal



Vedere de sus – paralelipiped (fig. 8)

**Vederea laterală** (fig. 6)  
– proiecție  
obținută pe planul  
lateral



Vedere din lateral – piramidă (fig. 9)

Cubul este paralelipipedul dreptunghic cu toate muchiile egale. Alăturat, aveți un cub (fig. 10) și desfășurata acestuia (fig. 11).



Fig. 10.  
Cub



Fig. 11. Desfășurata  
cubului

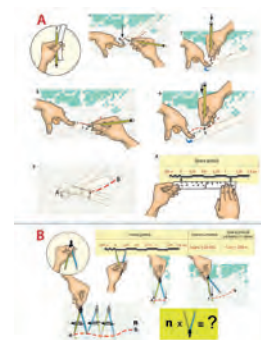
## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

Printați harta din manualul digital. Măsurați pe hartă distanța de la Ploiești la Brașov. Calculați distanța reală pe teren. Verificați pe internet dacă valoarea obținută de voi prin calcul este aceeași.

#### Important!

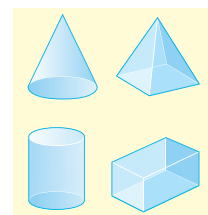
- Scara unei hărți este raportul dintre distanța de pe hartă și distanța pe teren.
- Citiți informațiile din fișa *Măsurarea lungimilor pe hartă*, disponibilă în manualul digital.



### 2 Lucrează individual

1. Folosește formula învățată și determină scara de reprezentare a unei clădiri care are pe desen lungimea de 5 cm, iar cea reală de 50 m.

2. Alege un corp geometric din figura de mai jos. Stabilește dimensiunile. Desenează pe caiet corpul geometric și desfășurata lui.



## Portofoliu digital



Accesează manualul digital. Desenează desfășuratele corpurilor geometrice din fișele de lucru și realizează corpurile geometrice. Adaugă la portofoliu.



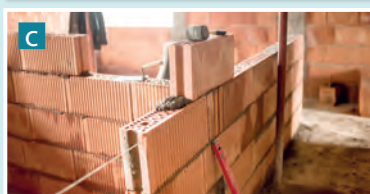
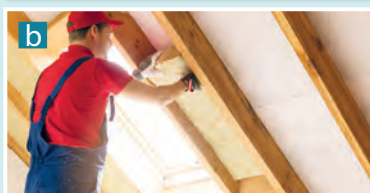
# 4

## LECȚIA unitatea 1

# Materiale de construcții Calitatea, siguranța și securitatea în construcții

### Observ

Privește cu atenție imaginile. Identifică materialele din care sunt realizate elementele de construcție.



### Dicționar

**bitum:** material solid de culoare neagră, obținut din petrol sau cărbune, printr-un proces tehnologic  
**fibră de sticlă:** sticlă sub forma unor fibre fine sau filamente  
**liant:** material de construcții care, în amestec cu apa, devine o masă rigidă  
**polipropilenă:** material plastic ușor și rezistent

### Descopăr

La construcția unei clădiri sunt folosite o serie de materiale, în funcție de tipul elementului de construcție ce urmează a fi realizat.

Lemnul (fig. 1), piatra naturală (fig. 2), argila (fig. 3), sticla (fig. 4), cărămida (fig. 5), vata minerală (fig. 6), polistirenul (fig. 7), diferite elemente din metal, produse pentru zugrăveli și vopsitorii sunt materiale care se folosesc în construcții. Fiecare material trebuie să fie ales adecvat, astfel încât construcția să fie rezistentă.

**Lemnul, piatra naturală, argila** etc. sunt materiale de construcții care se obțin direct din natură și sunt folosite ca atare, fără alte modificări. Materialele din piatră naturală se grupează în *produse de balastieră* (nisip, pietriș, bolovani) și *produse de carieră* (provenite din roci masive).

**Sticla, cărămida, produsele din metal, polistirenul** etc. se obțin din diverse materii prime (nisip, argilă, petrol etc.), prin anumite procese tehnologice. Utilizarea corectă a materialelor în construcția, finisarea și dotarea locuințelor, a școlilor etc., precum și calitatea acestora determină funcționarea optimă a unei clădiri. Materialele se aleg astfel încât să fie prietenoase cu mediul, să asigure o bună izolare higrotermică și acustică.

Pentru fiecare element de construcție se utilizează materiale de construcții diferite. În tabelul de mai jos, puteți observa câteva exemple.

Toate produsele care se folosesc la executarea unei construcții se numesc **materiale de construcții**.



Tip element de construcție	Denumire element	Materiale de construcții folosite
de rezistență	fundații, stâlpi, planșee, scări	• <i>beton</i> – compus din ciment, nisip, apă • <i>fier-beton</i> – rol de elasticitate • <i>cofraje</i> – construite din lemn și metal și utilizate pentru a obține forma dorită a elementului
de compartimentare și de închidere	pereti exteriori, pereti interiori	• <i>cărămidă</i> (argilă, nisip, apă) • <i>mortar</i> (ciment, nisip, var); peretii sunt executați prin suprapunerea cărămidilor, folosind ca liant mortarul
de izolare și etanșare	ferestre, termoizolație, hidroizolație	• <i>metal, lemn sau polipropilenă (PP)</i> , cu suprafață vitrată din <i>sticlă</i> • <i>polistiren, vată minerală</i> din sticlă sau rocă bazaltică • <i>baza</i> – bitum aplicat în straturi subțiri pe <i>plasă de fibră de sticlă</i> sau <i>polipropilenă (PP)</i>
de finisaj	tencuieli, zugrăveli și vopsitorii, plăcări, pardoseli	• <i>mortare, lacuri, vopsele</i> • <i>produse ceramice</i> – gresie, faianță • <i>piatră naturală, granit, marmură, lemn</i>
de instalații	instalații electrice, sanitare și termice	• <i>cabluri electrice</i> – <i>cuprul și aluminiul</i> sunt materialele cel mai des folosite • <i>materiale industrializate din plastic, ceramică, sticlă, țevi și conducte din polipropilenă (PP), metale (cupru, fier)</i>



## Calitatea în construcții

Calitatea în construcții se reflectă prin modul în care fiecare clădire sau element de construcție protejează viața oamenilor, bunurile acestora, societatea și mediul înconjurător.



O construcție este de calitate corespunzătoare dacă pe întreaga durată de existență a acesteia răspunde următoarelor **cerințe**: *durabilitate și stabilitate, siguranță în exploatare, siguranță la foc, izolație termică și hidrofugă adecvate, protecție împotriva zgomotului, asigură igiena și sănătatea oamenilor, economia de energie și protecția mediului.*

Soluția aleasă la proiectare și modul de execuție, materialele folosite, precum și condițiile de exploatare și întreținere determină durabilitatea unei construcții. În cazul izbucnirii unui incendiu, o construcție care este protejată la foc (siguranță la foc) își menține integritatea un timp mai mare decât o alta neprotejată. Ignifugarea și sistemele moderne de hidroizolare răspund cerințelor care țin de protecția la foc și apă. În special la construcțiile din lemn se aplică **procedul de ignifugare**.

Calitatea execuției fiecărei construcții este urmărită de beneficiarii acesteia și este verificată obligatoriu de către persoane autorizate, care se numesc **diriginți de șantier**. O componentă a calității în construcții o reprezintă *recepția lucrărilor*, prin care se certifică încheierea acestora. Lucrările sunt supervizate de inspecții de la Inspectoratul de Stat în Construcții, instituție tehnică specializată care exercită controlul de stat cu privire la aplicarea unitară a prevederilor legale în domeniul calității în construcții.

## Siguranța și securitatea în construcții

Siguranța și securitatea oferite de spațiile construite (fig. 8) trebuie să fie maxime, dacă ne referim la utilizarea construcției ca ansamblu, dar și la funcționarea eficientă a fiecărei componente. Este vital ca o construcție să funcționeze exact cum a fost proiectată, fără să se efectueze modificări neautorizate, deoarece fiecare clădire este calculată astfel încât să reziste la vânt, zăpadă abundantă și inundații.

Toate lucrările de construcții trebuie să fie corect executate, să respecte întocmai proiectul aprobat. Rezistența clădirilor este o cerință foarte importantă a siguranței și a securității. Pentru a se evita pierderea de vieți omenești, precum și pagubele materiale majore, trebuie să se respecte atât calitatea, cât și siguranța și securitatea în construcții.

Un alt aspect strâns legat de siguranța construcțiilor îl constituie rezistența clădirilor în cazul producerii unui cutremur (fig. 9) sau a altor calamități (fig. 10).



Fig. 8. Siguranța în construcții



Fig. 9. Clădiri după cutremur



Fig. 10. Clădire inundată

## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

Organizați în 5 echipe, completați una dintre pozițiile de la 1 la 5 ale schemei de mai jos, la alegere. Fiecare echipă identifică materialele de construcție necesare pentru realizarea elementelor de construcție de la poziția aleasă. Verificați răspunsurile cu colegii din celelalte echipe.



### 2 Lucrează individual

Privește cu atenție imaginile de mai jos. Analizează situațiile prezentate. Identifică regulile de securitate și sănătate în muncă ce au fost respectate, precum și pe cele care au fost încălcate.



## Portofoliu digital



După modelul din manualul digital, realizează un afiș cu tema: *Siguranță și protecție în școala mea*. Include în afișul realizat elemente de siguranță din școala ta. Verifică dacă există un punct de informare în școală cu privire la regulile de comportare și măsurile de protecție în caz de cutremur sau incendiu. Expune afișul realizat alături de afișele colegilor tăi.



LECTIA  
unitatea 1

## 5

Reguli  
de urbanism

## Observ

Privește imaginile de mai jos.

- Ce reguli de urbanism crezi că au fost respectate?



a



b



c

- În opinia ta, ce înseamnă termenii *urbanizare* și *plan urbanistic general*?

## Dicționar

**aliniament:** limita dintre domeniul privat și domeniul public

**PUZ (plan urbanistic zonal):** proiect cu caracter de reglementare specifică detaliată a dezvoltării urbanistice a unei zone din localitate (de locuire, instituții publice, servicii, producție, circulație, spații verzi etc.)

## ✓ Descoper

**Amenajarea unui teritoriu** se realizează prin diverse activități, ținând cont de satisfacerea nevoilor oamenilor și totodată de protejarea mediului înconjurător. Acesta din urmă cuprinde atât **mediul natural** (solul, apa, aerul, fauna, flora), cât și mediul construit, cel modificat prin acțiunile oamenilor, numit și **mediu antropic**.

O localitate are *zone construite* (fig. 1), terenuri cu diverse construcții, numite **terenuri intravilane**, pe care este permisă realizarea de construcții, și *zone neconstruite*, care cuprind terenuri agricole și zone de agrement, numite **terenuri extravilane**. Pe terenurile extravilane, lucrările de construcții sunt restricționate. În fiecare localitate, terenurile sunt amenajate astfel încât să se obțină zone naturale și de construcții armonioase, care să permită dezvoltarea administrativă și socioculturală a populației.

Prin **urbanizare** (fig. 2), se înțelege o dezvoltare a localităților prin creșterea populației, extinderea suprafețelor și transformarea unor așezări rurale în așezări urbane.

Urbanismul reprezintă studiul orașelor și al mediilor geografic, economic, politic, social și cultural și al impactului acestor elemente asupra fondului construit.

Teritoriul care constituie o localitate se determină prin **Planul Urbanistic General (PUG)** și cuprinde ansamblul terenurilor de orice fel, cu sau fără construcții. Regulamentul general de urbanism stă la baza elaborării planurilor de amenajare a unui teritoriu, a planurilor urbanistice, precum și a regulamentelor locale de urbanism.

Destinația unui teren sau a unei construcții reprezintă modul de utilizare a acestora, conform funcțiilor cuprinse în planurile de urbanism și de amenajare a teritoriului, aprobate conform legii.

Construcțiile sunt autorizate dacă sunt respectate condițiile impuse de lege.



Fig. 1



Fig. 2

**Regulile de urbanism** pentru amplasarea și autorizarea unei clădiri sunt următoarele:



**2** *amplasarea față de aliniament* – clădirea va fi amplasată la limita aliniamentului sau retrasă față de acesta;



**4** *posibilitatea de acces la drumurile publice* – autorizarea executării construcției este permisă numai dacă există acces la drumurile publice, în vederea asigurării intervenției în caz de incendii;



**6** *amenajarea spațiilor verzi* (spațiile din vecinătatea clădirii) – se va face în funcție de zonă.



**1** *orientarea față de punctele cardinale*, astfel încât să fie asigurat iluminatul natural pentru spațiile interioare ale clădirii;



**3** *regimul de înălțime* – executarea clădirii se face cu respectarea înălțimii medii a clădirilor învecinate și a caracterului zonei, fără ca diferența de înălțime să depășească cu mai mult de două niveluri clădirile imediat învecinate;



**5** *aspectul exterior* – clădirea trebuie să se încadreze în specificul zonei;



## 1 **Lucrează în echipă**

**Pasul 1.** Utilizați planul localității/cartierului și, prin observarea directă a principalelor obiective din aria aleasă în timpul deplasării de la școală către casă, identificați clădirile, spațiile verzi, spațiile de joacă, centrele culturale sau comerciale.

**Pasul 2.** Realizați o machetă cu tema **Micul Cartier**. Împărțiți-vă sarcinile în cadrul echipei de lucru. Macheta va fi completată ulterior cu elemente despre care veți afla în lecțiile următoare.

**Pasul 3.** Analizați, din perspectiva respectării regulilor de urbanism, machetele realizate de către colegii din celelalte echipe.

## 2 **Lucrează individual**

Observă imaginile de mai jos. Precizează ce reguli de urbanism au fost încălcate.



## Portofoliu digital



Observă clădirile din zona/cartierul în care locuiești. Surprinde în imagini clădirile care nu respectă regulile de urbanism. Descarcă din manualul digital fișa *Așa nu!* Aduagă fișa în portofoliul tău.

În planurile de amenajare a teritoriului sau în cele de urbanism, sunt trecute normele obligatorii pentru autorizarea executării construcțiilor.



## 6

LECTIA  
unitatea 1Tradițional și modern  
în construcții

## Observ

Privește imaginile de mai jos.

- Identifică elementele comune (tradiționale și moderne) pentru cele două clădiri.



- Precizează materialul folosit pentru finisarea fațadei din figura a.
- Identifică materialul folosit la confecționarea ferestrelor din figura b.

## Dicționar

**etnografie:** știință care studiază, descrie și clasifică particularitățile modului de viață și ale culturii materiale și spirituale ale unei etnii

## Descopăr

*Din cele mai vechi timpuri, oamenii au căutat locuri care să le ofere diverse facilități legate de relief, sol, hrană, apă, materiale de construcții (stuf, lemn, piatră). În urma activităților desfășurate de către oameni, spațiul natural a fost supus unor transformări.*

Pe măsură ce omul a învățat să folosească uneltele, a realizat diverse construcții, din pământ și din lemn, care să îi satisfacă nevoia de bază de adăpost și de protecție.

La început, au fost bordeiele, dar, în timp, grație tehnologiei și tehnicii avansate, omul a reușit să construiască clădiri impresionante. Construcțiile din paiantă, utilizarea ca materiale de construcție a chirpiciului și a lemnului țin de tehnici tradiționale folosite și astăzi, fiind considerate **tehnologii ecologice**.

Paianta (fig. 1) este o structură din lemn prevăzută cu închideri din argilă amestecată cu paie, pe un suport din împletitură de nuijele. Printre materialele de construcții tradiționale, precum argila, lemnul (fig. 2) și piatra, se numără și chirpiciul, de forma unei cărămizi, obținut dintr-un amestec de lut, paie și bălegar, uscat apoi la soare.

Mediul construit tradițional este caracteristic fiecărei zone, folosindu-se elemente proprii ce asigură specificul local. În Maramureș, de exemplu, arhitectura tradițională este cea a lemnului.

Printre cele mai importante zone etnografice din țara noastră, care și-au păstrat în mare măsură specificul local până astăzi, se numără Maramureșul, Țara Moșilor, Delta Dunării (fig. 3), Bucovina și satele săsești din sudul Transilvaniei.



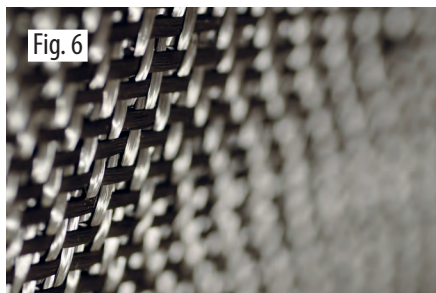


În zilele noastre, arhitectura este diferită din punctul de vedere al aspectului și al materialelor utilizate, în funcție de relief, climat, tradiții etc. În permanență se caută soluții noi pentru acest domeniu al construcțiilor, care să țină seama de progresul tehnologic (fig. 4, 5).



Există materiale ultramoderne care sunt prietenoase cu mediul, mai ușoare și mai rezistente decât cele tradiționale și care schimbă modul de construire. Clădirile construite cu astfel de materiale sunt eficiente din punct de vedere energetic și funcțional.

Fibra de carbon (fig. 6, detaliu), betonul autoreparator, lemnul stratificat sau armătura din cânepă sunt câteva dintre materialele moderne, considerate și materialele viitorului datorită multiplelor avantaje. Fibra de carbon (fig. 7) este mult mai ușoară decât fierul și aluminiul, oferă o bună izolare termică și este utilizată la îmbunătățirea rezistenței materialelor tradiționale. Prețul ridicat al materialului reprezintă un dezavantaj al acestuia.



Betonul autoreparator este un material folosit în reparația fisurilor. În compoziția acestui tip de beton se găsesc anumite bacterii specifice, care se activează în contact cu apa.

Lemnul stratificat, realizat din bucăți de lemn așezate încrucișat și presate sub formă de panouri, este mult mai rezistent atât la foc, cât și la încărcături mai grele.

Armătura din cânepă este un material ecologic care poate înlocui armătura din oțel, având avantajul de a reduce coroziunea și emisiile de carbon din timpul construcției.



## Infoplus

Tehnologia avansată a dus la obținerea unor **materiale inteligente** (nanotehnologice), care au anumite caracteristici. În domeniul construcțiilor, sunt utilizate astfel de materiale inteligente datorită avantajelor pe care le prezintă: au *proprietăți izolatoare bune*, *rezistență ridicată*, pot fi *utilizate în aplicații inteligente* pentru a monitoriza și controla, *se pot adapta la modificările mediului exterior*. De exemplu, o clădire inteligentă se poate adapta în condiții de cutremur sau vânt puternic astfel încât să minimizeze atât gradul de disconfort al persoanelor aflate în clădire, cât și gradul de avariere.



## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

1. Realizați în echipe de 3-4 elevi o minimachetă a unei case tradiționale. 📄 Folosiți pentru realizarea căsuței materiale din natură (crenguțe, iarbă uscată, frunze, pietricele etc.), pe care le puteți aduna din parc sau din zona în care locuiți. Lipiți cu aracet căsuța pe o bucată de carton. Creați un mic spațiu verde în jurul căsuței. Amenajați o zonă tradițională cu toate căsuțele realizate de fiecare echipă.

2. Alcătuiți un colaj de imagini cu tema *Construcții tradiționale versus construcții moderne*.

### 2 Lucrează individual

Alege una dintre zonele etnografice menționate în lecție și întocmește o fișă de documentare despre arhitectura tradițională locală.



## Investigație

Investighează din ce materiale sunt realizate cele *mai înalte*, *mai lungi* și *mai grele* clădiri din România. Notează pe o fișă rezultatele investigației tale. Folosește ca model de informare materialul digital intitulat *Megastructuri*.

## Portofoliu digital



Întocmește o fișă de documentare despre o clădire ultramodernă. Identifică elementele de construcție care pun în evidență partea arhitecturală modernă. 📄

# Activități, ocupații și meserii din domeniul construcției și peisagistică

## Observ

Privește imaginile de mai jos. Ce meserii din domeniul construcțiilor recunoști?



- Identifică ce echipament de protecție folosesc muncitorii din figura a.
- Precizează rolul echipamentului de protecție.

### Dicționar

**a fasona:** a da formă unui lucru  
**profesie:** calificarea obținută în urma finalizării unor studii

## Descopăr

În **construcții**, un domeniu de activitate din ce în ce mai dinamic și important în dezvoltarea unei țări, există foarte multe *meserii* și *profesii*.

În domeniul construcțiilor există activități care necesită calificare și sunt realizate de profesioniști. Calificarea sau specializarea se obțin la finalizarea unor studii. Există însă activități care presupun o muncă necalificată, sunt utile în dezvoltarea societății și nu necesită o anumită pregătire profesională. Activitatea desfășurată de o persoană în baza căreia primește o sumă de bani reprezintă ocupația pe care o are în acel moment.

Toate activitățile desfășurate au în vedere construcția unei clădiri, de la concept, proiectare, urmărire până la verificarea calității construcției.



Activitățile din domeniul construcțiilor se grupează astfel:

• Activități care necesită o calificare superioară  
arhitect, inginer constructor

• Activități diverse, în funcție de proiectul aprobat – muncitor betonist, fierar-betonist, zidar, dulgher, tâmplar ș.a.

Dintre specialiștii care au calificare superioară în domeniul construcțiilor, amintim:

Denumire meserie	Activitate desfășurată
arhitect	se ocupă de proiectarea, designul și controlul calității clădirilor; de asemenea, face legătura dintre beneficiar, constructor și furnizorii de materiale
inginer constructor	pregătește planurile și proiectele pentru construcție, efectuează organizarea lucrărilor de șantier și verifică stadiul realizării acestora, precum și încadrarea în termenele de execuție

La construirea unei clădiri participă și lucrători cu diverse alte meserii, care își desfășoară activitatea pe șantier:

Denumire meserie	Activitate desfășurată
betonist	realizează fundații și structuri din beton, beton armat
fierar-betonist	fasonează și montează armăturile de beton
zidar	execută lucrări de zidărie și de finisare a betonului după turnare
dulgher	execută lemnăria unei clădiri sau diverse construcții din lemn
tâmplar	taie, ajustează, assemblează, ridică, întreține și repară diferite structuri și accesorii realizate din lemn și alte materiale
rigipsar	instalează, întreține și repară panourile din rigips în clădiri, aplică straturi decorative și de protecție din ipsos, ciment și materiale similare pe structurile interioare și exterioare
zugrav	efectuează activități de finisaj (vopsitorii, zugrăveli)
sudor	muncitor care realizează, prin sudare, o îmbinare nedemontabilă ce are ca rezultat obținerea unei structuri interne continue și omogene
faianțar-gresier	lucrător specializat în executarea placajelor de faianță și gresie
parchetar	muncitor care montează sau curăță pardoseli, parchet

Consultă în manualul digital lista completă a meseriilor implicate în realizarea unei clădiri.

**Peisagistica** este un domeniu de activitate care se ocupă prioritar cu proiectarea, înființarea și întreținerea spațiilor verzi, precum și cu realizarea lucrărilor de restaurare și reabilitare a parcurilor și a grădinilor.



Dintre specialiștii care activează în domeniul peisagisticii amintim:

Denumire meserie	Activitate desfășurată
arhitect peisagist	planifică și proiectează peisajele și spațiile deschise pentru proiecte cum ar fi: parcuri, școli, instituții, drumuri, zone externe pentru amplasamente comerciale, industriale și rezidențiale; planifică și monitorizează construcția, întreținerea și restaurarea acestora
horticultor	cultivarea florilor, arbuștilor și a pomilor
tehnician peisagist-floricultor	crează, amenajează și menține spațiile verzi
îngrijitor de spații verzi	plantează pomi, arbuști, flori etc., montează sisteme de irigație

## Infoplus

Parcul *Nicolae Romanescu* din Craiova este considerat parcul cu cea mai mare zonă verde urbană din țara noastră, fiind al treilea parc natural din Europa de Est. Cel mai mare parc din România este parcul *Herăstrău* din București, cu denumirea actuală Parcul *Regele Mihai I al României*, cu o suprafață de peste 100 de hectare.



## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

Folosiți elemente de desen geometric precum: cerc, triunghi, linii curbe, hexagon etc. pentru a desena proiectul de amenajare a grădinii școlii.



### 2 Lucrează individual

Folosește un program pe calculator pentru a realiza designul unui spațiu verde din jurul blocului/casei tale.



## Portofoliu digital



Formează echipă împreună cu 3-4 colegi și realizați pe calculator un desen de amenajare peisagistică, folosind aplicația editor grafic Paint 3D, ca în imaginea de mai jos.



Pentru un mediu eficient și durabil, identificați o soluție de amenajare a spațiului de joacă din jurul locuinței. Organizați la nivelul clasei un mic concurs de proiecte. Fiecare echipă își prezintă proiectul de amenajare. Proiectele vor fi expuse timp de o săptămână pe holul școlii, astfel încât fiecare desen să poată primi cât mai multe voturi din partea elevilor din școală.



## CONSTRUCȚIA LA SCARĂ A UNOR MACHETE

În ziua de azi, arhitecții folosesc machete la scară mică și imagini virtuale pentru a-și prezenta și valorifica ideile.

Macheta este reprezentarea unei construcții la o scară mai mică decât în realitate.



### Proiect: Clădiri în miniatură

- Construiește clădiri folosind cutii de carton de la ambalaje de lapte, suc etc.
- Pornește construcția clădirilor folosind desfășurata unor corpuri geometrice.



**Amintește-ți!** Dacă desfășurăm un corp geometric, toate fețele sale sunt aduse în același plan, iar figura plană obținută se numește **desfășurată**. În figura alăturată este prezentată desfășurata cubului.

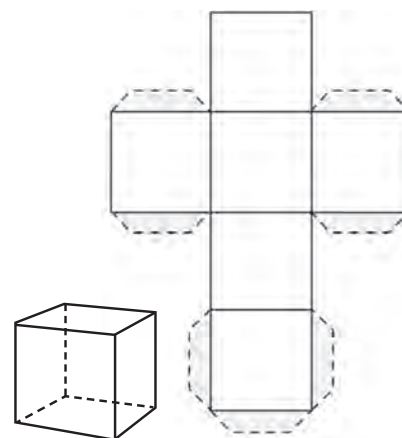
**Ai nevoie de:** carton, instrumente de desen, lipici, foarfecă.

**Timp de lucru:** două săptămâni.

**Mod de realizare:**

- Alege tipul corpului geometric pe care dorești să-l realizezi;
- Stabilește dimensiunile;
- Măsoară și desenează desfășurata corpului;
- Decupează după contur desfășurata corpului geometric;
- Lipește fețele pentru a obține corpul geometric dorit; Repetă etapele pentru un alt corp geometric, de alte dimensiuni;
- După finalizarea acestor operații, lipește pe machetă toate corpurile.

Proiectul continuă în capitolul următor, după ce îți vei însuși alte noțiuni.



Grila de evaluare a proiectului (10 puncte din oficiu)	
15 p	respectarea planificării activității conform termenului de realizare
15 p	participarea activă la activitățile derulate
30 p	realizarea sarcinilor de lucru
20 p	manifestarea interesului pentru calitatea produsului final
10 p	inițiativă și responsabilitate în realizarea produsului




## Unitatea 1 Organizarea mediului construit

1 Realizează în caiet o schemă asemănătoare cu cea de mai jos, cu exemplele corespunzătoare.

Menționează trei norme de securitate și sănătate în activitatea școlară pe care le cunoști și le respecți.

Precizează trei elemente de siguranță care trebuie să existe în școală.

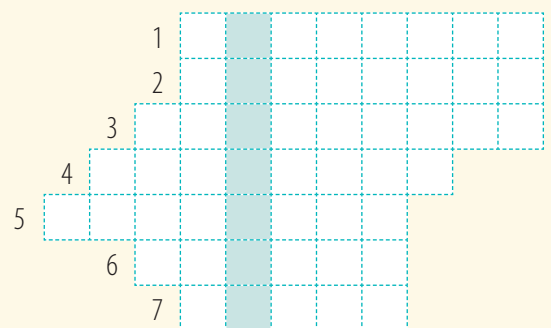
Enumeră trei reguli de comportament preventiv în cazul producerii unui cutremur.

2 Întocmește o fișă de documentare cu titlul *Construcții ciudate din lume*. Descarcă modelul de fișă din manualul digital .

3 Enumeră două avantaje ale folosirii materialelor inteligente (nanotehnologice) în domeniul construcțiilor.

4 Completează pe caiet aritmogriful, astfel încât să descoperi pe verticală cuvântul **CLĂDIRE**.

1. Partea de deasupra care acoperă și protejează o clădire de intemperii.
2. Parte a unui zid situată deasupra terenului.
3. Instituție pentru educarea și instruirea copiilor preșcolari.
4. Element de construcție care servește ca bază de susținere a unei clădiri.
5. Construcție în care locuiește sau poate locui cineva.
6. Element de construcție așezat vertical care limitează, separă încăperile unei clădiri.
7. Material folosit în construcții, cu luciu caracteristic, bun conducător de căldură și electricitate.





## Unitatea 1 Organizarea mediului construit

### 1 Alege litera corespunzătoare răspunsului corect.

- I. Este considerat element de închidere al unei încăperi:  
a) fundația;      b) vopsitoria;      c) hidroizolația;      **d) fereastra.**
- II. Este un material de construcție modern:  
a) fibra de carbon;      b) piatra;      c) stuful;      d) lemnul.
- III. Teatrul își desfășoară activitatea într-o clădire:  
a) de cultură;      b) comercială;      c) de învățământ;      d) de sănătate.
- IV. Muncitorul betonist realizează:  
a) diverse construcții din lemn;      b) fundații și structuri din beton;  
c) lucrări de vopsitorie;      d) proiectarea unor spații verzi.

### 2 Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals.

- A/F** a) Dimensiunile maxime ale obiectelor (lungime, lățime) se numesc cote de gabarit.
- A/F** b) Metalul este un material tradițional.
- A/F** c) Acoperișul este elementul de construcție care închide și protejează clădirea.
- A/F** d) Un aspect ce ține de siguranța construcțiilor îl constituie rezistența clădirilor.

### 3 Asociază corespunzător elementele de construcție din coloana A cu utilizările din coloana B.

A	B
a) Elemente de finisaj	1) termoizolație
b) Elemente de rezistență	2) pereți
c) Elemente de izolare	3) instalații termice
d) Elemente de compartimentare	4) vopsitorii
	5) fundație

### 4 Completează spațiile punctate din enunțurile următoare cu informații corecte din punct de vedere științific.

- a) Clădirile ... (1) ... sunt destinate proceselor de producție din sectorul zootehnic.
- b) Din categoria clădirilor cu destinație ... (2) ... fac parte supermarketurile, piețele agroalimentare etc.
- c) Amplasarea clădirilor față de ... (3) ... străzii poate fi la limită sau retrase față de acesta.

### 5 Scrie un scurt text despre avantajele folosirii lemnului în construcțiile moderne. În redactarea textului vei avea în vedere alegerea a trei utilizări ale lemnului.

**Total ex. 1: 1,5 puncte**  
I – model de rezolvare  
II – 0,5 puncte  
III – 0,5 puncte  
IV – 0,5 puncte

**Total ex. 2: 1,5 puncte**  
a – model de rezolvare  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte  
d – 0,5 puncte

**Total ex. 3: 1,5 puncte**  
a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – model de rezolvare  
d – 0,5 puncte

**Total ex. 4: 1,5 puncte**  
a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte

**Total ex. 5: 3 puncte**

Se acordă 1 punct din oficiu. Total 10 puncte



# UNITATEA 2

## Sistematizarea mediului construit



**Lecția 1** Rețele de utilități

**Lecția 2** Căi și mijloace de transport

**Lecția 3** Elemente de limbaj grafic specific

**Lecția 4** Calitatea serviciilor de transport  
și a serviciilor poștale

**Lecția 5** Siguranță și securitate în transporturi  
Educație stradală

**Lecția 6** Tradițional și modern în transporturi

**Lecția 7** Activități, ocupații, meserii din domeniul  
serviciilor de transport

**Aplicații practice**

**Recapitulare**

**(Auto)Evaluare**

# Rețele de utilități

## Apă și canalizare, gaze, energie electrică, energie termică, telecomunicații

### Observ

Privește imaginile de mai jos. Identifică tipurile de rețele.



Describe activitatea care crezi că se desfășoară în imaginea de mai jos. Notează pe caiet informațiile noi, aflate de la profesor sau colegi.



• Precizează rețelele de telecomunicații pe care le folosești acasă.

### Dicționar

**centrală:** o instalație de producere a agentului termic folosit pentru încălzire sau pentru obținerea apei calde

### Descopăr

De la începutul istoriei sale, omul a sistematizat mediul înconjurător în moduri dinamice, în funcție de nevoi și cerințe care s-au schimbat odată cu trecerea timpului și cu dezvoltarea tehnologică.

**Sistematizarea** reprezintă o ramură a urbanismului care are ca scop dezvoltarea unei localități prin proiectarea și reorganizarea complexă a acesteia, în scopul asigurării cadrului optim necesar desfășurării activităților umane și îmbunătățirii condițiilor de muncă, de locuit și de odihnă ale populației. Dezvoltarea unei localități depinde și de rețelele de utilități existente.

#### Rețeaua de apă și canalizare

**Rețeaua de apă** este utilizată pentru alimentarea cu apă potabilă a populației, în industrie și agricultură. Apa este folosită pentru nevoi gospodărești, pentru industrie, pentru instituțiile publice și pentru stingerea incendiilor. Consumul de apă rece și caldă din fiecare locuință este înregistrat cu ajutorul unui aparat numit *apometru*. Este necesar ca fiecare dintre noi să se implice pentru a economisi apa, deoarece resursele de apă sunt în continuă scădere. Apa captată prin țevi din diverse surse, râuri, lacuri, mări, trebuie tratată și filtrată printr-o stație de tratare – ca să devină potabilă. De la stațiile de tratare, apa este transportată prin apeducte către rezervoarele de apă potabilă și apoi distribuită, prin stațiile de pompare, către populație.

**Rețeaua de canalizare** se folosește pentru a colecta apele meteorice și apele uzate. Apele meteorice provin din precipitațiile care cad sub formă de ploaie și zăpadă și se îndepărtează prin colectoare. Rețeaua de canalizare este alcătuită din totalitatea canalelor, conductelor și gurilor de scurgere care preiau apele uzate și meteorice, acestea fiind dirijate spre instalația de epurare, care are rolul de a reduce și colecta impuritățile din ele.

Apele uzate colectate în rețeaua de canalizare sunt:

- *ape menajere* – rezultate din activitatea zilnică a oamenilor în locuințe și locuri publice
- *ape industriale* – în diverse procedee tehnologice.



Apometre

#### Categorii de rețele de utilități



Rețeaua de apă



Rețeaua de canalizare





**Rețeaua de gaze** asigură distribuția gazului combustibil către consumatorii casnici și industriali. Gazul se obține din zăcăminte de gaze și este extras cu ajutorul sondelor. Prin conducte, gazul este trimis către consumatori în vederea alimentării clădirilor pentru încălzire, prepararea apei calde, pentru gătit. Consumul de gaze este înregistrat cu ajutorul unui aparat numit contor de gaze.



Rețeaua de gaze

**Rețeaua energetică** cuprinde totalitatea instalațiilor de producere, transport, distribuție și consum ale energiei electrice. Producerea energiei electrice se realizează în centrale electrice. Consumul de energie electrică este înregistrat cu ajutorul unui aparat numit contor electric. Energia este utilizată de om aproape în toate domeniile de activitate: industrie, construcții, transporturi și telecomunicații. În funcție de vechimea utilizării resurselor utilizate, centralele electrice pot fi:



Rețeaua energetică

- *convenționale*: termocentrale (combustibili), hidrocentrale (apa);
- *neconvenționale*: nucleare (substanțe radioactive), eoliene (vântul), solare (soarele), geotermale (apele geotermale).



Rețeaua de energie termică

**Rețeaua de energie termică** asigură distribuția agentului termic sub formă de apă caldă (sau abur) către consumatori prin utilizarea diferitelor sisteme/centrale pentru a furniza căldură sau apă caldă. Încălzirea locuințelor din orașe se realizează prin sistemul de termoficare centralizat, care transportă apa încălzită prin conducte către consumatori. Pentru locuințe prevăzute cu spații mai mari, este indicată utilizarea unei centrale pe gaz. În cazul apartamentelor cu suprafețe mai mici, se pot folosi și centrale electrice. Locuințele încălzite cu ajutorul centralelor au avantajul că mențin o temperatură constantă în fiecare zonă din casă. Încălzirea se face controlat, cu ajutorul unui panou de la care se poate seta temperatura sau ora de pornire a încălzirii sau a apei calde.



Rețeaua de telecomunicații

**Rețeaua de telecomunicații** furnizează utilizatorilor servicii la distanță prin intermediul cărora se transmit sau se recepționează informații de diverse tipuri. Tehnologia comunicațiilor se dezvoltă în paralel cu tehnologia calculatoarelor, acestea din urmă fiind componente ale rețelelor de telecomunicații moderne. Din rețeaua de telecomunicații fac parte: rețeaua de telefonie, fixă și mobilă; rețeaua de radioteleviziune, internet, televiziune prin cablu.

## Infoplus

Bucureștiul a fost primul oraș din lume iluminat cu lămpi cu petrol lampant, datorită rezervelor de petrol ale țării. România a avut prima rafinărie din lume, fiind printre primele țări care au extras și au procesat petrolul.

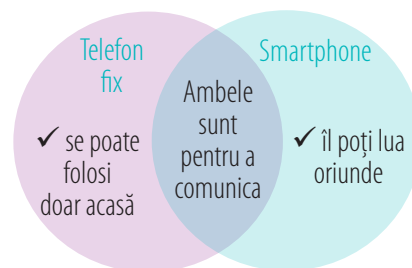
Timișoara a fost primul oraș din Europa cu străzi iluminate electric în permanență.



## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

Folosind diagrama Venn, realizează împreună cu colegul de bancă o fișă de lucru despre istoria telefonului, de la telefonul fix la smartphone, ca în exemplul de mai jos.



### 2 Lucrează individual

Apa există pretutindeni, este o resursă importantă. Fără apă viața nu ar fi posibilă. Realizează un pliant dedicat *Zilei Mondiale a apei*, despre necesitatea economisirii acestei resurse importante.



## Investigație

Documentează-te cu privire la metodele folosite de om pentru iluminarea locuinței, de la opaiț la veioza care se aprinde printr-o simplă bătaie din palme.

## Portofoliu digital



Completează fișă de lucru *Ce rol are stația de epurare a apei*.



## LECTIA

## 2

unitatea 2



## Observ

Privește cu atenție imaginile de mai jos. Enumeră căile de transport din aceste imagini.



• Menționează calea de transport care consideri că este cel mai des utilizată.

## Dicționar

**magistrală:** arteră principală de circulație  
**șenal navigabil:** porțiune în lungul unui râu, fluviu, canal, destul de largă și de adâncă pentru a permite navigația

# Căi și mijloace de transport



## Descopăr

**Transporturile** reprezintă o ramură de bază a economiei oricărei țări și cuprinde totalitatea mijloacelor de transport și a căilor de comunicații destinate circulației bunurilor și persoanelor.

Rețeaua de transport este un ansamblu de căi de transport terestre, subterane, pe apă, subacvatice, aeriene sau de căi speciale care permit transportul persoanelor și al mărfurilor.

Orice **rețea de transport** este alcătuită din:



*căi de transport* (drumuri, străzi, căi ferate, autostrăzi, rute de zbor, canale navigabile)



*noduri* (gări, autogări porturi, aeroporturi)



*terminale* (locuri în care se termină căile de transport)

Transportul între noduri și terminale se realizează prin intermediul mijloacelor de transport.

Căile de transport reprezintă suportul pe care se realizează transportul și se clasifică în: • *terestre* (rutiere, feroviare) • *navale* (fluviale, maritime) • *aeriene* • *speciale*.

**Căile rutiere** din România au o dispunere radier-concentrică, datorită dispunerii reliefului.

Există trei categorii de căi de transport:

- *drumuri* (comunale, județene, naționale)
- *europene* (notate cu **E**, ex.: E60 Hamburg-Oradea-București-Constanța)
- *autostrăzi* (notate cu **A**, ex.: A1 București-Pitești, A2 București-Constanța)



**Căile feroviare** au dispunere radier-concentrică. Principalul nod feroviar este Capitala. Magistralele feroviare fac legătura între principalele localități ale țării.

**Căile de transport naval** sunt rutele fluviale, rutele maritime și canalele navigabile. Transportul naval este realizat cu mijloace de transport specifice, la suprafața apelor, între porturi maritime, folosind pentru navigație comunicații radio sau sateliți.

**Căile de transport aerian** sunt rutele de zbor, între aeroporturi, folosind mijloace de transport, instrumente de bord specifice.

**Căile de transport special** prin conducte sunt utilizate pentru deplasarea unor mărfuri de masă lichide, în flux continuu, în relații de transport stabile. Acest mod de transport prezintă un cost scăzut, pierderi minime de manipulare, nu este influențat de condițiile atmosferice, nu afectează mediul înconjurător.



Mijloacele de transport sunt vehicule utilizate pentru deplasarea persoanelor sau pentru transportul mărfurilor și se clasifică astfel:

- după destinație: de persoane, de mărfuri
- în funcție de căile de transport: terestru (rutier, feroviar), naval, aerian, special.

### Clasificarea mijloacelor de transport:



Mijloacele de transport rutier sunt de două feluri: pentru transportul persoanelor (bicicletă, autoturism, microbuz, autobuz etc.); pentru transportul mărfurilor (camionetă, furgonetă, camion etc.). Transportul rutier este confortabil, rapid, facil și atinge locurile cel mai greu accesibile. De aceea se află pe primul loc în privința numărului de persoane transportate.



Mijloacele de transport feroviar prezintă multe avantaje în ceea ce privește numărul mare de persoane și volumul considerabil de mărfuri pe care le deplasează pe distanțe mari. Dintre mijloacele de transport feroviar amintim: trenurile de marfă și de călători, metroul, tramvaiul.



Mijloacele de transport aerian constituie cel mai rapid, dar și cel mai scump tip de transport. Acesta este utilizat atât pentru persoane, cât și pentru mărfuri. În fiecare an, un miliard de pasageri se deplasează cu avionul. Dintre mijloacele de transport aerian amintim: avionul, elicopterul, planorul, avioanele cargou etc.



Mijloacele de transport maritim asigură deplasarea pe mări și oceane, dintr-un port în altul, a unor cantități foarte mari de mărfuri (minereuri, petrol, lemn, produse alimentare). Porturile maritime sunt legate de interiorul continentului prin șosele, căi ferate sau căi fluviale. Dintre mijloacele de transport maritim amintim: nave pentru pasageri și/sau mărfuri, cargouri, feriboturi etc.



Mijloacele de transport fluvial se deplasează pe râuri și fluviu, folosind drept cale de transport șenalul navigabil. Acesta asigură un volum mare al traficului de mărfuri și de persoane. Cele mai mari fluviu europene sunt Volga, Dunărea, Rinul, Elba. Majoritatea fluviilor sunt legate între ele prin canale.



Mijloacele de transport special sunt reprezentate de transportul energiei electrice prin cabluri de înaltă tensiune, transporturile prin conducte (apă, petrol, gaze naturale), transmiterea informațiilor la distanță prin cabluri aeriene sau subterane, cabluri subacvatice (telefon, telegraf, radio, televiziune, internet etc.).



### Infoplus

Pe lângă bicicletă, biciclul electric, cunoscut și sub numele de Segway, este unul dintre cele mai rapide mijloace de transport ecologice. Nu trebuie să depui niciun fel de efort, doar te urci pe el și conduci spre destinație. De dimensiuni mici și 100% ecologic, el îți poate fi de folos zi de zi.

Trotineta electrică este o alegere excelentă din acest punct de vedere. Poate atinge 20 de kilometri pe oră, are o greutate redusă și poate fi pliată, ceea ce îți permite să o iei cu tine oriunde.



### Aplic

#### 1 Lucrează în echipă

Formați echipe de 3-4 colegi și studiați posibilitatea de a organiza o excursie din localitatea voastră în municipiul-reședință dintr-un județ vecin.

Pentru atingerea obiectivului, parcurgeți următoarele etape:

- alegeți județul vecin și orașul-reședință;
- stabiliți calea de transport și mijloacele de transport;
- folosiți diverse surse de documentare/informare – pentru a stabili traseul de parcurs și durata călătoriei voastre, puteți utiliza o aplicație de hărți pe smartphone;
- argumentați alegerea făcută.

Prezentați proiectele și identificați soluțiile optime găsite.

#### 2 Lucrează individual

Realizează un afiș în care să promovezi avantajele utilizării bicicletei. Prezintă trei motive pentru a folosi bicicleta ca mijloc de transport. Din materiale reciclabile de care dispui, construiește o bicicletă. Cu produsele obținute, realizați o expoziție la nivelul clasei.



### Investigație

Documentează-te cu privire la mijloacele de transport ecologice și completează o fișă de documentare.

### Portofoliu digital



Analizează harta României din manualul digital. Identifică ce mijloace și căi de transport folosești pentru a ajunge din localitatea ta în Capitală sau într-un oraș apropiat.



# Elemente de limbaj grafic specific

## LECȚIA 3

### unitatea 2

#### Observ

Analizează harta din figura 1. Răspunde la următoarele întrebări:

- Care sunt elementele menționate pe hartă?
- Care sunt elementele de limbaj grafic specifice domeniului rutier?

Identifică traseul pentru două drumuri europene care traversează țara noastră, având ca punct de plecare București (fig. 2). Menționează orașele principale pentru o deplasare din București cu destinația Arad.



Fig. 2

#### Dicționar

GPS (Global Positioning System): sistem de poziționare globală – un sistem de navigație prin satelit și unde radio  
 scară: indică de câte ori suprafața reprezentată a fost micșorată pe hartă

#### Descopăr

Reprezentarea prin desen și imagine este dintotdeauna un limbaj de comunicare accesibil oricui, indiferent de nivelul de cunoaștere. Pentru ca aceste imagini să aibă aceeași semnificație pentru toți cei interesați de un anumit domeniu, desenele au fost abstractizate, devenind *simboluri grafice*.

Elementele de limbaj grafic specifice căilor și mijloacelor de transport sunt:

- hărțile • semnele și simbolurile grafice • indicatoarele.

Simbolurile grafice folosite într-un anumit domeniu au aproape aceeași reprezentare la nivel internațional și formează limbajul grafic specific domeniului respectiv.

**Harta** este o reprezentare grafică micșorată a unei porțiuni din suprafața terestră, pe care sunt prezentate sub forma unor simboluri toate datele necesare. Fiecare hartă este însoțită de o legendă care explică semnificația semnelor convenționale utilizate și permite citirea și interpretarea hărții.

**Scara** indică de câte ori suprafața reprezentată a fost micșorată pe hartă. Cu ajutorul ei aflăm distanțele reale.

Hărțile sunt cea mai sigură metodă de a ne orienta într-un teritoriu necunoscut. O hartă (fig. 1) a *căilor de comunicații*, cum este cea de mai jos, vă permite să identificați căile rutiere, feroviare, porturile și aeroporturile.

$$1/50\,000 = 1:50\,000$$

$$1 = \text{distanța pe hartă (cm)}$$

$$50\,000 = \text{distanța în realitate (cm)}$$

$$0 \quad 0,5 \quad 1 \quad 1,5 \quad 2 \text{ km}$$



Fig. 1

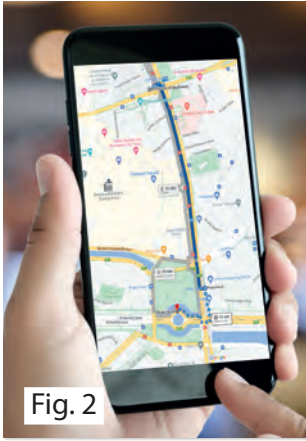


Fig. 2

sistemului de transport, fie el rutier, maritim, aerian sau special.

Pe drumurile publice, circulația trebuie să respecte regulile prevăzute în legislație, mijloacele de semnalizare rutieră și marcajele.

Indicatoarele rutiere cel mai des folosite în mediul construit au forme și semnificații specifice, menite să mențină circulația într-un ritm acceptabil în locurile unde nu există agenți rutieri care să dirijeze traficul.

În general, unul dintre factorii distinctivi ai indicatoarelor este *forma* (fig. 4). Aceasta poate fi:

- triunghiulară pentru indicatoarele de atenționare/avertizare;
- rotundă pentru toate indicatoarele de interdicție;
- forme deosebite pentru indicatoarele de prioritate.



Fig. 4

## Infoplus

Transportul alternativ este încurajat în întreaga lume, dar pentru a circula prin oraș pe bicicletă sau trotinetă vei avea nevoie de infrastructură. Încă din vara lui 2021, s-a aprobat introducerea semnului de circulație *bike box*.

Acesta este un marcaj care va fi implementat la semafoarele din intersecțiile mari. În viitorul apropiat, vei întâlni un nou semn de circulație, în intersecțiile mari ale Bucureștiului, dar și în alte orașe. Bike box este marcajul aprobat de autorități pentru a le oferi bicicliștilor mai multă siguranță pe străzi.



**Hărțile interactive** (fig. 2) ne permit astăzi să ne deplasăm cu ușurință în orice zonă dorim. Aceste hărți au integrate sisteme moderne care utilizează sateliți, numite **GPS** (sistem de poziționare globală), sau o aparatură complexă de navigație, care folosește relee terestre de comunicație. Hărțile online sunt mult mai ușor de folosit decât cele clasice, având avantajul că sunt ieftine, ușor de procurat și permanent actualizate.

**Indicatoarele** (fig. 3) sunt de departe cele mai importante mijloace vizuale ale



Fig. 3

## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

Formează echipă cu colegul de bancă și identifică indicatoarele rutiere pe care le întâlnești în mediul tău apropiat.

### 2 Lucrează individual

a) Folosește informații de pe internet (harta localității, poziția școlii etc.) și marchează traseul pe care îl parcurgi între școală și locuință. Poți marca mai multe trasee; în acest caz, stabilește pe care dintre ele parcurgi distanța cea mai scurtă.

Citește informațiile de la rubrica *Portofoliu digital* pentru a afla cum să calculezi distanța pe o hartă.

b) Enumeră semnele de avertizare pe care le întâlnești:

- pe stradă;
- în mijloacele de transport rutier.



## Investigație

Documentează-te cu privire la borna rutieră, ca element de semnalizare, de informare, așezat pe marginea unui drum și destinat identificării drumului respectiv, precum și a distanțelor, cel mai des spre localitățile vecine.



## Portofoliu digital



Completează fișa cu titlul *Importanța semnelor rutiere în comunitate*.



## 4

## LECȚIA

## unitatea 2

# Calitatea serviciilor de transport și a serviciilor poștale

## Observ

Privește imaginea de mai jos.  
Ce observi?



- Analizează imaginea care prezintă conectarea mijloacelor de transport la infrastructura de transport dintr-o localitate.
- Precizează importanța implementării unui sistem de transport inteligent la nivel național și cum se poate realiza acest concept.



## Dicționar

**ambianță:** mediu material, social sau moral în care trăiește sau în care se află la un moment dat o persoană

**confort:** totalitatea condițiilor materiale care asigură o existență civilizată, plăcută, comodă și igienică

## Descopăr

**Serviciile** reprezintă activitățile pe care oamenii le desfășoară pentru a satisface nevoile altor persoane.

În domeniul serviciilor de transport și al serviciilor poștale, calitatea este apreciată în funcție de gradul de satisfacție al consumatorului.

Procesul de transport pentru pasageri începe din momentul procurării bilețului de călătorie, continuă cu staționarea/așteptarea în stația de plecare, cu efectuarea călătoriei propriu-zise și se termină cu trecerea prin stația de sosire și părăsirea ei.

**Calitatea serviciilor de transport** depinde de:

- ➔ **confortul pasagerilor** (fig. 1) – este influențat de numărul de pasageri care călătoresc în mijlocul de transport, de disponerea scaunelor, de funcționarea instalațiilor de încălzire și ventilație, de modul de iluminare, de nivelul de zgomot etc.;



- ➔ **resursa umană** – este reprezentată de conducătorul mijlocului de transport, de celelalte persoane implicate în deservirea călătorilor și care influențează, prin profesionalism, ținută și atitudine, starea de bine a acestora (fig. 4);
- ➔ **dotările tehnologice ale mijlocului de transport** – reprezintă acele caracteristici care permit deplasarea călătorilor în siguranță și în cel mai scurt timp la destinație. Aceste dotări influențează viteza de transport, siguranța și securitatea în timpul transportului, ambianța;
- ➔ **posibilitatea de informare** a pasagerilor cu privire la: durata călătoriei, accesul la mijloace de transport de legătură, modificări survenite în orarul de transport, costul călătoriei etc. (fig. 2). În acest sens, este deosebit de importantă dotarea mijlocului de transport cu mijloace de comunicare între conducător și pasageri, cu afișe și marcaje care să faciliteze accesul la informație,

existența unor mijloace de acces la informații (de exemplu, sistem Wi-Fi) privind transportul intermodal sau alte rute (fig. 3).

Aceste activități se reflectă prin: • seriozitatea serviciilor oferite • siguranța și securitatea serviciilor • promptitudinea în rezolvarea situațiilor neprevăzute • fiabilitatea serviciilor • politețea și abilitățile de comunicare ale angajaților firmelor furnizoare de servicii.

Un serviciu foarte important îl reprezintă **sistemul poștal**, prin intermediul căruia se transportă și se distribuie documente, obiecte, scrisori, colete etc.

**Serviciile poștale** constau în colectarea, sortarea, transportul și livrarea trimiterilor poștale (scrisori, comunicări scrise, cărți, ziare, colete poștale etc.) la adresa indicată de expeditor (cel care inițiază trimiterea).

În România, Compania Națională Poșta Română SA este principalul operator național din domeniul serviciilor poștale și este deținută de statul român.

Serviciile poștale desfășoară următoarele activități, care vizează:

➔ transmiterea de:

- *corespondență* (scrisori, cărți poștale, imprimate – cărți, cataloage, ziare și periodice);
- *trimiteri poștale recomandate* (trimiteri pentru care se oferă o garanție forfetară împotriva riscurilor de pierdere, furt, distrugere totală sau parțială, deteriorare și pentru care se eliberează la cerere o dovadă privind depunerea la punctul de acces sau la destinatar);
- *colete* (bunuri cu sau fără valoare comercială);
- *bani prin mandat poștal/e-mandat*.

➔ distribuirea *pensiilor, a indemnizațiilor, a abonamentelor de presă;*

➔ încasarea *facturilor pentru utilități, a ratelor bancare, a amenzilor.*

**Calitatea serviciilor poștale** depinde de:

- ➔ *rapiditatea* primirii/transmiterii corespondenței/coletelor/mandatelor de la/către destinatari;
- ➔ *dezvoltarea rețelei poștale* (numărul de oficii și ghișee poștale);
- ➔ *dotările tehnologice* (vehicule de transport, suport IT), *resursele umane, profesionalismul acestora* (eficiență, seriozitate, politețe);
- ➔ *securitatea corespondenței* (care trebuie să ajungă la destinatar nedeteriorată).



## Infoplus

Sistemele de informare a călătorilor reprezintă principalul canal de comunicare între operatorii de transport și publicul călător. Pe lângă siguranța și atractivitatea sistemului, capacitatea de a furniza informații exacte cu privire la orele de sosire și de plecare ale mijloacelor de transport public este o componentă esențială a satisfacției clientului. Sistemele de informare a călătorilor sunt utilizate pentru a afișa informații importante. Acestea pot include atât predicții cu privire la orele de sosire și de plecare ale vehiculelor, cât și informații cu privire la natura și cauzele disfuncționalităților sistemului de transport în comun. Aceste informații pot fi vizualizate în stațiile de transport, la distanță pe un portal web, precum și în vehicule.



## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

Cum se completează corect un plic:

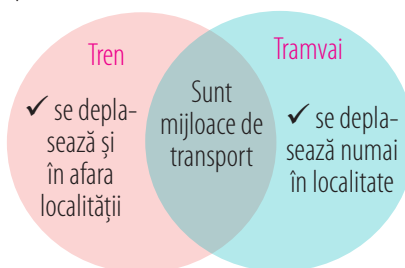
- pe fața plicului, se va nota adresa completă a destinatarului;
- în zona în care se închide plicul, se va nota adresa completă a expeditorului.

Formează echipă cu colegul de bancă pentru această activitate. Realizează o felicitare pentru colegul de bancă, cu diferite ocazii (aniversare, onomastică etc.). Felicitarea trebuie să fie pusă într-un plic pe care l-ai completat cu toate datele necesare.



### 2 Lucrează individual

Completează diagrama Venn din figura de mai jos cu asemănări și deosebiri pentru două mijloace de transport privind calitatea serviciilor de transport.



Identifică două soluții pentru îmbunătățirea serviciilor din localitate.

## Portofoliu digital



Completează fișa de lucru *Informarea pasagerilor în terminalele de transport*.

## 5

LECȚIA

unitatea 2

# Siguranță și securitate în transporturi

## Educație stradală

### Observ

Privește imaginile de mai jos.



- Precizează regulile pe care le respectă persoanele care folosesc mijloacele de transport.

### Dicționar

**cod rutier:** totalitatea legilor dintr-o anumită țară referitoare la utilizarea căilor publice de comunicație (trotuare, șosele, autostrăzi) de către pietoni, automobilisti, bicicliști și alte categorii de participanți la trafic

### Descopăr

**Securitatea în transporturi** vizează măsurile care se iau pentru a preveni accidentele și a le oferi siguranță persoanelor aflate pe drumurile publice și în mijloacele de transport.

**Siguranța în circulație** constituie condiția fundamentală în domeniul transporturilor. Ea se realizează numai atunci când toate mijloacele și instalațiile de transport funcționează neîntrerupt și în condiții perfecte, evitându-se astfel accidentarea pasagerilor și a personalului, precum și avarierea sau distrugerea mijloacelor și a instalațiilor de transport.



În orașele aglomerate, unde numărul mașinilor crește de la o zi la alta, iar trotuarele fie se îngustează, fie sunt dezafectate, se impune ca vigilența pietonilor să fie din ce în ce mai sporită.

Atenția și buna cunoaștere a regulilor de circulație pot preveni incidentele din trafic. În afară de obligațiile conducătorilor auto, Codul Rutier prevede obligații ale celorlalți participanți la trafic, pietoni, bicicliști etc.

**Pietonii** (fig. 1) reprezintă o categorie numeroasă de participanți la traficul rutier, fapt pentru care necunoașterea regulilor de deplasare în trafic poate avea consecințe foarte grave. Pentru a preveni accidentele, pietonii trebuie să cunoască și să respecte regulile de circulație pe drumurile publice.

Regulile de comportament civilizată și preventiv din partea pietonilor presupun:

- cunoașterea semnelor de circulație specifice;
- traversarea străzii doar pe zebra și/sau la culoarea verde a semaforului;
- utilizarea trotuarelor aflate de o parte și de alta a părții carosabile;
- interzicerea staționării pe carosabil;
- deplasarea pe partea dreaptă a trotuarului în direcția de mers;
- evitarea deplasării pe trotuare în alergare;



Fig. 1



- evitarea staționării împreună cu alte persoane în mijlocul trotuarului;
- interzicerea jocului pe trotuar sau pe stradă;
- evitarea circulației pe timp de noapte pe porțiunile de drum unde nu sunt trotuare amenajate.

**Bicicliștii** (fig. 2) trebuie să fie echipați corespunzător (cască, cotiere, genunchiere) și să își verifice cu atenție bicicleta înainte de a porni la drum.

Regulile pe care trebuie să le respecte bicicliștii sunt următoarele:

- să se deplaseze cu ambele mâini pe ghidon;
- să circule doar pe pistele amenajate; în lipsa acestora, bicicliștii vor circula doar pe marginea șoselei;
- să anunțe schimbarea direcției de mers prin ridicarea mâinii;
- să nu folosească drumurile publice dacă nu au împlinit vârsta de 14 ani;
- bicicleta să fie dotată cu mijloace de iluminare, dispozitive reflectorizante, sisteme de avertizare sonoră (stopuri, faruri, claxon ș.a.);
- să verifice constant sistemul de frânare al bicicletei.

Persoanele care se deplasează cu **mijloacele de transport în comun** trebuie să respecte, la rândul lor, o serie de reguli:

➔ *atunci când se află în stația mijlocului de transport:*

- așteaptă pe trotuar sau în locul special amenajat, fără a se apropia de marginea șoselei;
- se deplasează spre mijlocul de transport doar după oprirea acestuia în stație și după deschiderea ușilor.

➔ *atunci când urcă în mijlocul de transport:*

- respectă marcajele de pe ușile mijloacelor de transport;
- acordă prioritate persoanelor care coboară (la metrou), celor cu dizabilități, persoanelor în vârstă, mamelor cu copii în brațe.

➔ *atunci când coboară din mijlocul de transport:*

- respectă marcajele de pe ușile mijloacelor de transport;
- după coborâre, așteaptă plecarea din stație a mijlocului de transport; nu traversează nici prin fața, nici prin spatele acestuia (tramvai, autobuz, troilebuz).



Fig. 2



## Infoplus

• Ai dreptul să circuli cu bicicleta pe drumurile publice doar dacă ai împlinit 14 ani. Copiii mai mici se pot plimba cu bicicleta doar prin parc. Iată câteva reguli de comunicare ale bicicliștilor cu ceilalți participanți la trafic.



## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

Desfășurați în școală minicampanii de informare cu privire la respectarea semnelor și a regulilor de circulație pentru prevenirea riscului rutier.

- Elaborați și afișați materiale de informare în locuri vizibile.

Coordonați de către profesorul de educație tehnologică și doamna dirigintă, organizați un concurs cu tema *Reguli de comportament stradal – pieton și biciclist*.

- Invitați la această activitate un polițist de la Brigada Rutieră, care să facă parte din echipa de jurizare a concursului.

### 2 Lucrează individual

În drumul tău de acasă până la școală, analizează comportamentul bicicliștilor în trafic. Întocmește o fișă cu cele mai frecvente greșeli pe care le comit bicicliștii. Observă dacă poartă echipament de protecție și notează din ce este alcătuit.



## Portofoliu digital



Completează fișa de lucru *Deplasează-te cu bicicleta în siguranță, pentru protejarea mediului!*



## 6


LECTIA  
unitatea 2

## Observ

Invenția roții a constituit un prim pas în dezvoltarea transportului mecanizat. De atunci, omul a căutat soluții pentru deplasarea automată a mijloacelor de transport.

- Analizează roata și timona prezentate în imaginile de mai jos.



- Desenează pe caiet roata și timona, folosind instrumentele de desen și metoda împărțirii cercului în părți egale, așa cum ați învățat la ora de matematică. Vezi modelul din manualul digital. 

## Dicționar

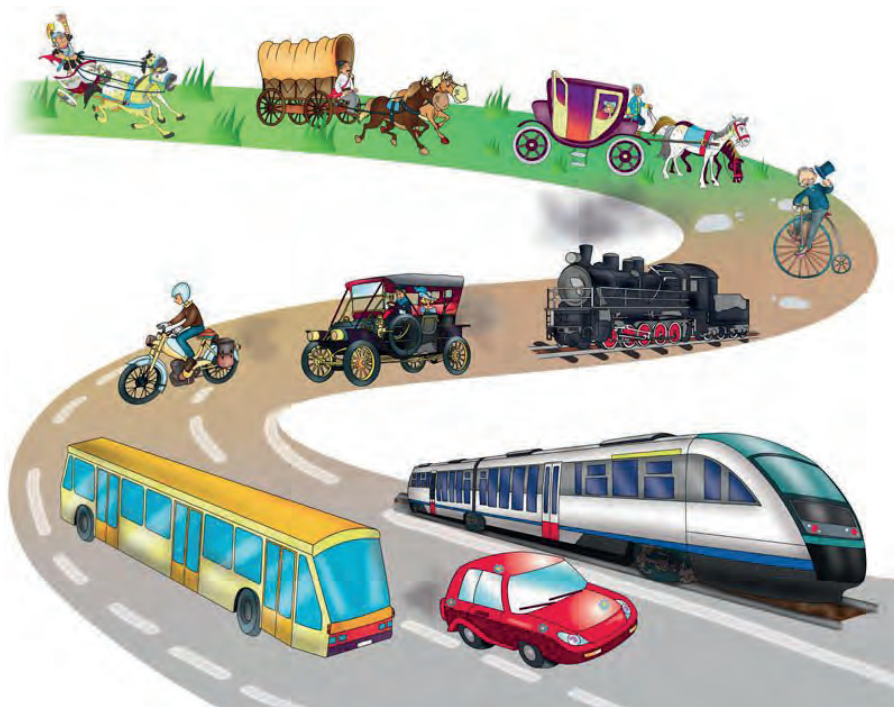
**motor:** instalație care pune în mișcare mijlocul de transport

Tradițional și modern  
în transporturi

## ✓ Descopăr

De-a lungul timpului, transporturile au cunoscut o evoluție tehnologică permanentă atât în perfecționarea sistemelor tehnice pentru deplasarea de persoane și mărfuri (a mijloacelor de transport), cât și a căilor pe care acestea se deplasează (a căilor de transport).

**Transportul terestru** a fost, este și va fi una dintre cele mai importante aspecte ale vieții umane, având în spate o istorie de mii de ani.



Printr-un exercițiu de imaginație, închipuiți-vă viața fără roți: fără mașini, trenuri, biciclete sau autobuze. Da, deplasarea oamenilor și a mărfurilor ar fi extrem de lentă. Din fericire, *roata* a fost inventată cu mult timp în urmă. Invenția roții a reprezentat primul pas către evoluția mijloacelor de transport. De asemenea, roata stă la baza altor invenții ulterioare: elicea, motorul cu reacție, turbina.

O influență decisivă asupra dezvoltării transporturilor a avut-o inventarea *mașinii cu abur*, care a facilitat apariția căilor ferate, a navigației cu ajutorul navelor maritime și oceanice puse în mișcare prin forța aburului. O serie de alte descoperiri în domeniul tehnicii, precum *construcția primului automobil acționat de un motor cu ardere internă*, *inventarea motorului cu ardere internă cu aprindere prin scânteie*, *inventarea primului avion*, sunt tot atâtea evenimente care au influențat în mod decisiv evoluția și diversificarea transporturilor.



**Transportul aerian** a început cu inventarea balonului cu aer cald, care astăzi se folosește doar pentru zboruri de agrement sau în competiții.

Odată cu apariția avioanelor de linie, călătoriile foarte lungi au devenit mai ieftine și mai rapide. În prezent, cel mai mare și mai uzitat avion pentru zborul pe distanțe lungi este Airbus A380.

Planorul este o aeronavă de zbor, fără motor, mai grea decât aerul, care poate urca folosind un curent de aer ascendent, apoi poate plana pe distanțe foarte lungi, până când întâlnește un alt curent de aer ascendent. Acest fel de zbor a creat sportul numit planorism.



**Transportul naval** este atestat documentar în Egipt (mileniile 3-2 î.H.). S-a descoperit că locuitorii Deltei Nilului au ajuns la o tehnică avansată în construcția navelor și dispuneau de un sistem de navigație complex.

În cadrul gospodăriei tradiționale au apărut cele mai vechi dispozitive de transport, acționate pe bază de pârghii sau prin locomoție și târâre. Tot aici au fost confecționate suporturile pentru vehiculele cu tracțiune animală, precum și vehiculele de care locuitorii satelor aveau nevoie.

În satele din Deltă și de pe malurile Dunării, meșterii cioplitori în lemn au realizat luntrile, lotcile, bărcile din lemn, plutele.

Atât mijloacele, cât și tehnicile de transport tradiționale sunt creații ale geniului tehnic al oamenilor, dovezi ale puterii de adaptare a acestora la mediul înconjurător și ale inteligenței lor native.

Mijloacele de transport s-au modificat substanțial de-a lungul istoriei, iar în prezent, inovațiile apar de la un an la altul. Potrivit tendințelor, în viitorul apropiat, oamenii se vor deplasa cu mașini fără șofer sau vor călători în spațiu în mod curent.

Mai mult, progresele rapide în tehnologiile informatice au accelerat proiectarea și producția de mașini autonome, însă siguranța rămâne principala preocupare. Majoritatea acestor vehicule pot naviga și monitoriza mediul singure, dar necesită totuși un șofer.

Automobilul, de preferat electric, și transportul în comun rămân unele dintre cele mai populare modalități de a călători, deoarece sunt la îndemână, rapide și sustenabile.

## Infoplus

Automobilul viitorului este un proiect care foarte curând ar putea deveni realitate. Nu are nevoie de șofer, fiind conectat perfect cu lumea din jur și cu pasagerii. Designul arată ca în filmele SF.



## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

Formați echipe de 3-4 elevi și construiți macheta unui planor din materiale re folosibile. Realizați o expoziție cu aceste machete.

### 2 Lucrează individual

- Întocmește o fișă de documentare cu privire la impactul mijloacelor de transport asupra mediului.
- Alege cele mai potrivite căi și mijloace de transport pentru o destinație anume, în funcție de diferite criterii: tip transport (persoane/mărfuri), destinație, durată, rută, confort, securitate, preț.
- Identifică soluții pentru îmbunătățirea serviciilor de transport din localitatea în care trăiești. Analizează împreună cu colegul de bancă soluțiile găsite și prezintă-le celorlalți colegi.



## Investigație

Documentează-te despre evoluția bicicletei și realizează o prezentare în format digital folosind programul PowerPoint.



## Portofoliu digital



Completează fișa de lucru *Mijloace de transport ale viitorului pentru un mediu sănătos*.

# Activități, ocupații și meserii din domeniul serviciilor de transport

## Observ

- Citește fragmentul următor pentru a afla ce reprezintă siglele celor mai populare mașini și cine le-a creat.

De-a lungul anilor, cei mai mari producători auto din industrie au adus anumite particularități mașinilor pe care le fabrică, pentru a le individualiza și pentru a construi o imagine puternică a brandului. Un aspect foarte important care contribuie la identitatea de brand este sigla producătorului. Cu un design specific și ușor de recunoscut, aceasta te ajută să afli rapid de producător a fabricat un model nou de mașină, pe care nu l-ai mai văzut, sau să descoperi care este brandul din spatele unei mașini de epocă pe care tocmai ai admirat-o la o expoziție. Impactul pe care siglele mașinilor îl au asupra noastră este unul notabil, iar din acest motiv, companiile auto fac eforturi pentru alegerea unor logouri cât mai distinctive, care să le exprime valorile și care să le ajute să obțină identitatea de brand.

- Creează o nouă siglă pentru o mașină cunoscută. Folosește instrumentele de desen și figurile geometrice învățate. Desenează pe caiet această nouă siglă creată de tine, precum și pe cea originală. Ce diferențe observi?

## Dicționar

**siglă:** prescurtare convențională formată din litera inițială sau din grupul de litere inițiale folosite în inscripții pentru a evita cuvintele sau titlurile prea lungi

## Descopăr

În domeniul serviciilor de transport, activitățile sunt diverse și sunt practicate de oameni cu meserii și ocupații variate.

Transporturile reprezintă o ramură economică foarte complexă și, de aceea, în domeniul serviciilor de transport activitățile sunt foarte diverse și sunt desfășurate de oameni cu meserii și ocupații variate.

**Șoferul profesionist** pregătește și verifică autovehiculul pentru cursă, efectuează transportul de pasageri sau de marfă pe rutele sau traseele indicate în programul de transport, fără întreruperi sau întâzieri nejustificate, predă autovehiculul și documentele de transport corespunzătoare.

**Curierul** asigură transportul în timp util și în deplină siguranță al corespondenței sau al coletelor.

**Mecanicul de locomotivă** este o persoană capabilă și autorizată să conducă trenuri, locomotive, locomotive de manevră, trenuri pentru lucrări de infrastructură, vehicule feroviare de întreținere sau trenuri pentru transportul feroviar de pasageri ori de mărfuri în mod autonom, responsabil și în siguranță.

**Șeful de tren** este persoana care deservește trenul de călători sau de marfă pe care îl însoțește și asigură condițiile de siguranță a circulației călătorilor sau a mărfurilor pe care le transportă; execută activități în legătură cu manevra trenurilor, atât în stațiile de cale ferată, cât și pe linie, și efectuează operații ce privesc atașarea/detașarea de vagoane; execută verificarea legitimațiilor de călătorie și supraveghează respectarea de către călători a regulilor de călătorie stabilite.

**Revizorul tehnic de vagoane** este persoana care realizează verificarea tehnică a vagoanelor, astfel încât trenurile să circule în condiții de siguranță și securitate; efectuează probele de frână ale vehiculului feroviar, controlează starea tehnică a aparatelor și a instalațiilor (de iluminat, de încălzire, de sonorizare



Șofer de autobuz



Curier



Mecanic de locomotivă



Șef de tren



Revizor tehnic de vagoane



etc.); efectuează lucrări specifice reviziei tehnice, examinează modul de încărcare și asigurare a încărcăturii.

**Însoțitorul de bord** sau **stewardesa** întâmpină pasagerii la bordul avionului și îi îndrumă să-și ocupe locurile; oferă servicii privind siguranța în zbor și de asistare a pasagerilor la bordul aeronavelor; verifică starea cabinei, face instructajul pasagerilor privind siguranța zborului și modul de folosire a echipamentelor de salvare.

**Comandantul de navă** este persoana care se ocupă de pilotarea în siguranță a navei și completarea jurnalului de bord, identifică prompt situațiile de urgență și aplică procedurile de acțiune corespunzătoare (în caz de avarie, foc, explozie, coliziune etc.), transmite și recepționează corect semnalele audio și video pentru comunicarea cu alte nave sau cu stații maritime.

**Agentul distribuitor de bilete de transport aerian** este persoana care răspunde de biletele de călătorie și de alte proceduri legate de zbor: face rezervări de bilete, anulează bilete de călătorie; informează pasagerii despre întârzierile zborurilor și despre schimbările de avion pe care trebuie să le efectueze pe parcursul călătoriei.

**Electricianul auto** instalează, reglează și repară părțile electrice și electronice ale autovehiculelor.

**Inginerul de zbor** verifică starea tehnică a avionului și dacă rezervele de combustibil sunt suficiente și corecte.

**Funcționarul vamal** este persoana care verifică bunurile la trecerea graniței dintr-o țară independentă în alta, astfel încât să fie transportate și livrate în conformitate cu reglementările în vigoare.



Însoțitor de bord



Comandant de navă



Electrician auto



Funcționar vamal

## Infoplus

Prima mașină electrică a fost inventată în jurul anului 1890, de către americanul William Morrison. Aceasta putea atinge viteza maximă de 22 de kilometri pe oră. Însă popularitatea motoarelor

electrice a fost diminuată de lansarea primului model pe benzină, de către firma Ford, în anul 1908. Motorul electric revine în atenția publicului abia în 1997, când Toyota lansează modelul Prius.



## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

Formează echipă cu colegul de bancă și creează un mijloc de transport folosind materiale reciclabile.



### 2 Lucrează individual

Desenează pe caiet schița mijlocului de transport pe care l-ai proiectat împreună cu colegul tău la exercițiul anterior.

Documentează-te din diverse surse și realizează o schemă prin care să reprezinți un traseu feroviar cu plecare din localitatea ta și destinație un oraș de pe litoralul românesc.



## Investigație

Documentează-te despre meseriile practicate de oamenii care creează și construiesc automobile. Cum ajunge un automobil de la o idee transpusă pe o schiță în salonul de prezentare auto.

## Portofoliu digital



Completează fișa de lucru *Meserii din domeniul transportului rutier*.



## CONSTRUCȚIA LA SCARĂ A UNOR MACHETE



### Proiect: Căi și mijloace de transport din localitatea mea

În *unitatea 1*, ai realizat prima parte a proiectului, în care ai construit machetele unor *clădiri în miniatură*. A sosit momentul să treci la a doua etapă a proiectului.

În echipe de 3-4 elevi, realizați o machetă intitulată *Căi și mijloace de transport din localitatea mea*.

#### Aveți nevoie de:

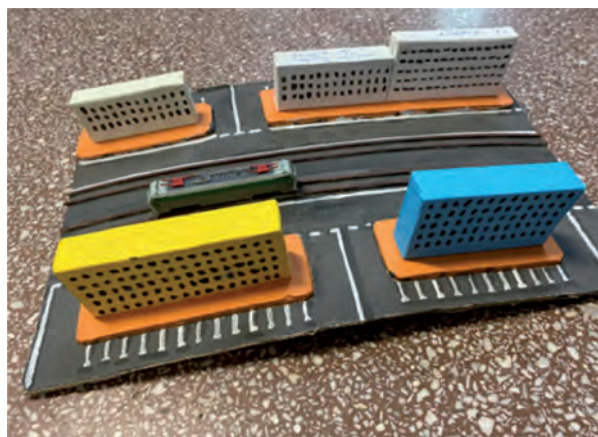
- materiale reciclabile (carton, polistiren, sticle de plastic etc.)
- instrumente de desen
- pensule, tempera
- cuter, lipici, foarfecă.

**Timp de lucru:** două săptămâni

#### Mod de realizare:

- Alegeți mijloacele de transport pe care doriți să le realizați și materialele din care le veți confecționa;
- Stabiliți dimensiunile mijloacelor de transport proporțional cu machetele clădirilor din partea întâi a proiectului;
- Desenați schițele;
- Folosind dimensiunile stabilite, trasați pe materialul ales forma mijlocului de transport;
- Decupați după contur;
- Completați mijlocul de transport cu celelalte elemente (roți, geamuri, faruri, volan etc.);
- Colorați mijlocul de transport după preferințe;
- Lipiți pe machetă mijloacele de transport realizate.

În imaginile de mai jos, sunt două machete realizate de colegi de vârsta voastră.



#### Grila de evaluare a proiectului (10 puncte din oficiu)

15 p	respectarea planificării activității conform termenului de realizare
15 p	participarea activă la activitățile derulate
30 p	realizarea sarcinilor de lucru
20 p	manifestarea interesului pentru calitatea produsului final
10 p	inițiativă și responsabilitate în realizarea produsului



## Unitatea 2 Sistematizarea mediului construit

1 Completează schema cu exemplele corespunzătoare.

Enumeră căile de transport rutier.

1

- a)
- b)
- c)

Clasifică mijloacele de transport în funcție de căile de transport.

2

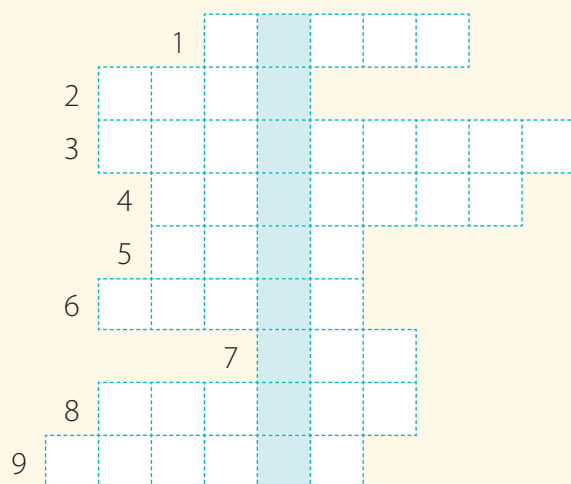
- a)
- b)
- c)
- d)

2 Întocmește un pliant cu titlul *Reguli de comportament pe care le respectăm în mijloacele de transport în comun.*

3 Precizează trei avantaje ale utilizării mijloacelor de transport ecologice (bicicleta și trotineta electrică).

4 Completează pe caiet aritmogriful, astfel încât să descoperi pe verticală cuvântul **UTILITĂȚI**.

1. Deșeu urban
2. Parcarea vapoarelor
3. Mijloc de transport pe două roți
4. Fix sau mobil
5. Haină de scrisoare
6. Ne orientează ușor pe traseu
7. Lichidul vieții
8. Pe jos în trafic
9. Aglomerat în timpul zilei



## 2 Sistematizarea mediului construit

Unitatea



1 **Scrive pe caiet litera corespunzătoare răspunsului corect.**

- I. Cale de transport notată cu indicativul E:
- a) drum județean;                      b) drum comunal;  
c) autostradă europeană;            d) magistrală europeană.
- II. Locul în care se termină o cale de transport:
- a) gară;                      b) stradă;                      c) drum;                      d) rută.
- III. Apa folosită de populație în activitatea zilnică, pentru diverse scopuri:
- a) menajeră;                      b) decantată;                      c) minerală;                      d) meteorică.
- IV. Centralele electrice convenționale sunt:
- a) eoliene;                      b) hidrocentrale;                      c) geotermale;                      d) solare.

2 **Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals.**

- A/F** a) Căile de transport special sunt utilizate pentru deplasarea mărfurilor de masă lichide.
- A/F** b) Orașul Ploiești a fost primul oraș din lume iluminat cu lămpi cu petrol lampant.
- A/F** c) Bicicliștii au voie să circule pe drumurile publice chiar dacă nu au împlinit 14 ani.
- A/F** d) Sistematizarea reprezintă o ramură a urbanismului.

3 **Asociază tipurile de transport din coloana A cu mijloacele de transport corespunzătoare acestora din coloana B.**

- A**
- a) rutier  
b) feroviar  
c) aerian  
d) maritim

- B**
- 1) tren  
2) barcă  
3) bicicletă  
4) submarin  
5) elicopter

4 **Completează spațiile punctate din enunțurile următoare cu informații corecte din punct de vedere științific.**

- a) Harta este o reprezentare grafică ... (1)... a unei porțiuni din suprafața terestră.  
b) Căile de transport reprezintă suportul pe care se realizează ... (2)...  
c) Indicatorul rutier de forma ... (3)... este pentru atenționare.

5 **Scrive un scurt text despre importanța folosirii mijloacelor de transport ecologice. Ai în vedere menționarea a trei beneficii pentru sănătatea omului și a mediului.**

**Total ex. 1: 2 puncte**

- I – 0,5 puncte  
II – 0,5 puncte  
III – 0,5 puncte  
IV – 0,5 puncte

**Total ex. 2: 2 puncte**

- a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte  
d – 0,5 puncte

**Total ex. 3: 2 puncte**

- a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte  
d – 0,5 puncte

**Total ex. 4: 1,5 puncte**

- a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte

**Total ex. 5: 1,5 puncte**

*Se acordă 1 punct din oficiu. Total 10 puncte*





# UNITATEA 3

## Mediul în care locuiești



**Leția 1** Locuința. Planul locuinței. Elemente de limbaj grafic specific

**Leția 2** Scheme funcționale ale locuinței

**Leția 3** Elemente de confort ambiental. Amenajarea și decorarea locuinței

**Leția 4** Activități, ocupații, meserii din domeniul amenajării

**Leția 5** Buget financiar și de timp. Disciplina bugetului necesar realizării unui produs

**Aplicații practice**

**Recapitulare**

**(Auto)Evaluare**

## LECTIA

## 1

unitatea 3

# Locuința. Planul locuinței. Elemente de limbaj grafic specific

## Observ

Observă imaginea de mai jos. Poți identifica piese de mobilier care îți sunt cunoscute?



Semnele convenționale folosite pentru reprezentarea elementelor de construcție și de mobilier se regăsesc în tabelele de mai jos.

Element de construcție	Reprezentare grafică
perete	
fereastră	
ușă	

Element de mobilier	Reprezentare grafică
Pat simplu	
Noptieră	
Dulap cu două uși	
Birou	
Scaun cu spătar	
Biblioteca	

## Dicționar

format A4: dimensiune standard pentru hârtie (210 x 297 milimetri)

## Descopăr

De la începutul istoriei sale, omul a sistematizat mediul înconjurător în moduri dinamice, în funcție de nevoi și cerințe care s-au schimbat odată cu trecerea timpului și cu dezvoltarea tehnologică.

Ai învățat în lecțiile anterioare că este necesar ca locuința, care poate fi situată într-un bloc sau într-o casă cu grădină, să fie amplasată în zone liniștite, departe de zonele zgomotoase, pentru a-i oferi omului adăpostul, confortul și protecția de care are nevoie. O locuință poate fi alcătuită dintr-o cameră de locuit sau mai multe, trebuie să corespundă nevoilor persoanelor care stau în ea și să fie dotată cu toate utilitățile necesare.

**Spațiile care fac parte din alcătuirea unei locuințe** sunt:

**Holul** – spațiul care face legătura între exteriorul și interiorul unei locuințe. Pentru decorarea acestuia, este nevoie de câteva elemente de mobilier: un cuier cu oglindă, un suport pentru încălțăminte și umbrele, o plantă decorativă etc.;

**Camera de zi sau sufrageria/livingul** – cea mai spațioasă încăpere din locuință, unde se desfășoară activitățile familiei (primirea musafirilor, luarea mesei în zilele de sărbătoare, timp petrecut împreună la televizor, diverse jocuri etc.). Ea trebuie să fie confortabilă, dotată cu mobilier adecvat acestor activități, cu diverse plante ornamentale. Astfel, zona de relaxare conține canapea, fotolii, măsuță de cafea, comodă pentru televizor, iar zona de luat masa – masă cu scaune, minibar etc.;

**Dormitorul** – încăperea destinată somnului și odihnei, necesități biologice de care trebuie să ținem cont. Prin urmare, dormitorul – una dintre cele mai importante încăperi, cea care ne asigură un somn liniștit – trebuie să cuprindă câteva elemente specifice de mobilier: un pat confortabil, un dulap pentru depozitarea hainelor, noptiere pentru veioze etc.;

**Camera/dormitoarele copiilor** – încăperi în care copiii petrec mare parte din timpul liber. Ele trebuie să fie cât mai luminoase, ferite de zgomote și aranjate pe trei zone: de odihnă, de studiu și de joacă;

**Bucătăria** – spațiul special amenajat în care se pregătesc și se depozitează alimentele și preparatele culinare, se servește masa și se spală vasele. Mobilierul este corespunzător nevoilor acestei încăperi și trebuie să fie cât mai funcțional;

**Baia** – încăperea alocată igienei corpului și spălatului rufelor;

**Cămara sau debara** – un spațiu unde se păstrează diverse alimente și produse conservate.

Încăperile sau clădirile utilizate pentru alte scopuri decât cele de locuit se numesc **anexe gospodărești**. Aceste anexe sunt: balconul, garajul, mansarda,



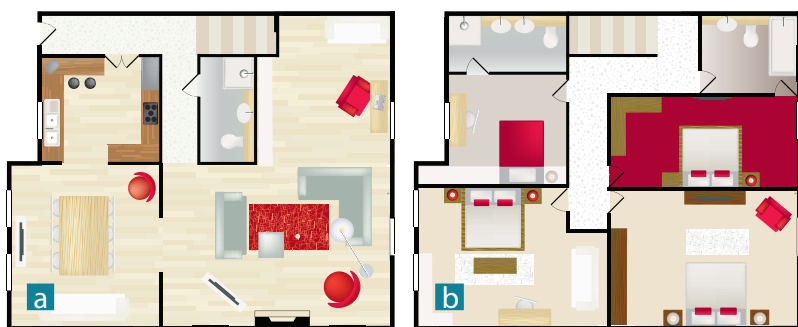
grajdul, pivnița etc., necesare depozitării lemnului, adăpostirii animalelor, păstrării plantelor pe timpul iernii.

De la o simplă schiță, putem să ne imaginăm o locuință.

Orice construcție are ca început un desen. Reprezentarea unei clădiri se face prin utilizarea unor planuri, necesare atât constructorului, cât și beneficiarului.

**Planul** este un desen tehnic realizat pe baza unor reguli și norme, în care se reprezintă grafic un spațiu dintr-o clădire (sau o întreagă clădire) utilizând semne convenționale.

Priviți cu atenție planul locuinței din imaginile de mai jos. Identificați elementele de mobilier reprezentate prin semne convenționale.



Planul unei locuințe cuprinde și elementele de mobilier existente în interiorul încăperilor, reprezentate prin semne convenționale conform tabelului de la pagina 86.

La întocmirea planului locuinței, se au în vedere următoarele etape:

- stabilirea așezării casei față de cele 4 puncte cardinale;
- stabilirea locului fiecărui obiect din casă față de punctele cardinale;
- măsurarea dimensiunilor elementelor (pereți, ferestre, uși, mobilier etc.);
- notarea măsurilor acestora;
- precizarea simbolurilor care redau fiecare obiect în parte;
- alegerea scării de proporție (de câte ori se micșorează dimensiunile obiectelor pentru a le reprezenta în plan; de ex.: 1 m din realitate = 1 cm).

Planul se realizează folosind instrumente de desen, calculatorul și programe specifice de arhitectură.

**Reguli necesare executării planului:**

1. formatul de lucru A4;
2. folosirea instrumentelor de desen;
3. utilizarea semnelor convenționale pentru: • elementele de construcție (perete, fereastră, ușă) • elementele de mobilier specifice fiecărui spațiu din locuință • elementele de decor (plante).

## Infoplus

Un program specific de arhitectură este *Sweet Home 3D*, care este folosit pentru desenarea planurilor de case. Această aplicație este gratuită și vă oferă posibilitatea de a realiza planul unei case, de a aranja mobilierul în plan 2D, precum și de a previzualiza în 3D.



## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

Proiect: *Macheta casei mele de vis*

Formați echipe de câte 3-4 elevi. Construiți macheta unei case. Ordonati activitățile necesare realizării practice a machetei pe baza unei fișe tehnologice întocmite cu sprijinul profesorului.

Asumați-vă responsabilitățile în cadrul echipei de lucru.

### 2 Lucrează individual

1. În imaginea de mai jos este prezentată „o altfel de casă”. Realizează o machetă cu tema *Locuința mea haioasă*.



2. Privește cu atenție planul locuinței din imaginea de mai jos. Identifică elementele de mobilier și desenează planul folosind semnele convenționale învățate.



## Portofoliu digital



Utilizând cunoștințele dobândite la disciplina *Informatică și TIC*, folosește un soft educațional și realizează cu ajutorul computerului planul locuinței tale. Servește-te de semnele convenționale studiate pentru a mobila fiecare încăpere din locuință.


**Observ**

Privește imaginile de mai jos.



- Cum este organizat spațiul din această locuință?
- Identifică destinația fiecărei încăperi din imaginile observate.
- Consideri că încăperile sunt mobilate corespunzător, atât din punctul de vedere al utilității, cât și al esteticului?

**Dicționar**

**funcționalitate:** caracter, aspect funcțional, însușirea de a fi funcțional

# Scheme funcționale ale locuinței


**Descopăr**

Atunci când ne dorim o locuință, ne gândim în primul rând la funcționalitatea ei, care să vină în sprijinul nevoilor noastre, deoarece reprezintă cel mai important aspect pe care trebuie să-l asigurăm o casă. Funcționalitatea unei locuințe este determinată de modul cum este organizat spațiul și cum este amenajat, prin îmbinarea utilului cu esteticul.

Locuința este *funcțională* atunci când există o *legătură corectă* între destinațiile încăperilor. Modul în care se face legătura între aceste spații reprezintă **schema funcțională** a locuinței. Modul cum este compartimentată o locuință influențează în mare parte confortul ei.

În figurile de mai jos, puteți observa schemele funcționale, planurile pentru cele trei tipuri de apartamente, precum și planurile locuințelor în perspectivă. Locuințele prevăzute cu un hol lung, care să permită accesul către toate camerele, baie și bucătărie se numesc *locuințe (apartamente) decomandate*.



Fig. 1. Apartament decomandat

Tipul de apartament cu două holuri – unul la intrare, cu acces către bucătărie și living, iar cel de-al doilea permițând accesul către dormitor și baie – se numește apartament *semidecomandat*.



Fig. 2. Apartament semidecomandat

Dacă trecerea către celelalte încăperi se face prin sufragerie, apartamentul este de tip *nedecomandat*.

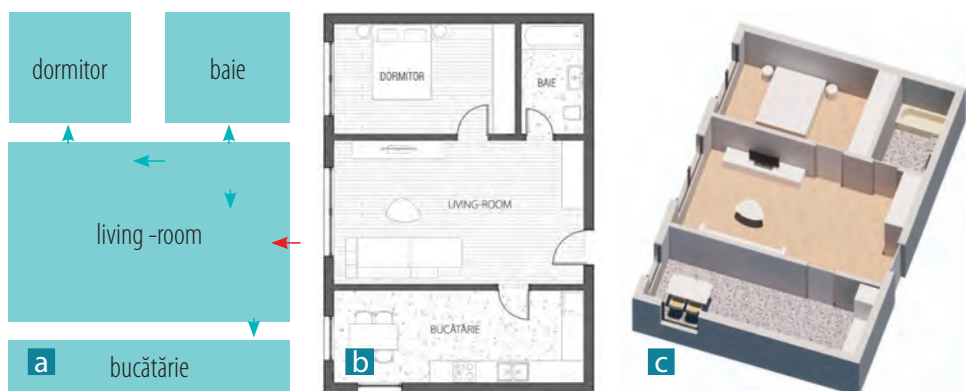


Fig. 3. Apartament nedecomandat

Tot mai multe locuințe sunt construite cu spații mai mari, observându-se preferința pentru spațiul deschis dintre bucătărie și living. Aceste zone sunt denumite *open space*. Ele prezintă o serie de avantaje, precum: mai mult spațiu pentru mișcare, mai multă lumină, petrecerea timpului cu ceilalți membri din familie sau invitați în timp ce se pregătește masa.



Într-un open space se au în vedere următoarele aspecte:

- aranjarea mobilierului în vederea optimizării spațiului;
- dotările cu electrocasnice, mare parte încorporate în mobilier;
- armonizarea culorilor;
- elementele de decor.

Acest tip de proiect oferă un plus de confort, luminozitate și mai mult spațiu.

## Infoplus

Apartamentele circulare sunt combinații între apartamentele decomandate și cele semidecomandate, prevăzute cu două holuri cu acces la bucătărie, ceea ce oferă mai mult spațiu și separă bucătăria de restul încăperilor.



## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

Împreună cu trei colegi, formează o echipă și întocmește schema funcțională a unui apartament cu trei camere decomandat. Realizați planul apartamentului. Pentru fiecare încăpere, alegeți mobilierul adecvat și folosiți semnele convenționale pentru a le desena pe plan. Verificați activitatea cu colegii din celelalte echipe.

### 2 Lucrează individual

1. Realizează schema funcțională a locuinței tale.
2. Întocmește planul camerei de zi și utilizează semnele convenționale pentru obiectele de mobilier existente în cameră.

Etape de lucru:

- măsoară dimensiunile camerei, ușii și ale ferestrei (lungime, lățime);
- determină dimensiunile de desenat folosind o scară corectă de reprezentare;
- desenează planul la scara aleasă;
- reprezintă pe plan elementele de mobilier, folosind semnele convenționale studiate.

## Portofoliu digital



Propune o soluție de realizare a unui open space pentru o locuință alcătuită dintr-un dormitor, o baie și un hol. Întocmește planul locuinței folosind semnele convenționale studiate.

# Elemente de confort ambiental. Amenajarea și decorarea locuinței

## Observ

Privește cu atenție imaginile de mai jos.



- Precizează modul de amenajare pentru fiecare încăpere observată.
- Menționează elementele de confort comune.
- Identifică diferitele tipuri de materiale utilizate în construirea locuinței, respectiv în amenajarea și decorarea încăperilor.
- Explică diferențele pe care le observi la decorarea încăperilor.

### Dicționar

**eficiență energetică:** set de soluții necesare pentru reducerea consumului de energie și păstrarea confortului

## Descopăr

Când vorbim despre locuință, ne gândim imediat la confortul, siguranța și protecția pe care aceasta ni le oferă. În funcție de tipul de locuință, de dimensiunile încăperilor și de compartimentarea acestora, există modalități diverse de amenajare a locuinței.

Confortul unei locuințe este gândit chiar de la începutul construcției, prin stabilirea suprafeței acesteia și a modului de dispunere a încăperilor.

**Confortul ambiental** reprezintă totalitatea factorilor care contribuie la obținerea unui mediu plăcut, civilizat, confortabil și liniștit, în care membrii familiei să se simtă bine.

Factorii care contribuie la confortul ambiental sunt:

**A. factorii fizici:** compoziția aerului, temperatura, culoarea, iluminatul, nivelul zgomotului, funcționalitatea, plantele de apartament. Urmărește schema de mai jos.



**B. factorii constructivi:** spațialitatea reflectată prin forma și dimensiunile interioarelor, existența rețelelor de utilități specifice.

**1** Organizarea încăperilor de locuit astfel încât să existe spațiu suficient, funcțional și ușor de întreținut oferă locuinței un confort prin echilibrul între forma și dimensiunile interioarelor și modul de aranjare a mobilierului și a obiectelor decorative.



**2** Existența rețelelor de utilități: de apă, de canalizare, de gaze, de telecomunicații, de încălzire, de energie asigură autonomie, cheltuieli cât mai mici de energie și îi oferă locuinței un plus de confort energetic.

Pentru a menține **confortul energetic al locuinței**, este important să învățăm să

folosim cantități reduse de energie (combustibil, gaz, electricitate). În acest fel, se economisesc bani. Modalitatea de încălzire (cu centrală pe gaz, cu sobe pe lemn, electrică) determină confortul termic din locuință. Izolarea pereților prin măsuri de reabilitare termică are ca

rezultat reducerea consumurilor energetice ale locuinței.

**Amenajarea locuinței** constă în aranjarea mobilierului corespunzător fiecărei încăperi, în funcție de destinație. Prin folosirea materialelor ecologice la construcția locuinței, precum și la amenajarea și decorarea ei, se obține o bună izolație fonică și termică, ce oferă liniștea de care este nevoie și o încălzire uniformă a spațiilor, precum și confort din punct de vedere estetic.



## **I** Infoplus

La stabilirea gradului de confort pentru o locuință, se au în vedere, pe lângă factorii enumerați, anul construcției, amenajările făcute, starea de funcționare a utilităților, etajul etc.

Există următoarele *tipuri de grade de confort*:

- *sporit* – locuință cu suprafață mare (>100 mp);
- *confort I* – locuință prevăzută cu balcon, două băi, trei sau mai multe camere (80 mp);
- *confort II* – locuință cu suprafață mai mică (60 mp), trei camere, model tip semidecomandat;
- *confort III* – locuință cu suprafață mică (60 mp), patru camere, model tip nedecomandat.



## **Aplic**

### **1** Lucrează în echipă

1. Compartimentați spațiile interioare pentru proiectul *Macheta casei mele de vis*.
2. Prin reutilizarea unor obiecte din mediul natural sau folosirea creativă a deșeurilor, realizați diverse piese de mobilier necesare amenajării machetei. Folosește ca exemplu fișa tehnologică din portofoliul digital. Executați operații de măsurare, trasare, tăiere, îmbinare (prin coasere, înnodare, lipire, legare etc.) pentru obținerea la scară a diferitelor elemente de mobilier din locuință.

### **2** Lucrează individual

1. Realizează un produs decorativ simplu pentru bucătăria ta, pe baza unei fișe tehnologice întocmite cu ajutorul profesorului.
2. Culoarea are un rol deosebit în amenajarea și decorarea locuinței, ne dă senzația de spațiu, însuflețește casa și influențează starea de spirit. Întocmește un referat cu tema *Semnificația culorilor în amenajarea locuinței*.
3. Realizează o simulare de situație din viața reală, în care este necesară respectarea regulilor de utilizare în deplină siguranță a unor aparate electrice în bucătărie. Creează un colaj cu imagini din timpul simulării.

## Portofoliu digital



Completează fișa tehnologică pentru realizarea practică a unor elemente de mobilier necesare în camera elevului.

# 4

## LECȚIA unitatea 3

# Activități, ocupații și meserii din domeniul amenajări

### Observ

Privește cu atenție imaginile de mai jos.



- Identifică activitățile desfășurate de persoanele din imagini.
- Menționează meseria pe care trebuie să o aibă persoanele din imaginea *d* pentru a desfășura acea activitate.
- Precizează regulile de securitate și sănătate în muncă pe care persoanele din imagini le respectă.

### Dicționar

**meserie:** activitate bazată pe un complex de cunoștințe obținute în urma finalizării studiilor și a practicii

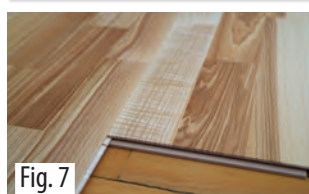
### Descopăr

Amenajarea locuinței presupune o serie de activități necesare unui plus de confort, prin îmbunătățirea condițiilor materiale existente și satisfacerea nevoilor beneficiarilor.

Etapele amenajării trebuie să fie realizate într-o ordine corespunzătoare, astfel încât, la final, aspectul, confortul și utilul să se îmbine perfect și să ofere funcționalitatea necesară locuinței.

Pentru realizarea acestor activități, este indicat de cele mai multe ori să se apeleze la persoane specializate din domeniu, cu pregătire corespunzătoare. O echipă de specialiști poate acoperi toate activitățile necesare realizării proiectului de amenajare.

Privește cu atenție imaginile de mai jos. Identifică activitățile desfășurate.



Activități necesare amenajării/reamenajării locuinței	Meserii specifice
schimbarea tâmplăriei (uși și ferestre)	tâmplar
schimbarea parchetului	parchetar
schimbarea gresiei/faianței	faiantar
modificarea instalației electrice	electrician
modificarea instalației sanitare/încălzire	instalator
reparații gleturi și zugrăveli	zugrav/vopsitor
decorațiuni interioare, mobilier și accesorii	designer de interior/decoratori



Pentru a obține spații interioare confortabile, utilizate și decorate corespunzător, beneficiarii pot apela la un *decorator/designer de interior*. Acesta are pregătirea necesară și poate realiza decorarea locuinței într-un mod creativ, care să vină în întâmpinarea cerințelor proprietarilor, prin crearea unui ambient plăcut din punct de vedere funcțional și estetic.


În vederea amenajării locuinței, se țin cont de următoarele aspecte:




*planul de amenajare*  
avut în vedere de beneficiar



*consultarea*  
unui designer de interior



*estimarea bugetului*  
alocat amenajării




*alegerea materialelor*  
necesare



*verificarea prețurilor materialelor*, astfel încât  
să corespundă raportului calitate-preț



*identificarea unei firme specializate* pentru  
execuția lucrărilor la un preț optim



*urmărirea executării lucrărilor* astfel  
încât să se obțină rezultatul dorit

## Infoplus

*Designul de interior* este o ramură a arhitecturii și presupune cunoștințe de desen tehnic și de proiectare. Un designer/decorator de interior proiectează interioarele, alege culorile pereților, perdelelor, draperiilor, covoarelor, mobilierul și decorațiunile. Această persoană poate supraveghea întregul proces de amenajare și de decorare a locuinței, astfel încât să se combine cât mai bine utilul cu plăcutul.



## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

Realizați un studiu de caz privind *raportul calitate-preț* pentru diferite materiale pe care le-ați utilizat în realizarea unei machete din lecțiile anterioare.

### 2 Lucrează individual

Describe echipamentul de protecție necesar în domeniul de activitate ilustrat.



## Investigație

Organizați-vă pe echipe pentru o vizită pe un șantier din apropierea școlii voastre.

- La intrarea în șantier, așteptați ca persoana responsabilă cu vizita voastră să vă aducă la cunoștință regulile de protecție pe care să le respectați pe timpul vizitei.
- Observați dacă sunt respectate măsurile de sănătate și securitate în muncă, de prevenire a incendiilor pe șantierul vizitat.
- Notați câteva abateri de la măsurile de mai sus.
- Cu acordul persoanei responsabile, inițiați discuții despre activitățile desfășurate în șantier.

## Portofoliu digital



Completează fișa de documentare  
*Meserii întâlnite pe șantier.*



## LECTIA

## 5

unitatea 3

# Buget financiar și de timp

## Disciplina bugetului necesar realizării unui produs

### Observ

Privește imaginile de mai jos.



- Ce resurse (umane și financiare) crezi că sunt angajate în construirea unei locuințe?
- Explică de ce este nevoie de un plan bine gândit înainte de a lua o hotărâre cu privire la achiziționarea anumitor bunuri materiale necesare într-o locuință.

### Dicționar

**bunuri materiale:** produse realizate pentru a satisface nevoile oamenilor

**cheltuieli:** sume de bani necesare pentru achiziționarea anumitor bunuri, servicii pentru plata facturilor la utilități etc.

**venituri:** sume de bani obținute din diverse surse – salarii, alocații, burse, pensii etc.

### Descopăr

Realizarea unui proiect implică anumite costuri și o anumită perioadă pentru a fi realizat, de care trebuie să ținem cont. Fie că este vorba despre construirea unei locuințe, despre amenajarea și decorarea ei sau despre satisfacerea oricărei trebuințe, este nevoie de o sumă de bani de care să dispunem pentru a achiziționa materialele necesare și pentru a achita munca depusă.

Estimarea acestor costuri și modalitatea practică prin care sunt satisfăcute anumite nevoi, pe o anumită perioadă, reprezintă **bugetul financiar**. El constă în gestionarea veniturilor și cheltuielilor astfel încât, în funcție de complexitatea proiectului, putem alocă un buget mai mare sau mai mic.



**Bugetul de timp** necesar executării proiectului ține cont de etapele de desfășurare a proiectului.

Pentru realizarea unui produs/proiect, este nevoie de anumite resurse: *financiare, materiale, umane și de timp*.

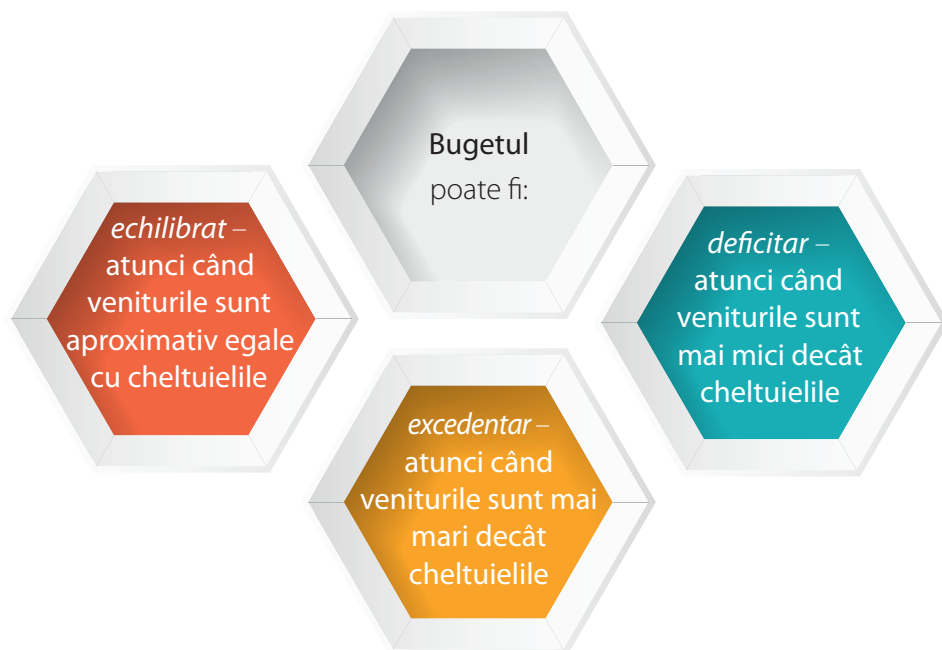
**Produsul final** i se atribuie o valoare în vederea comercializării (vânzării) acestuia, numită **preț de vânzare – Pv**. Această valoare reprezintă suma dintre cheltuielile de producție **Cp** (cheltuieli cu materialele) și **manoperă** (cheltuieli cu resursa umană) și **profit P** (beneficiul obținut din comercializarea produsului).



$$Pv = Cp + P \text{ (lei)}$$

$$Cp = C_{\text{materiale}} + C_{\text{manoperă}}$$

Este foarte important să existe o disciplină a bugetului financiar, un echilibru între venituri și cheltuieli, astfel încât să rămână, dacă se poate, o sumă de bani necheltuită. Diferența dintre venituri și cheltuieli reprezintă **economii**.



Înainte de începerea unor lucrări de construcții/amenajare/decorare, este bine să se parcurgă următorii pași:

**Pasul 1** – **documentarea** – se face accesând site-uri de specialitate, consultând persoane cu experiență în domeniu, persoane apropiate care au realizat astfel de lucrări;

**Pasul 2** – **întocmirea unui plan** cu privire la etapele de lucru;

**Pasul 3** – **stabilirea unui buget** necesar începerii și finalizării lucrărilor.

Dacă se dorește reamenajarea și decorarea unei încăperi, puteți economisi resursele, atât materiale, cât și financiare. Obiectele mai vechi din încăpere pot fi refolosite dacă se repară și se redecorează. Banii economisiți pot fi folosiți pentru alte nevoi identificate.



## Infoplus

Toate serviciile de amenajare oferite de o firmă specializată în domeniu au la bază un deviz de lucrări, cu ajutorul căruia se estimează un cost pentru fiecare etapă a proiectului, dar și un cost general al întregului proiect de amenajare. Astfel, beneficiarul are posibilitatea de a cunoaște dinaintea începerii lucrărilor care este bugetul financiar de care are nevoie, precum și bugetul de timp necesar desfășurării lucrărilor de amenajare.



## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

1. Identificați proiecte cu buget minim de decorare a casei, prin reutilizarea unor obiecte din mediul natural sau folosirea creativă a deșeurilor.
2. Propuneți o soluție pentru recondiționarea unui obiect de mobilier din locuința voastră. Urmăriți sarcinile de lucru accesând manualul digital.



### 2 Lucrează individual

Realizează un obiect decorativ pentru camera ta folosind ca model fișa tehnologică din manualul digital.

Pentru obiectul decorativ realizat:

- estimează bugetul de timp și de bani necesar realizării produsului;
- calculează veniturile și beneficiile posibil de obținut din comercializarea produselor decorative realizate în școală;
- formulează idei privind posibilitățile de reinvestire a beneficiului obținut.

Apreciază calitatea produselor realizate din perspectiva reinvestirii beneficiilor obținute.

## Portofoliu digital



Accesează fișa tehnologică în vederea realizării unui produs decorativ.

## CONSTRUCȚIA LA SCARĂ A UNOR MACHETE

### **Proiect: Macheta camerei mele de vis**

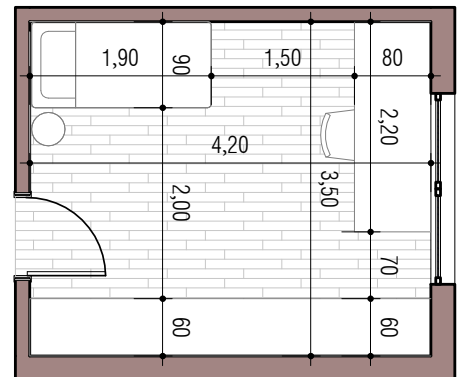
I. Întocmește un plan de reamenajare interioară a camerei proprii, respectând următoarele etape:

- Măsoară dimensiunile camerei;
- Desenează planul camerei respectând o scară de reprezentare;
- Alege o nouă poziționare a mobilierului pe plan;
- Folosește semnele convenționale studiate.

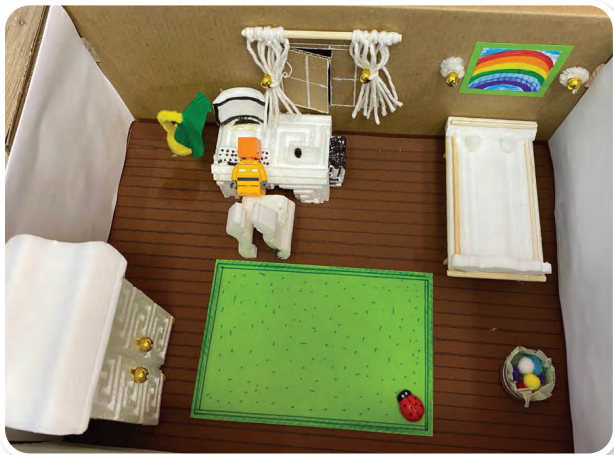
Elaborează mai multe variante de amenajare și alege-o pe cea optimă.

II. Realizează macheta camerei tale de vis, folosind planul camerei realizat în etapa I a proiectului.

- Folosește dimensiunile camerei măsurate anterior și respectă scara de reprezentare.
- Construiește macheta dintr-o cutie de carton sau dintr-o bucată de polistiren.



Model de realizare a planului unei camere



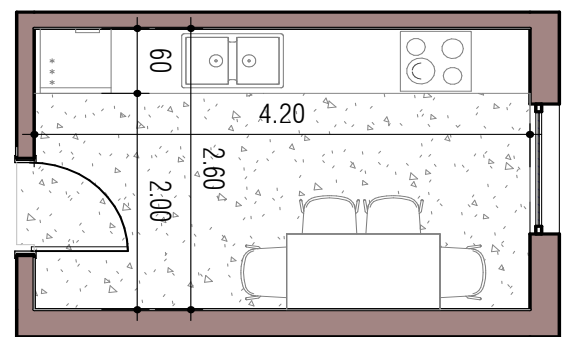
Modele de machete de cameră

### **Proiect: Macheta pentru reamenajarea bucătăriei mele**

Construiește macheta bucătăriei după planul de mai jos.



Model de machetă de bucătărie



Model de realizare a planului unei bucătării



## Unitatea 3 Mediul în care locuiești

**1** Completează schema cu exemplele corespunzătoare.

Factori care contribuie la confortul ambiental:

Factori fizici

Factori constructivi

Four empty boxes with dashed lines for notes, corresponding to the categories above.

**2** Stabilește corespondența dintre activitățile din coloana A și meseriile specifice lor din coloana B.

A – Activități		B – Meserii specifice	
1	Modificarea instalației sanitare/încălzire	a)	tâmplar
2	Reparații gleturi și zugrăveli	b)	parchetar
3	Schimbarea parchetului	c)	faianțar
4	Modificarea instalației electrice	d)	electrician
5	Decorațiuni interioare, mobilier și accesorii	e)	instalator
6	Schimbarea tâmplăriei (uși și ferestre)	f)	zugrav/vopsitor
7	Schimbarea gresiei/faianței	g)	designer de interior
		h)	pompier

**3** Menționează etapele necesare întocmirii planului unei locuințe.

**4** Definește *confortul ambiental*.

**5** Folosește semnele convenționale de la pagina 86 pentru a realiza pe caiet planul camerei tale.

**6** Întocmește o fișă de documentare despre o plantă de interior pentru decorarea camerei tale utilizând diverse surse de informare. Vei avea în vedere:

- ✓ beneficiile plantei din punctul de vedere al sănătății;
- ✓ avantajele estetice aduse decorării camerei.



## Unitatea 3 Mediul în care locuiești

### 1 Alege litera corespunzătoare răspunsului corect.

- I. Bugetul este echilibrat atunci când:
- a) veniturile sunt mai mici decât cheltuielile;
  - b) veniturile sunt aproximativ egale cu cheltuielile;
  - c) veniturile sunt mai mari decât cheltuielile;
  - d) veniturile sunt mai mici decât economiile.
- II. Apartamentul este de tip decomandat dacă accesul către restul încăperilor se face:
- a) din hol;      b) prin sufragerie;      c) prin dormitor;      d) prin bucătărie.
- III. Locuințele trebuie să fie amplasate:
- a) în zone liniștite;      b) în zone zgomotoase;
  - c) în zone de interes turistic;      d) în afara localităților.
- IV. Spațiul care face legătura între exteriorul și interiorul unei locuințe:
- a) camera;      b) holul;      c) baia;      d) dormitorul.

### 2 Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals.

- A/F** a) Este foarte important să existe o disciplină a bugetului financiar.
- A/F** b) Bugetul financiar constă în gestionarea veniturilor.
- A/F** c) Modul cum este compartimentată o locuință influențează în mare parte confortul.
- A/F** d) Amenajarea locuinței presupune o serie de activități necesare pentru a aduce un plus de confort.

### 3 Asociază meseriile specifice din coloana A cu activitățile corespunzătoare acestora din coloana B.

A	B
a) parchetar	1) modifică/execută instalația sanitară
b) instalator	2) schimbă gresia/faianța
c) zugrav	3) schimbă sau repară parchetul
d) faianțar	4) repară gleturi și zugrăveli
	5) schimbă tâmplăria

### 4 Completează spațiile punctate din enunțurile următoare cu informații corecte din punct de vedere științific.

- a) Anexele ... (1)... sunt încăperile sau clădirile utilizate pentru alte scopuri decât cele de locuit.
- b) Planul este un desen ... (2)... realizat pe baza unor reguli și norme.
- c) Decorarea are ca scop ... (3)... locuinței.

### 5 Scrie un scurt text despre modul cum poți gestiona bugetul de timp necesar realizării unui proiect. Ai în vedere menționarea a două aspecte de care trebuie să ții cont înainte de începerea proiectului.

**Total ex. 1: 2 puncte**  
I – 0,5 puncte  
II – 0,5 puncte  
III – 0,5 puncte  
IV – 0,5 puncte

**Total ex. 2: 2 puncte**  
a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte  
d – 0,5 puncte

**Total ex. 3: 2 puncte**  
a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte  
d – 0,5 puncte

**Total ex. 4: 1,5 puncte**  
a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte

**Total ex. 5: 1,5 puncte**

*Se acordă 1 punct din oficiu. Total 10 puncte*





**Lecția 1** Planul clasei. Elemente de limbaj grafic specific

**Lecția 2** Planul școlii. Scheme funcționale

**Lecția 3** Amenajarea și decorarea spațiilor din școală  
Elemente de confort ambiental

**Aplicații practice**

**Recapitulare**

**(Auto)Evaluare**

## LECTIA

## 1

unitatea 4

# Planul clasei

## Elemente de limbaj grafic specific

### Observ

Privește imaginile de mai jos. Observă dispunerea mobilierului în sălile de clasă.



• Prezintă câteva variante pentru reamenajarea mobilierului din sala ta de clasă și argumentează alegerea făcută.

### Dicționar

**vizibilitate:** distanță maximă până la care poate fi văzut cu ochiul liber un obiect în condiții date

### Descopăr

*Școala își propune să promoveze valori și credințe împărtășite de educatori, elevi și părinți, punând accentul pe învățare și creând un climat educativ de învățare. Este recomandat ca școala să fie amplasată în afara arterelor de circulație foarte aglomerate.*

Învățarea trebuie să treacă dincolo de zidurile clasei, încorporând discipline și tehnologii complexe, care să-i ajute pe elevi să se integreze într-o societate în schimbare, dezvoltând un parteneriat cu comunitatea locală, un mediu favorabil educației, bazat pe valori morale, antreprenoriale, tehnologice, informaționale, religioase, ecologice, astfel încât fiecare elev, indiferent de etnie, de religie și de statutul social, să beneficieze de șansa de a fi educat ca un bun cetățean european, creativ, dar și critic și autocritic, capabil să se integreze în orice țară europeană.

**Sala de clasă** joacă un rol important în desfășurarea orelor de curs, iar aspecte precum mobilierul (fig. a), dimensiunile încăperii (fig. b) și designul (fig. c) reprezintă elemente-cheie pentru a stimula învățarea și creativitatea.

Sunt trei elemente de care este indicat să se țină seama în aranjarea unei săli de clasă:



• disponerea  
mobilierului

• vizibilitate

• decorarea  
spațiului





În continuare, vom afla cum putem reprezenta în plan (două dimensiuni) spațiul tridimensional al sălii de clasă.

**Planul** este un desen pe care obiectele orientate după punctele cardinale apar micșorate și sunt reprezentate prin semne convenționale.

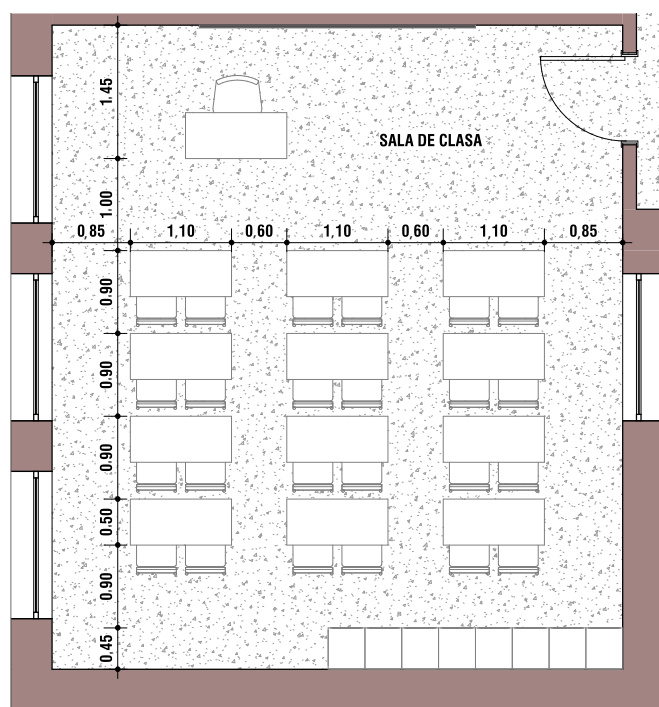
### Elemente de limbaj grafic specific

Pentru reprezentarea planului clasei se folosesc semnele convenționale care au fost utilizate la reprezentarea planului locuinței pentru ferestre, ușă, perete și, în plus, unele specifice acestui spațiu, dulapuri, bănci, scaune, catedră, cuier, tablă, folosind instrumentele de desen (creion, riglă, radieră) și caietul de educație tehnologică și aplicații practice.

### Etapele realizării planului clasei:

1. Se poziționează pe foaia de lucru așezarea pereților clasei față de punctele cardinale;
2. Se stabilește scara de proporție și se micșorează dimensiunile (un metru reprezintă pe foaia de lucru un pătrățel);
3. Se trasează pereții, ferestrele și ușa ținând cont de măsurători și folosind semnele convenționale;
4. Se notează punctele cardinale și se reprezintă planul clasei folosind simbolurile învățate.

Observați planul clasei reprezentat în figura de mai jos. Ce semne convenționale s-au folosit?



Plan al unei săli de clasă (model)



### InfoPlus

Planul unei săli de clasă poate fi desenat pe foi cu pătrățele, astfel încât dimensiunea unui pătrățel să echivaleze cu un metru, știind că, în mod obișnuit, o sală de clasă are lungimea de 8-10 metri, iar lățimea, de 6-8 metri.



### Aplic

#### 1 Lucrează în echipă

Formează o echipă cu colegul de bancă pentru a realiza planul și macheta sălii de clasă. Folosiți materiale reciclabile (cutie de pantofi, cutii de chibrituri, foi de reviste și ziare etc.) pentru realizarea machetei.

Utilizați semnele convenționale pentru elemente de construcție (ușă, perete, fereastră) și elemente de mobilier (catedră, bancă, scaune) din anexa de la pagina 86.

#### 2 Lucrează individual

Desenează pe caietul de educație tehnologică și aplicații practice planul clasei tale, folosind semnele convenționale specifice și instrumente de desen. Planul sălii de clasă poate fi desenat pe foi cu pătrățele (de matematică), astfel încât latura unui pătrățel să echivaleze cu un metru.



### Investigație

La realizarea planului clasei, lungimile pereților și ale obiectelor sunt micșorate pentru a fi desenate în plan pe foaia de hârtie. Măsoară banca și scaunul. Cum trebuie să calculezi raportul de micșorare la scară, în așa fel încât să desenezi corect planul sălii de clasă?

# Planul școlii

## Scheme funcționale

LECTIA

2

unitatea 4

### Observ

Privește imaginile de mai jos.

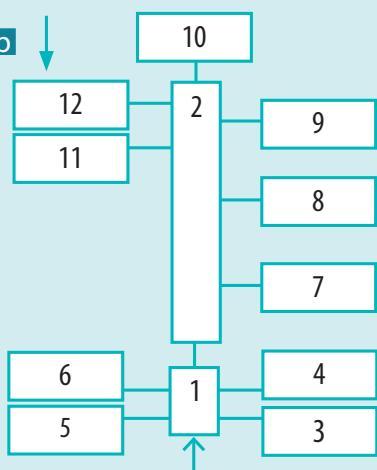
a



- Identifică spațiile care compun planul școlii reprezentat 3D, din imaginea a.
- Care sunt elementele de construcție pe care le identifiți în reprezentarea școlii în desenul 3D?

Analizează schema funcțională a școlii.

b



Schema funcțională a școlii:

- 1, 2 – holuri; 3 – cancelarie; 4 – direcțiune;  
5 – secretariat/contabilitate; 6, 12 – casa scării;  
7, 8, 9, 10 – săli de clasă; 11 – grupuri sanitare

### Dicționar

**schemă funcțională:** desen care stă la baza oricărui proiect arhitectural, în care sunt incluse principalele spații necesare pentru a construi o clădire (școală, bloc, creșă, grădiniță, fabrică etc.)

### Descopăr

Școala este o instituție de învățământ amplasată în localități și destinată educării copiilor. Totodată, școala reprezintă mediul în care elevii învață, acumulează cunoștințe și se pregătesc pentru o carieră profesională de viitor.

### Alcătuirea constructivă a școlii

Faceți o scurtă plimbare prin școală și observați cum este concepută clădirea și care sunt spațiile care o compun.

În funcție de modul de dispunere a spațiilor din școală față de hol, există două tipuri de scheme funcționale:

- în care sălile de clasă sunt dispuse pe o singură latură a holului;
- în care sălile sunt dispuse pe ambele laturi ale holului.

Schema funcțională reprezintă legătura funcțională dintre spațiile din școală.

### Principalele spații care alcătuiesc școala

**Sala de clasă** reprezintă locul unde elevul își petrece mai multe ore din zi, astfel că ar trebui să fie plăcut organizată și aranjată, așa încât să fie cât mai utilă în procesul de educare.

**Laboratoarele** sunt spații destinate desfășurării orelor de predare-învățare și dotate cu materiale didactice corespunzătoare specificului fiecărei materii (informatică, educație tehnologică și aplicații practice, fizică, geografie, biologie etc.).

**Holurile școlii** sunt spații destinate accesului elevilor în interiorul școlii, clasei, laboratoarelor etc.

**Secretariatul școlii** este un spațiu destinat activităților curente ale școlii, de rezolvare a lucrărilor necesare bunului mers al școlii.

**Cancelaria** este spațiul destinat profesorilor.

**Biblioteca** oferă servicii de studiu, cărți și documente care permit tuturor membrilor comunității școlare să gândească în mod critic și să devină utilizatori efectivi de informație.

**Grupurile sanitare** sunt spațiile în care trebuie păstrată și întreținută igiena.

**Sala de sport** este un spațiu destinat desfășurării orelor de educație fizică, pregătirilor pentru serbările de sfârșit de an sau altor activități care necesită pregătire fizică. Sălile de sport sunt folosite mai ales în perioada rece a anului, atunci când activitățile sportive nu se pot desfășura în spațiile amenajate în curtea școlii.

**Curtea școlii** are un rol important și trebuie să permită desfășurarea activităților recreative. În zilele frumoase, însorite, când nu plouă, vă petreceți pauzele și o parte din timpul liber jucându-vă sau făcând sport în curtea școlii.



**Planul școlii** este reprezentarea grafică, micșorată și orientată după punctele cardinale, a clădirii școlii, precum și a încăperilor existente în interior, simbolizate prin semne convenționale.

**Etape** pentru reprezentarea planului școlii:

**1**

Se identifică forma clădirii și punctele cardinale spre care sunt orientate laturile clădirii.

**2**

Se măsoară dimensiunile pereților exteriori ai clădirii.

**3**

Se observă și se notează numărul ferestrelor și al ușilor pe fiecare fațadă a clădirii. În interiorul clădirii, se identifică încăperile (sală de clasă, laborator, cancelarie, bibliotecă etc.), poziția ușilor și numărul de ferestre al fiecărei încăperi.

**4**

Se stabilește scara de reprezentare a planului și se trasează conturul exterior al clădirii, folosind semne convenționale.

**5**

Se reprezintă pe plan spațiile care compun școala, ținând cont că fiecare încăpere are ușă care se deschide spre hol.



Planul unei școli (model)



## Infoplus

Începând de la arhitectura clădirii școlii, cu designul ambiental al curții, cu armonia dintre acest spațiu și mediul înconjurător, și terminând cu aranjarea interioarelor, forma mobilierului, calitatea estetică și armonia obiectelor din interiorul unei clase, toate acestea contribuie la modelarea conduitei estetice a elevilor.



## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

1. Formați echipe pentru a realiza un proiect de reamenajare a spațiului verde din curtea școlii.

Echipele:  
Echipele:  
Echipele:  
Echipele:

2. Faceți o plimbare prin școală. Identificați și notați pe caiet fiecare spațiu din școală. Amintiți-vă rolul fiecărui spațiu întâlnit.

### 2 Lucrează individual

1. Realizează o schemă funcțională a clădirii școlii astfel încât să cuprinzi toate sălile de clasă, holurile, cabinetele, laboratoarele, grupurile sanitare etc. Compară schema ta cu cea a colegului de bancă.

2. Întocmește planul școlii după schema funcțională realizată la punctul 1.



## Investigație

Descoperă cum învață copiii din alte școli și realizează o prezentare cu titlul *Călătorie imaginară în jurul lumii*. Folosește programul PowerPoint.

Utilizează citate celebre despre școală, corespondențe cu elevi din alte școli, fotografii (ale școlii, clasei, elevilor, uniformelor etc.).

## Portofoliu digital



Completează fișa de documentare cu titlul *Școli de tradiție din județul meu*.

## LECTIA

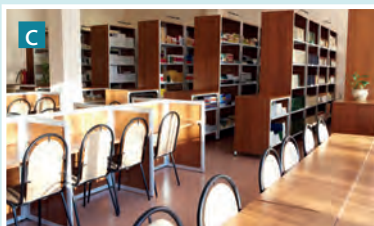
## 3

unitatea 4

# Amenajarea și decorarea spațiilor din școală. Elemente de confort ambiental

## Observ

Privește imaginile de mai jos și identifică spațiile din școală.



• Prezintă variante de reamenajare și redecorare a spațiilor din școală: sala de clasă, holurile, laboratoarele.

### Dicționar

**culori pastelate:** tonuri variate obținute în urma amestecului cu alb, rezultând astfel nuanțe deschise

## Descoper

*Școala trebuie să le ofere elevilor condiții adecvate pentru a studia, săli de clasă amenajate corespunzător și cu dotările necesare, potrivite vârstei lor.*

Instituțiile pentru educație și învățământ sunt spații multifuncționale, care asigură condiții optime de studiu pentru elevi. Spațiile de învățământ trebuie să fie primitive, confortabile și să asigure un nivel maxim de igienă și siguranță.

Cancelaria și sălile de clasă, biblioteca și sălile de lectură, sala de sport și laboratoarele școlare sunt câteva dintre spațiile pe care le găsim într-o școală. Aceste săli necesită soluții de amenajare moderne și durabile, adaptate nevoilor elevilor și profesorilor.

Sala de clasă joacă un rol important în desfășurarea orelor de curs, motiv pentru care mobilierul, dimensiunile încăperii și designul reprezintă aspecte esențiale ale amenajării acestui spațiu.

Pentru **amenajarea sălii de clasă**, este indicat să se țină cont de următoarele:

- *spațiul* să fie suficient de mare pentru a permite așezarea băncilor, instalarea tablei, a obiectelor asociate disciplinelor studiate;
- *sala de clasă* să includă spații de depozitare pentru cărți, haine și ghiozdane;
- *așezarea elevilor* – cea clasică, pe rânduri, reduce posibilitatea de dialog, în timp ce gruparea băncilor și a elevilor facilitează colaborarea;
- *alegerea decorațiunilor* să se facă în funcție de vârsta elevilor – copiii din clasa pregătitoare au nevoie de energie, culoare și un mediu prietenos, în timp ce adolescenții trebuie să simtă că fac parte dintr-un colectiv și că sunt responsabili.



Amenajarea corectă a unui spațiu trebuie să ofere o stare de armonie, un confort care să conducă la obținerea de rezultate mai bune de către elevi, prin stimularea și încurajarea învățării.

**Decorarea sălii de clasă** (plante, expoziții de lucrări, planșe didactice, portrete ale unor personalități ale culturii etc.) influențează starea de spirit a elevilor, interacțiunile dintre aceștia, dar și procesul achiziției de cunoștințe, deprinderi și abilități.

**Confortul ambiental** în școală se obține prin asigurarea tuturor condițiilor care conduc la o stare de bine a elevilor și a profesorilor. Principalii factori care influențează confortul ambiental sunt următorii:

**1**

**Culoarea pereților și a tavanului** joacă un rol important – se recomandă culorile pastelate, care absorb mai puțină lumină.

**2**

**Iluminatul** poate fi natural sau artificial și trebuie să respecte normele igienice, pentru a preveni efectele negative: suprasolicitarea oculară, cu favorizarea diverselor tulburări de vedere, deformările coloanei etc.

**3**

**Vizibilitatea** se referă la orientarea mobilierului după anumite surse de lumină.

**4**

**Calitatea aerului** în sala de clasă este foarte importantă; o bună ventilație a acesteia se asigură prin deschiderea ferestrelor în timpul pauzelor.

**5**

**Confortul termic** este dat, pe lângă temperatură și umiditate, de viteza curenților de aer; se recomandă ca mediul ambiant să fie mai rece și mai uscat, nu cald și umed.

**6**

**Condițiile materiale existente:** mobilierul sălilor, dotarea cu aparatura electronică necesară desfășurării orelor de curs, finisajul încăperilor din școală, al clădirii, existența rețelelor de utilități.

Spațiile din școală trebuie să fie amenajate în așa fel încât aceasta să fie percepută de către școlari ca fiind un mediu deschis, prietenos și stimulator. Decorarea clasei, a laboratoarelor, a sălilor de sport trebuie să îi stimuleze pe elevi să exploreze universul uimitor al cunoașterii, să se implice activ și să învețe într-un mediu vizual și relaxant, în același timp.



## InfoPlus

Starea de bine a profesorilor și a elevilor este o condiție principală a școlii contemporane. Numai așa copiii pot fi îndrumați, învățați, educați corespunzător, mai târziu aceștia devenind adulți responsabili, creatori și susținători ai unei societăți dezvoltate.



## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

Amenajați un colț verde în sala de clasă folosind noțiunile învățate în clasa a V-a despre cultivarea și îngrijirea plantelor decorative.



### 2 Lucrează individual

Documentează-te despre rolul culorilor în sala de clasă. Cum îți influențează culorile starea de bine? Ce culori consideri că te-ar motiva să înveți mai bine?



## Investigație

Decide împreună cu colegii cum ați putea să decorați sala de clasă. Documentați-vă luând ca model atât școlile din învățământul românesc, cât și pe cele din alte țări.

## Portofoliu digital



Completează fișa de documentare *Sala de clasă – trecut, prezent, viitor*.

## CONSTRUCȚIA LA SCARĂ A UNOR MACHETE

### **Proiect: Macheta școlii mele**

Realizați practic macheta școlii voastre. Tema se poate realiza individual sau pe echipe.

Pentru construcția machetei școlii, se pornește de la planul realizat în cadrul activității de la lecția 2.

Recomandare: macheta se construiește folosind materiale reciclabile.

Pentru realizarea machetei, trebuie să ai în vedere următoarele:

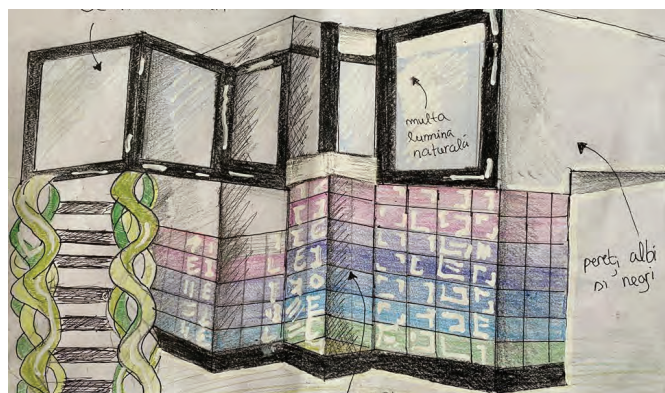
- trasarea planului clădirii școlii pe suportul de lucru;
- executarea și montarea pereților construcției;
- executarea și montarea acoperișului;
- realizarea spațiului verde.

Alături, aveți un model pentru macheta școlii realizat de colegi de vârsta voastră.



### **Proiect: Școala viitorului**

Cum ar putea arăta școala ta în viitor? Dă frâu liber imaginației și creează cea mai interesantă machetă. Pentru a-ți promova macheta, realizează un poster (afiș) în care să surprinzi cele mai importante aspecte ale școlii viitorului.





## Unitatea 4 Mediul în care înveți

**1** Completează cu exemplele corespunzătoare.

Enumeră spațiile care compun școala ta.


1

Menționează elementele de construcție care alcătuiesc planul sălii de clasă.

2

Precizează care sunt elementele de confort din sala de clasă.

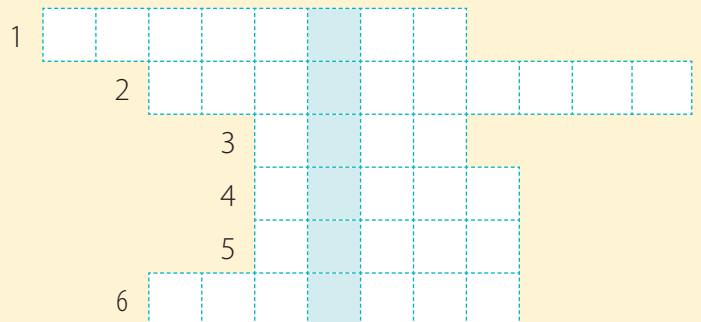
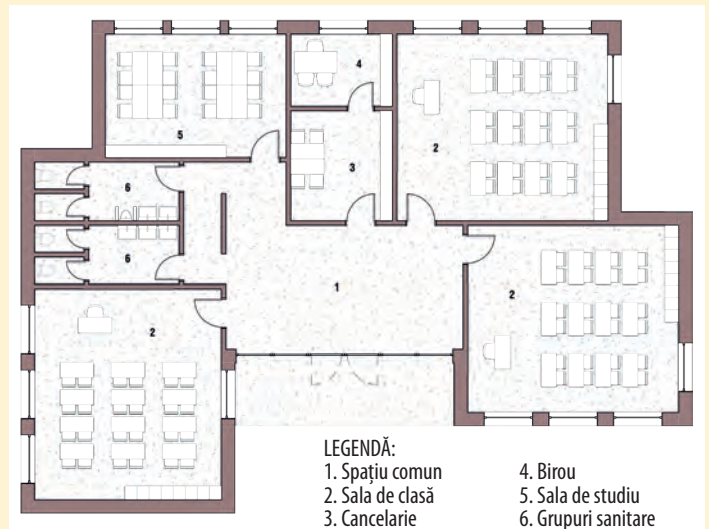
3

**2** Întocmește o fișă de documentare cu titlul *Școala mea în imagini, versuri, povești*. Descarcă modelul de fișă din manualul digital. 

**3** Întocmește planul sălii de clasă folosind instrumentele de desen și simbolurile grafice pentru elementele de construcție și cele de mobilier. Poți să te inspiri din modelul alăturat.

**4** Completează pe caiet aritmogriful, astfel încât să descoperi pe verticală cuvântul ȘCOALĂ.

1. Cadru didactic
2. Clasa profesorilor
3. Calificativul elevilor
4. Scrii pe ea în fața clasei
5. Sala de studiu
6. Caiet cu note





## 4 Mediul în care înveți

Unitatea

### 1 Alege litera corespunzătoare răspunsului corect.

I. Simbolul convențional folosit pentru reprezentarea elementului de construcție *perete* este:

- a) ; b) ; c) ; d)

II. Simbolul folosit pentru elementul de mobilier *fotoliu* este:

- a) ; b) ; c) ; d)

III. Spațiul din școală care oferă servicii de studiu, cărți și documentare este:

- a) cancelaria; b) biblioteca; c) curtea școlii; d) secretariatul.

IV. Spațiul din școală în care elevul își desfășoară activitățile sportive este:

- a) sala de clasă; b) sala de sport;  
c) cabinetul de geografie; d) laboratorul de fizică.

### 2 Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals.

**A/F** a) Sala de clasă este spațiul unde elevul își petrece mai multe ore din zi.

**A/F** b) Cancelaria este spațiul destinat profesorilor.

**A/F** c) Planul clasei este reprezentarea grafică în care sunt micșorate obiectele, folosind ca instrumente de desen pixul cu pastă albastră sau stiloul.

**A/F** d) Designul și dispunerea mobilierului în funcție de vârsta elevului nu sunt elemente importante pentru stimularea învățării și a creativității.

### 3 Asociază corespunzător spațiile din coloana A cu destinațiile din coloana B.

A

- a) holurile școlii  
b) curtea școlii  
c) bibliotecă  
d) grupurile sanitare

B

1. recreere  
2. acces  
3. activități administrative  
4. întreținerea igienei  
5. studiu și documentare

### 4 Completează spațiile punctate din enunțurile următoare cu informațiile corecte din punct de vedere științific.

a) Schema funcțională a școlii reprezintă legătura ... (1) ... dintre spațiile școlii.

b) Holurile școlii sunt spațiile destinate ... (2) ... în interiorul școlii, clasei, laboratoarelor.

c) Confortul ambiental în școală se obține prin asigurarea tuturor ... (3) ..., care conduc la o stare de bine.

### 5 Scrie un scurt text despre dotările pe care le dorești în școala ta. În redactarea textului vei avea în vedere alegerea a trei dispozitive moderne care să completeze dotările actuale.

**Total ex. 1: 2 puncte**

- I – 0,5 puncte  
II – 0,5 puncte  
III – 0,5 puncte  
IV – 0,5 puncte

**Total ex. 2: 2 puncte**

- a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte  
d – 0,5 puncte

**Total ex. 3: 2 puncte**

- a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte  
d – 0,5 puncte

**Total ex. 4: 1,5 puncte**

- a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte

**Total ex. 5: 1,5 puncte**

Se acordă 1 punct din oficiu. Total 10 puncte







**Lecția 1** Soluții de protejare a mediului

**Lecția 2** Amenajarea și întreținerea spațiilor verzi

**Lecția 3** Economisirea resurselor și reutilizarea deșeurilor

**Aplicații practice**

**Recapitulare**

**(Auto)Evaluare**

# Soluții de protejare a mediului



## Observ

Privește imaginile de mai jos.



- Precizează sursele de poluare din aceste imagini.
- Identifică formele de poluare.
- Propune câte o soluție pentru fiecare formă de poluare identificată în imagini.

## Dicționar

**decibel:** unitate de măsură a intensității (sau a presiunii) acustice

**zgomot:** complex de sunete care afectează starea psihologică și biologică a oamenilor și a altor organisme din natură



## Descopăr

**Poluarea** reprezintă contaminarea mediului înconjurător cu materiale care influențează sănătatea tuturor ființelor, calitatea vieții și mediul în care trăiesc acestea.

Știința și tehnica modernă i-au dat omului puteri nemăsurate. Pământul este brăzdat de șosele, căi ferate, poduri pe care circulă mijloacele de transport, văzduhul este împânzit de avioane, mările și oceanele sunt străbătute de nave supraîncărcate. Toate acestea au nevoie de energie care să le pună în mișcare. În goana lui pentru descoperirea unor noi surse de energie, omul a reușit să producă imense distrugerii mediului natural.

Ca urmare a dezvoltării economice, au fost poluate solul, apa și aerul. Au dispărut sau sunt pe cale de dispariție multe specii de plante și animale, iar omul se confruntă, la rândul lui, cu diverse boli cauzate de poluare.

**Principalele forme de poluare a mediului** sunt:

**Poluarea fonică sau zgomotul** reprezintă totalitatea sunetelor produse de oameni, animale sau de instalații și aparaturi, care deranjează activitățile cotidiene. Orice zgomot care trece de 50 de decibeli afectează organismul.

**Poluarea radioactivă** a apărut ca urmare a extinderii folosirii materialelor radioactive în industrie, agricultură, zootehnie, medicină etc.

**Poluarea termică** este cea mai recentă formă de poluare fizică, având influențe puternice asupra mediului înconjurător, în special asupra apei și a aerului, și, indirect, asupra sănătății omului.

**Poluarea biologică** este cea mai veche și mai cunoscută dintre formele de poluare, fiind produsă prin eliminarea și răspândirea în mediul înconjurător a microbilor.

**Poluarea chimică** este produsă de diverse substanțe, eliberate în mediu sub formă gazoasă, lichidă sau solidă.

**Conservarea și protejarea mediului înconjurător** reprezintă un ansamblu de soluții ce trebuie să fie luate pentru prevenirea sau înlăturarea poluării, pentru diminuarea efectelor ei asupra mediului, prin folosirea de tehnologii nepoluante, prin acțiuni care să limiteze efectele distrugătoare ale unor fenomene naturale.

Protejarea mediului, una dintre temele actuale, ne îndeamnă:

- să găsim surse alternative de energie;
- să descoperim soluții de reutilizare a deșeurilor;
- să economisim materii prime și energia provenită din surse epuizabile etc.

**Soluțiile de protejare a mediului**, menite să prevină și să combată poluarea, trebuie să aibă în vedere fiecare mediu de viață.

**Solul** este spațiul de viață pentru numeroase viețuitoare, dar și baza de construcție pentru așezările umane, drumuri etc. Poluarea solului este strâns legată de poluarea aerului și a apei.

*Soluții folosite împotriva poluării solului sunt:*

- utilizarea la scară largă a containerelor de depozitare selectivă a gunoaielor (fig. 1);
- plantarea arborilor pentru diminuarea eroziunii solului;
- construirea unor gropi de gunoi ecologice.



**Aerul** este izvorul de oxigen al ființelor. El este generator de energie prin arderea diferitelor substanțe și sursă de dioxid de carbon necesar fotosintezei, sursă de azot necesară plantelor etc. Poluarea aerului se produce prin emisia în atmosferă a unor gaze și pulberi solide fine, provenite din arderile diferiților combustibili casnici sau industriali, de la mijloacele de transport etc.).

*Soluții posibile împotriva poluării atmosferice:*

- folosirea filtrelor și a unor tehnologii moderne pentru diminuarea emisiilor de gaze și pulberi în aer;
- extinderea și protejarea spațiilor verzi, a parcurilor, a pădurilor;
- intensificarea plantării arborilor;
- utilizarea energiei obținute prin procedee nepoluante (solară, eoliană – fig. 2);
- folosirea mijloacelor de transport nepoluante.



**Apa** este folosită aproape în toate sectoarele de activitate, în consumul casnic, în producerea de energie, ca mijloc de transport etc.

*Soluțiile posibile împotriva poluării apei vizează construirea de:*

- baraje și stații de epurare a apelor reziduale (fig. 3);
- bazine speciale de colectare a deșeurilor și a reziduurilor, pentru a împiedica deversarea directă a acestora în apele de suprafață;
- zone de protecție a apelor (îndiguiri).



## Infoplus


Pentru a proteja mediul, putem avea în vedere următoarele acțiuni:

- plantarea copacilor;
- economisirea energiei electrice;
- cumpărarea de produse cu ambalaje reciclabile;
- colectarea selectivă a deșeurilor;
- aruncarea gunoiului la pubelele special amenajate;
- participarea la campaniile de curățare a spațiilor verzi din mediul apropiat.



## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

Formează echipă cu colegul de bancă și realizați un pliant cu tema *Apa – izvorul vieții*, ca în exemplul din manualul digital. 



### 2 Lucrează individual

1. Contribuie la protejarea mediului prin reducerea consumului de apă. Enumeră patru metode de economisire a apei în locuința ta.
2. Confecționează o machetă a unui mijloc de transport ecologic, după modelul din imaginea de mai jos.



## Investigație

Documentează-te și prezintă două soluții de reducere a poluării adoptate într-una dintre țările europene.

## Portofoliu digital



Deșeurile aruncate în apăucid tot mai multe animale, deoarece acestea confundă gunoiul cu hrana. Realizează împreună cu colegii de clasă un afiș despre campaniile de informare cu privire la efectele distrugătoare ale plasticului care ajunge în ape. Accesează modelul de afiș din manualul digital.

## LECTȚIA

## 2

unitatea 5

# Amenajarea și întreținerea spațiilor verzi

## Observ

Spațiile amenajate din curtea casei sau a școlii ar putea semăna cu cele prezentate în imaginile de mai jos. De regulă, aceste spații au forme care să ofere un aspect estetic plăcut și care să permită o întreținere ușoară, precum și diminuarea consumului de apă și electricitate.



- Ce plante cresc în grădina voastră sau în cea a școlii?
- Cum le îngrijiți?
- Care sunt factorii de mediu care favorizează dezvoltarea plantelor?

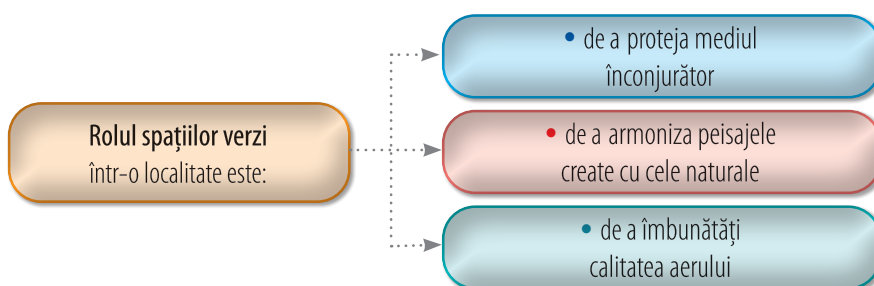
### Dicționar

**compost:** îngrășământ natural obținut prin fermentarea resturilor vegetale (coji de la legume, fructe, iarbă etc.)

**scur:** mică grădină situată într-o intersecție sau în mijlocul unei piețe publice

## Descopăr

Terenurile acoperite cu vegetație aflate în interiorul sau în apropierea localităților reprezintă **spațiile verzi**. Din această categorie fac parte: parcurile, grădinile, scuarurile, bazele și parcurile sportive, pădurile de agrement etc.



**Amenajarea spațiului verde** (fig. 1) reprezintă transformarea terenului din curtea locuinței, a balconului sau a oricărui spațiu într-un loc relaxant, plin de verdețură, în baza unui proiect.

Pentru amenajarea spațiului verde, se execută anumite lucrări:

- se pregătește terenul;
- se aleg plantele în funcție de destinația acestora, de specificul zonei, de clima și solul respectiv;
- se execută lucrări de întreținere (fig. 2).

**Întreținerea unui spațiu verde** se face prin:

- irigarea spațiului și săparea pământului;
- tunderi periodice;
- înlăturarea buruienilor;
- înlocuirea plantelor care s-au uscat;
- stropirea plantelor cu soluții speciale împotriva bolilor și a dăunătorilor.

Grădinile din natură, din curtea locuinței sau din curtea școlii sunt oaze de liniște și relaxare care te îmbie cu parfumul florilor și coloritul viu. Grădinăritul în școli este un instrument excelent pentru a promova înțelegerea și implementarea dezvoltării durabile.



Spațiul verde din curtea școlii (fig. 3) se poate transforma într-o grădină în care să se îmbine educația ecologică cu practici agricole inspirate de o altfel de agricultură, numită **permacultură**. În acest caz, tot ce se produce este în strânsă legătură cu mediul înconjurător, fără a se folosi substanțe sau unelte care pot afecta natura.



Elevii învață ciclurile naturale ale plantelor, cum să obțină răsaduri (fig. 4), când și cum să le planteze și să aibă grijă de ele, cât de importante sunt relațiile naturale dintre plante sau care este diferența dintre legumele ecologice și cele tratate cu pesticide.



În cazul agriculturii, permacultura creează un sistem care se autosusține, necesită mai puține intervenții din partea omului și este mai productiv. Permacultura pune accentul pe valorificarea resurselor naturale, consumul de resurse fiind redus la minimum.

Iată câteva *principii de permacultură* pe care să le aplici în grădina școlii:

- pot fi instalate sisteme de colectare a apei de ploaie, pentru a fi folosită la udarea plantelor; pot fi create șanțuri umplute cu materie organică (frunze, paie, crengi), numite *swales*, care acționează ca depozite de umiditate și ca sistem de irigații, captând apa de ploaie și direcționând-o acolo unde este nevoie în mod natural;
- se pot folosi resturile de la fructe și legume, transformându-le în *compost* (fig. 5). Acesta hrănește și protejează solul, fiind un fertilizator și un pesticid natural eficient;
- se pot folosi relațiile benefice dintre specii diferite de plante pentru a stimula creșterea și productivitatea, pentru a spori rezistența la boli și organisme dăunătoare;
- se pot sădi mai multe soiuri de plante împreună, pentru a le permite să se protejeze reciproc, creând un microclimat cu niveluri diferite de temperatură, umbră și umiditate, care să le susțină dezvoltarea.



## Infoplus

Plantarea legumelor în grădină nu se face întâmplător, o așezare greșită putând compromite de cele mai multe ori producția. Chiar dacă, spre exemplu, în salată merg foarte bine împreună, în grădină roșiile nu suportă compania castraveților. În schimb, morcovul, păstârnacul, pătrunjelul și mărarul sunt benefice culturii de roșii, pentru că atrag gărgărițe, călugărițe și păianjeni, care se hrănesc cu dăunătorii roșiilor. Unele plante se îmbolnăvesc atunci când sunt alături; de exemplu, ardeii și fasolea sunt total incompatibile, mazărea preferând să fie departe de ceapă, iar salata – de broccoli.



## Aplic

### 1 Lucrează în echipă

1. Realizați un proiect de amenajare a spațiului verde din curtea școlii. Proiectul se va numi *Grădina verticală*.

Pentru realizarea proiectului, demarați în școală o campanie de strângere de PET-uri, pe care le veți transforma în ghivece. Plantați florile și realizați sistemele de agățare a ghivecelor.

2. Plantele au un rol important în crearea unui mediu sănătos și răspund necesităților estetice ale interiorului și exteriorului locuinței, precum și spațiului verde din grădina școlii. În echipă cu colegul de bancă, realizați o minigrădină cu plante decorative suculente (de exemplu, cactuși).



### 2 Lucrează individual

Folosește materiale reciclabile și realizează decoruri pentru grădina școlii.



## Portofoliu digital



Completează fișa de documentare *Grădini celebre*. Printre grădinile celebre din lume se află grădinile lui Claude Monet. Acestea sunt ușor de recunoscut, mai ales dacă ai văzut tablourile impresioniste ale pictorului.



## 3

LECȚIA  
unitatea 5Economisirea resurselor  
și reutilizarea deșeurilor

## Localități verzi, casa inteligentă, școala smart

## Observ

Privește imaginile de mai jos.



- Menționează importanța reciclării ambalajelor identificate.
- Identifică soluții de economisire a resurselor.



## Dicționar

**economie circulară:** soluție alternativă la actuala economie liniară, bazată pe o mentalitate de tipul *exploatare, fabricare, consum și aruncare*

**sustenabil:** calitate a unei activități antropice de a se desfășura fără a epuiza resursele disponibile și fără a distruge mediul

## Descopăr

**Economia circulară** implică reutilizarea, repararea, renovarea și reciclarea materialelor și a produselor existente. Astfel, se prelungeste ciclul de viață al produselor. În practică, presupune reducerea la minimum a **deșeurilor**. Când un produs ajunge la sfârșitul ciclului său de viață, materialele din care este fabricat sunt păstrate în economie cât mai mult timp posibil. Reproiectarea produselor și a proceselor de producție ar putea contribui la minimizarea risipei și ar transforma deșeurile într-o resursă.

A duce gunoiul reprezintă o activitate care nu este pe placul nimănui. Dar ai stat vreodată să te gândești ce se întâmplă cu gunoiul? Multe din deșeurile pe care le arunci sunt pur și simplu irosite, în loc să fie reutilizate sau reciclate.

Cu toții știm faptul că resursele naturale sunt din ce în ce mai rare, în timp ce nevoile oamenilor se află în creștere, într-o lume din ce în ce mai dens populată și urbanizată, care se confruntă cu probleme legate de schimbările climatice.

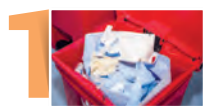
În prezent, la nivel mondial, se ridică tot mai mult problema protejării mediului prin combaterea fenomenelor de poluare, prin **reducerea** cantității de deșeuri, prin **reciclarea** acestora, **reutilizarea** și promovarea tehnologiilor curate și prietenoase cu mediul. În acest context, întreaga societate trebuie să regândească relația cu resursele naturale (**Reducere, Reciclare, Reutilizare**) și să genereze noi modele de creștere socială și economică, eficiente, echilibrate și sustenabile.

**Economisirea resurselor** presupune utilizarea eficientă a materialelor și a energiei, evitând risipa de orice fel.

**Reutilizarea deșeurilor** presupune diminuarea cantității de deșeuri și valorificarea celor deja existente, astfel încât să devină o sursă de materie primă, nu o sursă de poluare. Prin reutilizarea deșeurilor, pe de o parte, oferim o a doua viață produsului, iar pe de altă parte, economisim energie, bani, resurse materiale și umane.

**Deșeurile** sunt obiecte pe care deținătorul le aruncă, are intenția sau obligația de a le arunca.

## Tipuri de deșeuri:



**1** *deșeuri periculoase* – substanțe inflamabile, medicamente, ace, uleiuri, generate de operatorii economici din industria auto, chimică sau chiar din agricultură, dar și de instituțiile din domeniul sănătății, care pot avea efecte dăunătoare asupra mediului înconjurător, dar și a sănătății populației.



**2** *deșeuri menajere* – produse provenite din sectorul casnic, restaurante, cantine, instituții.





**3** *deșeurile tip ambalaj* – produse pe care deținătorul le aruncă; diferă în funcție de material: hârtie, carton, PET, lemn, metal, aluminiu, sticlă etc.



**4** *deșeurile reciclabile* – produse care pot fi valorificate corespunzător: obiecte din hârtie (documente sau maculatură), cele realizate din plastic sau metal (boluri, rafturi, coșuri), dar și obiecte din sticlă.



**5** *deșeurile textile* – produse de către fabricile care realizează obiecte vestimentare; provin în urma procesului de croire, dar și la finalul vieții produsului – mai exact, atunci când se uzează, se rupe sau se pătează și nu mai poate fi purtat deloc; pot fi valorificate corespunzător în două moduri: obiectele vestimentare cu mici defecte pot fi donate, iar materialele rămase în urma croirii pot fi refolosite în realizarea altor obiecte.



**6** *deșeurile electronice* (calculatoare vechi, imprimante, televizoare etc.) – produse realizate din materiale precum metale, plastic, metale prețioase, sticlă, dăunătoare pentru mediul înconjurător. Acestea pot fi reciclate în procent de peste 90% și colectarea se face prin intermediul centrelor de colectare selectivă.



**7** *biodeșeurile* (produse alimentare) – se reğănesc cel mai des în cazul magazinelor alimentare sau al supermarketurilor care, la finalul zilei, aruncă atât produsele perisabile, cât și pe cele deteriorate sau expirate. Ele pot fi atent refolosite și se pot transforma într-un fertilizator natural pentru sol.

### Soluții inteligente pentru economisirea resurselor

**Localitatea smart** (fig. 1). Impactul său asupra mediului este mult mai redus decât al oricărui alt tip de localitate. Este localitatea în care aerul este curat și sănătos, sursele de apă sunt protejate de poluare, energia folosită în diverse domenii provine din resurse regenerabile, clădirile sunt eficiente din punct de vedere energetic, mijloacele de transport sunt eficiente, nepoluante și atractive pentru locuitori. O localitate smart este sustenabilă, nu consumă mai multe resurse decât poate suporta mediul înconjurător, indiferent că vorbim despre energie, materii prime sau resurse umane.



Fig. 1

**Casa inteligentă/smart** (fig. 2). Unul dintre domeniile în care inteligența artificială este din ce în ce mai folosită este crearea de case inteligente, inclusiv din punct de vedere energetic. Dispozitivele inteligente actuale permit proprietarilor de case să își controleze consumul de energie. Acest lucru înseamnă valori mai mici ale facturilor. Dispozitivele cu inteligență artificială pot automatiza consumul de energie pentru ore cu cerere redusă și producție ridicată. Astfel, costurile pentru consumator scad.



Fig. 2

**Școala smart** (fig. 3). Este o școală în care consumul de electricitate și căldură este monitorizat și controlat prin tehnologii moderne, iar copiii beneficiază de mijloace educaționale inteligente: manuale digitale, table interactive, bibliotecă virtuală și catalog electronic.



Fig. 3

### Aplic

#### 1 Lucrează în echipă

1. Formează echipă cu colegul de bancă și completează fișa de lucru *Avantajele localității smart*.
2. Lucrurile nefolosite pot fi dăruite altora, pentru a reduce cantitatea de deșeurile, a economisi resursele și a evita supraîncărcarea gropilor de gunoii. Este vorba, de fapt, de a reutiliza, evitând ca lucrurile bune să ajungă la gunoii. Organizați o *acțiune caritabilă*, la nivelul clasei, și strângeți jucării, îmbrăcăminte și rechizite pe care să le donați unui centru de copii.

#### 2 Lucrează individual

În imaginea de mai jos este prezentat un panou de control al aparatelor din bucătărie. Documentează-te și identifică rolul fiecărui element grafic de pe panou.



### Investigație

De ce și cum să reduci consumul de plastic! Astăzi plasticul este peste tot și e destul de dificil să îl eviți în totalitate. Informează-te despre *Top 10 soluții* pentru a reduce consumul de plastic.

### Portofoliu digital



Întocmește o fișă cu tema *Beneficiile casei inteligente*. Descoperă modelul de fișă în manualul digital.



## CONSTRUCȚIA LA SCARĂ A UNOR MACHETE

### **Proiect interdisciplinar: Noul meu cartier**

- ✓ Alegeți un nume pentru cartierul vostru (exemplu: *Doar verde*);
- ✓ Construiți macheta cartierului;
- ✓ Prezentați două avantaje pe care le oferă cartierul de locuințe beneficiarilor;
- ✓ Identificați o soluție alternativă pentru alimentarea cu energie electrică a cartierului (indicații: surse de energie neconvențională);
- ✓ Realizați un plan de amenajare peisagistică pentru spațiul verde din jurul locuințelor;
- ✓ Propuneți o a doua soluție de protejare a mediului în acest cartier;
- ✓ Alcătuiți un pliant de promovare a noului cartier; pliantul va fi realizat în format A4 (vezi modelul din anexe).  
Cu ajutorul calculatorului, realizați atât partea grafică, cât și partea redactată. Împărțiți pagina în trei zone, astfel încât să includă toate informațiile pe care doriți să le promovați;
- ✓ Expuneți machetele în cadrul unei expoziții realizate la nivelul școlii.



### **Proiect: Reamenajarea spațiului verde din curtea școlii**

- ✓ Realizați planul reamenajării spațiului verde din curtea școlii. În realizarea lui veți avea în vedere:
- ✓ alegerea formatului planșei (A4, A3);
- ✓ stabilirea elementelor componente ale spațiului verde (ronduri de flori, arbuști, mobilier de grădină etc.);
- ✓ crearea legendei folosind semne convenționale pentru fiecare element al spațiului verde. Folosiți modelul din manualul digital.



### **Proiect: Locul nostru de joacă**

- ✓ În echipă de 3-4 elevi, întocmiți planul peisagistic și macheta locului de joacă;
- ✓ Adăugați și o schemă pentru realizarea instalației de irigare necesare întreținerii spațiului verde din jurul locului de joacă.







## Unitatea 5 Protejarea mediului

**1** Completează schema cu exemple corespunzătoare.

Menționează trei soluții importante folosite împotriva poluării solului.

Enumeră două soluții împotriva poluării atmosferice.

Precizează două soluții împotriva poluării apei.

**a**

**b**

**c**

**2** Întocmește un pliant despre importanța celor 3 R (*Reducere, Reciclare, Reutilizare*) pentru susținerea unui mediu înconjurător durabil și protejat.

**3** Enumeră patru avantaje ale unei grădini amenajate pe verticală, pe care o poți realiza împreună cu familia, în balcon sau curtea proprie.

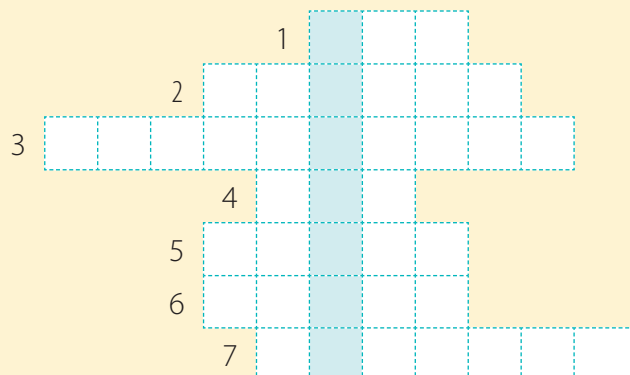


**4** Identifică tipurile de deșeuri din imaginile de mai jos.



**5** Completează pe caiet aritmogriful, astfel încât să descoperi pe verticală cuvântul *POLUARE*.

1. Recipient din plastic
2. Se măsoară în decibeli
3. Refolosit
4. Materie primă
5. Casa inteligentă
6. Culoarea naturii
7. Resturi de materiale





## Unitatea 5 Protejarea mediului

### 1 Alege litera corespunzătoare răspunsului corect:

- I. Economia circulară presupune reducerea la minimum a:  
a) deșeurilor;    b) bunurilor;    c) activităților;    d) restaurantelor.
- II. Locuințele inteligente sunt eficiente din punct de vedere:  
a) energetic;    b) alimentar;    c) cantitativ;    d) social.
- III. Permacultura creează un sistem care:  
a) se consumă;    b) se fabrică;    c) se dizolvă;    d) se autosusține.
- IV. Biodeșeurile pot fi transformate în:  
a) cutii;    b) îngrășământ natural;    c) sere;    d) grădini.

### 2 Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals.

- A/F** a) Poluarea chimică este produsă de diverse substanțe eliberate în mediu.  
**A/F** b) O localitate smart consumă mai multe resurse.  
**A/F** c) Rolul spațiilor verzi într-o localitate este de a îmbunătăți calitatea aerului.  
**A/F** d) Compostul hrănește și protejează solul, fiind un fertilizator eficient.

### 3 Asociază tipurile de deșeuri din coloana A cu caracteristicile corespunzătoare acestora din coloana B.

#### A

- a) deșeuri textile
- b) biodeșeuri
- c) deșeuri tip ambalaj
- d) deșeuri periculoase

#### B

- 1) rezultate din activitatea magazinelor
- 2) rezultate din activitatea spitalelor
- 3) produse de către fabricile de textile
- 4) obținute prin fermentare
- 5) diferă în funcție de material: hârtie, carton, PET, lemn, metal, aluminiu, sticlă

### 4 Completează spațiile punctate din enunțurile următoare cu informații corecte din punct de vedere științific.

- a) Deșeurile ... (1) ... sunt produse provenite din sectorul casnic.
- b) Termostatele inteligente pot regla setările de ... (2) ... pentru anumite camere dintr-o casă.
- c) Economisirea ... (3)... presupune utilizarea eficientă a materialelor și a energiei de orice fel, fără a se risipi.

### 5 Scrie un scurt text despre impactul negativ al poluării mediului cu mase plastice. Precizează minimum trei aspecte negative ale acestora asupra solului, apelor, animalelor și a oamenilor.

#### Total ex. 1: 2 puncte

- I – 0,5 puncte
- II – 0,5 puncte
- III – 0,5 puncte
- IV – 0,5 puncte

#### Total ex. 2: 2 puncte

- a – 0,5 puncte
- b – 0,5 puncte
- c – 0,5 puncte
- d – 0,5 puncte

#### Total ex. 3: 2 puncte

- a – 0,5 puncte
- b – 0,5 puncte
- c – 0,5 puncte
- d – 0,5 puncte

#### Total ex. 4: 1,5 puncte

- a – 0,5 puncte
- b – 0,5 puncte
- c – 0,5 puncte

#### Total ex. 5: 1,5 puncte

Se acordă 1 punct din oficiu. Total 10 puncte

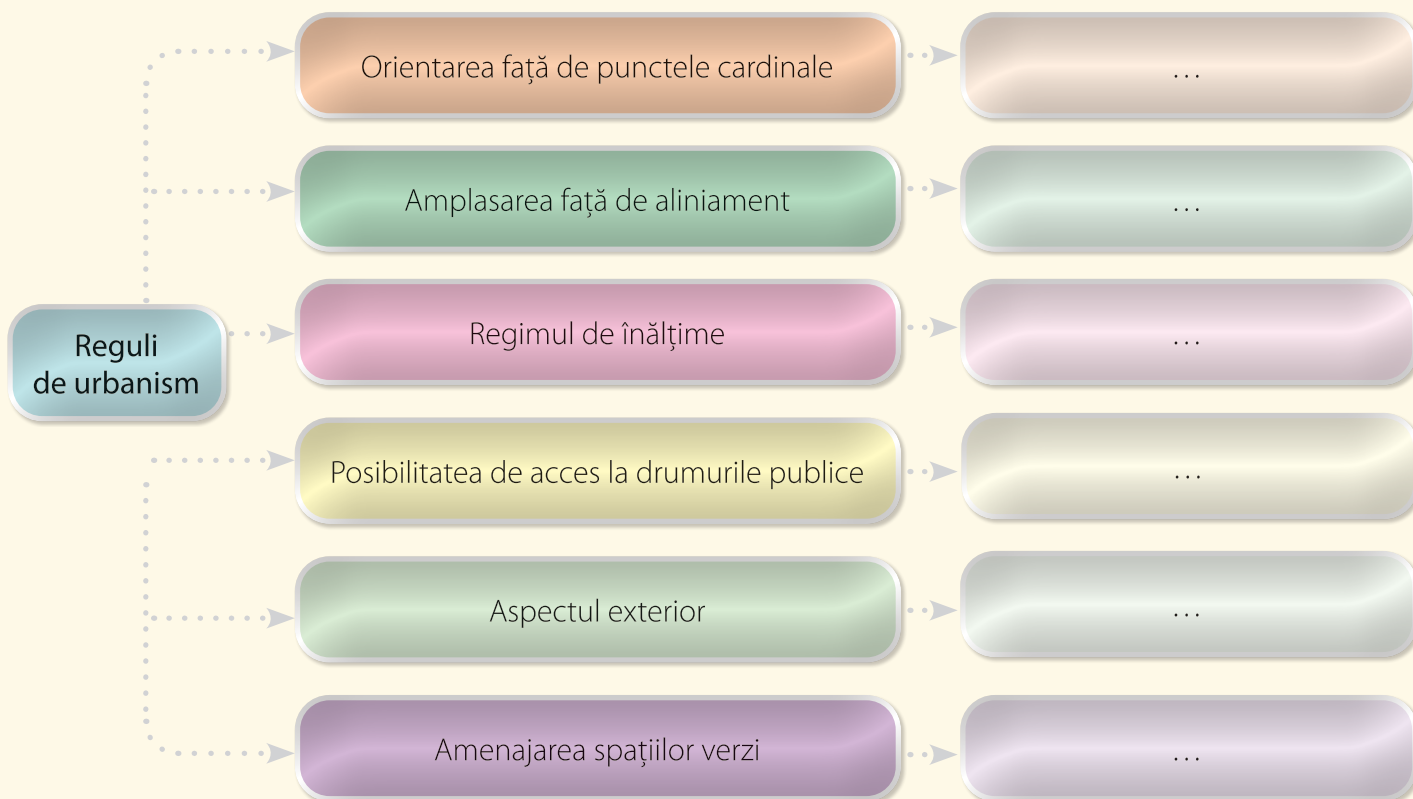




# RECAPITULARE FINALĂ

Am învățat în clasa a VI-a

**1** Completează schema cu exemplele corespunzătoare.



**2** Întocmește un plan de economisire a energiei termice/electrice pentru locuința ta.



### 3 Menționează patru avantaje ale unei case inteligente.



### 4 Realizează în echipă cu 4-5 elevi un proiect cu buget minim de decorare a clasei voastre, prin reutilizarea unor obiecte din mediul natural sau prin folosirea creativă a deșeurilor. Organizați o expoziție cu vânzare a produselor decorative realizate în școală.

Sarcini de lucru:

- ✓ calculați cheltuielile, veniturile și beneficiile obținute prin comercializarea produselor realizate de voi;
- ✓ formulați idei privind posibilitățile de reinvestire a beneficiului obținut.

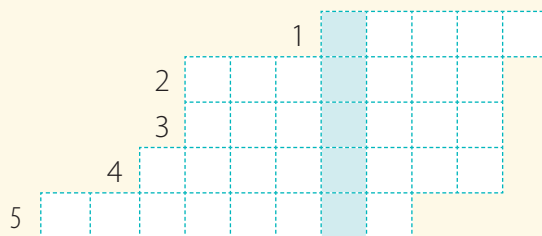
### 5 Formați echipe de 4-5 elevi și întocmiți un plan pentru o deplasare cu metroul. Analizați harta rețelei de metrou din municipiul București (foto alăturată) pentru orientarea în teren. Alegeți stația de plecare și pe cea de destinație (ex.: plecare – stația Crângași, destinație – stația Obor).

- ✓ Identificați pe hartă și notați stațiile pe care le aveți de parcurs până la destinație.
- ✓ Calculați bugetele de timp și de bani necesare călătoriei.



### 6 Transcrie pe caiet aritmogriful astfel încât să descoperi pe verticală cuvântul **BUGET**.

1. Element de mobilier necesar elevului
2. Contaminarea mediului înconjurător
3. Execută lemnăria unei clădiri sau diverse construcții din lemn
4. Calificarea obținută în urma finalizării unor studii
5. Construcție alcătuită din camere de locuit





# (AUTO)EVALUARE FINALĂ

Am învățat în clasa a VI-a

1 Alege litera corespunzătoare răspunsului corect:

I. Material folosit la finisarea pardoselii:

- a) gresie;      b) cărămidă;      c) sticlă;      d) vată minerală.

II. Este un material de construcție tradițional:

- a) fibra de carbon;      b) piatra;  
c) betonul autoreparator;      d) lemnul stratificat.

III. Spitalul își desfășoară activitatea într-o clădire:

- a) de cultură;      b) comercială;      c) de învățământ;      d) de sănătate.

IV. Termoizolația este un element legat de:

- a) rezistență;      b) izolare;      c) eticheta produsului;      d) prețul produsului.

2 Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals.

**A/F** a) Pe terenuri intravilane este permisă realizarea de construcții.

**A/F** b) Lucrările de construcții nu trebuie să respecte întocmai proiectul aprobat.

**A/F** c) Mediul construit tradițional este caracteristic fiecărei zone.

**A/F** d) Căile de transport reprezintă suportul pe care se realizează transportul.

3 Asociază meseriile specifice din coloana A cu activitățile corespunzătoare acestora din coloana B.

**A**

- a) Revizorul tehnic  
b) Arhitectul  
c) Îngrijitorul de spații verzi  
d) Comandantul de navă

**B**

- 1) se ocupă de proiectarea, designul și controlul calității clădirilor  
2) asigură conducerea în siguranță a navei  
3) realizează verificarea tehnică a vagoanelor  
4) verifică bunurile la trecerea graniței  
5) plantează pomi, arbuști, flori

4 Completează spațiile libere.

a) Hărțile ... (1)... ne permit astăzi să ne deplasăm cu ușurință în orice zonă dorim.

b) Din categoria mijloacelor de transport ... (2)... fac parte avionul, elicopterul, planorul etc.

c) Deșeurile ... (3)... sunt produse provenite din sectorul casnic, restaurante, cantine, instituții etc.

5 Scrie un scurt text despre sistemele de navigare care utilizează sateliți, numite GPS. Menționează două avantaje ale utilizării acestor două sisteme.

**Total ex. 1: 2 puncte**

- I – 0,5 puncte  
II – 0,5 puncte  
III – 0,5 puncte  
IV – 0,5 puncte

**Total ex. 2: 2 puncte**

- a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte  
d – 0,5 puncte

**Total ex. 3: 2 puncte**

- a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte  
d – 0,5 puncte

**Total ex. 4: 1,5 puncte**

- a – 0,5 puncte  
b – 0,5 puncte  
c – 0,5 puncte

**Total ex. 5: 1,5 puncte**

Se acordă 1 punct din oficiu. Total 10 puncte



✓ Verifică dacă ai răspuns corect consultând pagina 88 din manualul tipărit.

✓ Descarcă din manualul digital, apoi completează fișa de observare. Adaug-o în portofoliu.

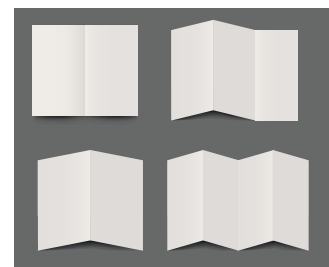
## Fișă tehnologică

Denumirea produsului	<i>Orașul meu în viitor</i>
Ustensile și materiale necesare	<ul style="list-style-type: none"> <li>– cutii de suc/lapte (produse reciclate)</li> <li>– instrumente și materiale de pictură</li> <li>– lipici, cutter, foarfecă</li> <li>– bețe de lemn, scobitori</li> <li>– hârtie albă sau colorată</li> </ul>
Mod de lucru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alege tipul corpului geometric pe care dorești să-l realizezi.</li> <li>• Stabilește dimensiunile.</li> <li>• Măsoară și desenează desfășurata corpului.</li> <li>• Decupează după contur desfășurata corpului geometric.</li> <li>• Lipește fețele pentru a obține corpul geometric dorit.</li> </ul> <p>Repetă etapele pentru un alt corp geometric, de alte dimensiuni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• După finalizarea acestor operații, lipește pe machetă toate corpurile.</li> </ul>
Calcul economic	<p>Aplică formula învățată pentru a obține prețul pentru produsul tău.</p> $Pv = Cp + P \text{ (lei)}$
Reclamă și promovare	<p>Prezintă un afiș pentru produsul creat.</p> <p>Puteți realiza o expoziție la nivelul clasei/școlii cu lucrările voastre.</p>



## Fișă tehnologică

Denumirea produsului	<i>Pliant</i>
Ustensile și materiale necesare	<ul style="list-style-type: none"> <li>– hârtie albă sau colorată, format A4</li> <li>– instrumente de scris și materiale de pictură</li> <li>– cutter, foarfecă</li> </ul>
Mod de lucru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsoară și împarte hârtia în două, trei sau patru părți egale.</li> <li>• Pliază hârtia în funcție de modelul ales.</li> <li>• Pregătește materialul necesar (text, articole, imagini), în funcție de tema aleasă.</li> <li>• Alege materialul dorit pentru fiecare parte a pliantului.</li> <li>• Aranjează materialul pe pagini cât mai creativ.</li> </ul>
Promovare	<p>Puteți realiza o expoziție la nivelul clasei/școlii cu lucrările voastre.</p>
















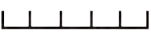
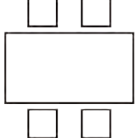
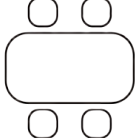


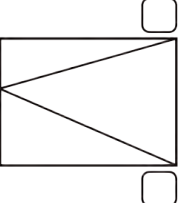
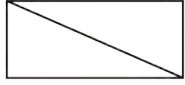



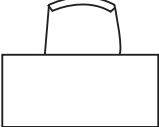
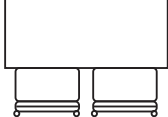




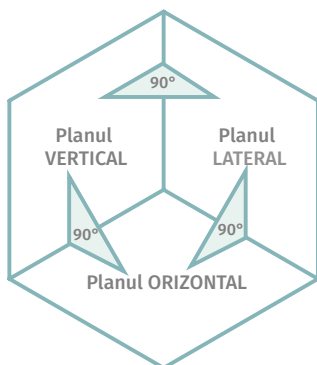
## Fișă de documentare

Titlul temei	Orașul pe care doresc să îl vizitez – <b>Ozi la Sighișoara</b>
Așezare	Situat în inima Transilvaniei, la 120 km de Brașov, 95 km de Sibiu, 55 km de Târgu-Mureș, 300 km de București. Cetatea medievală a Sighișoarei este legată istoric de tatăl lui Vlad Țepeș, Vlad Dracul, care a locuit în cetate.
Localizare pe harta țării Alegerea circuitului	– Folosește harta interactivă online. 
Identificarea principalelor obiective turistice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cele mai cunoscute obiective turistice din Sighișoara se află în interiorul zidurilor cetății. Centrul istoric se remarcă prin arhitectura colorată, piețe, biserici impresionante și turnuri din piatră, care reușesc să fascineze turiștii veniți în vizită.</li> <li>• Piața Cetății • Turnul cu Ceas • Casa Vlad Dracul • Muzeul de Istorie • Scara Acoperită • Școala din Deal</li> </ul>
Informare program de vizitare	– program de vizitare a obiectivelor turistice
Informare preț bilete intrare	– prețul билетelor de intrare la obiectivele alese – prețul se poate afla accesând site-urile obiectivelor
Alegerea mijlocului de transport pentru deplasare	– cu mijloace de transport (tren, autocar, mașină personală)
Preparate culinare specifice zonei	– ciorbă de fasole cu ciolan în pâine, gulaș de căprioară, supă de conopidă cu smântână, mușchi de vacă cu sos de piper verde și plăcintă cu vișine 
Buget de timp	– timpul alocat desfășurării excursiei
Buget financiar	– în funcție de distanța și mijlocul de transport folosit, se calculează bugetul excursiei.
Jurnal de călătorie – Colaj de imagini	

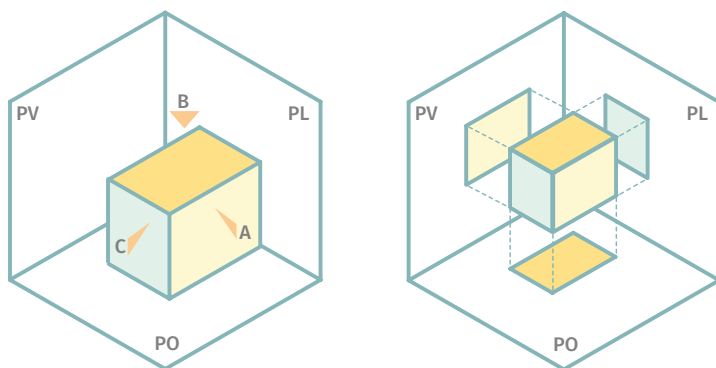
## Semne convenționale în plan

 Perete	 Fereastră	 Ușă	 Scară	 Terasă
 Perete	 Fereastră dublă	 Ușă dublă	 Plantă	 Chiuvetă
 Fotoliu	 Canapea	 Scaun	 Masă cu TV	 WC
 Cuier	 Masă 4 locuri	 Masă 4 locuri	 Aragaz	 Duș
 Pat dublu cu noptiere	 Pat simplu	 Biblioteca	 Dulap 3 uși	 Dulap 2 uși
 Catedră cu scaun	 Bancă (pupitru) cu scaune			

### Triedru de proiecție



### Reprezentarea unui corp geometric pe cele trei plane de proiecție





# Machete



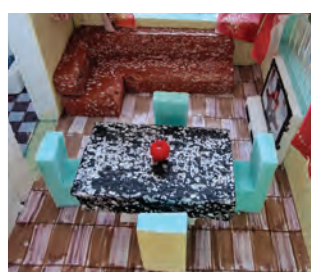
Modele de clădiri din localitate



Modele de școli din localitate



Modele de locuințe din localitate



Modele de spații din locuință



Modele de mobilier din locuință

## Securitatea și sănătatea în muncă

Condițiile în care se desfășoară procesul de învățământ în școli, complexitatea dotărilor tehnice din spațiile de instruire necesită organizarea și desfășurarea muncii și a activităților școlare și extrașcolare pe baza cunoașterii, a înțelegerii și a aplicării normelor de securitate și sănătate în muncă.

**Respectarea normelor de securitate și sănătate** la orele de educație tehnologică și aplicații practice are ca scop asigurarea celor mai bune condiții de lucru, prevenirea accidentelor și a îmbolnăvirilor în rândul elevilor și al cadrelor didactice.

**Reguli de securitate și sănătate** pe care trebuie să le respectați la orele de educație tehnologică și aplicații practice:

- să desfășurați activitatea astfel încât să nu vă accidentați, să nu vă îmbolnăviți sau să expuneți alte persoane la accidente;
- să utilizați cu grijă instrumentele de lucru pentru activități practice, pentru a evita rănirea;
- să aduceți la cunoștința cadrului didactic orice defecțiune tehnică sau prezența vreunui pericol;
- să nu folosiți instalațiile electrice dacă prezintă defecte sau improvizații;
- să păstrați ordinea și curățenia în sala de clasă unde vă desfășurați activitatea.

## RĂSPUNSURI (AUTO)EVALUĂRI

(Auto)evaluare	Subiectul 1	Subiectul 2	Subiectul 3	Subiectul 4	Subiectul 5
Inițială	I-a, II-b, III-b, IV-c	a-A, b-F, c-A, d-F	a-4, b-1, c-5, d-2	a. cald b. gastronomie c. cald	redactarea textului conform cerinței
Unitatea 1	I-d, II-a, III-a, IV-b	a-A, b-F, c-A, d-A	a-4, b-5, c-1, d-2	a. agrozootehnice b. comercială c. aliniamentul	redactarea textului conform cerinței
Unitatea 2	I-d, II-a, III-a, IV-c	a-A, b-F, c-F, d-A	a-3, b-1, c-5, d-2	a. micșorată b. transportul c. triunghiulară	redactarea textului conform cerinței
Unitatea 3	I-b, II-a, III-a, IV-b	a-A, b-F, c-A, d-A	a-3, b-1, c-4, d-2	a. gospodărești b. tehnic c. înfrumusețarea	redactarea textului conform cerinței
Unitatea 4	I-a, II-b, III-b, IV-b	a-A, b-A, c-F, d-F	a-2, b-1, c-5, d-4	a. funcțională b. accesului c. condițiilor	redactarea textului conform cerinței
Unitatea 5	I-a, II-a, III-d, IV-b	a-A, b-F, c-A, d-A	a-3, b-4, c-5, d-2	a. menajere b. temperatură c. resurselor	redactarea textului conform cerinței
Finală	I-a, II-b, III-d, IV-b	a-A, b-F, c-A, d-A	a-3, b-1, c-5, d-2	a. interactive b. aerian c. menajere	redactarea textului conform cerinței





6 420620 009056

[www.cdpress.ro](http://www.cdpress.ro)



Scanează codul QR  
cu telefonul mobil  
și accesează  
varianta digitală  
a manualului.