



FLORINA PIŞLEAGĂ  
NATALIA LAZĂR  
STELA OLTEANU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
ȘI CERCETĂRII

# EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ ȘI APLICAȚII PRACTICE

Manual pentru clasa a VIII-a

Acest manual școlar este proprietatea Ministerului Educației și Cercetării.  
Manualul a fost aprobat prin ordinul ministrului educației și cercetării nr. 5703/07.10.2020.  
Acest manual școlar este realizat în conformitate cu programa școlară  
aprobată prin OM nr. 3393/28.02.2017.

116.111 – numărul  
de telefon de asistență  
pentru copii

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

FLORINA PIŞLEAGĂ  
NATALIA LAZĂR                    STELA OLTEANU

# Educație tehnologică și aplicații practice

Manual pentru clasa a VIII-a

**EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ ȘI APLICAȚII PRACTICE**  
**Manual pentru clasa a VIII-a**

**Editor:** dr. Costin DIACONESCU

**Layout, tehnoredactare:** Corina Ioana VOINEA

**Grafică:** Simona RADU-IACOBINI

**Coordonator tehnic și IT:** Răzvan SOCOLOV

**Referenți de specialitate:**

Cristian ANDREESCU – Prof. univ. dr. ing.

Universitatea Politehnica din București,  
membru titular al Academiei de Științe Tehnice  
din România

Ştefan Radu KOVACS – Prof. grad I,  
Şcoala Gimnazială „Mihai Eminescu”, Năsăud,  
metodist Inspectoratul Școlar Bistrița-Năsăud

Dragoș Ionel COSMA – Prof. grad I,  
Inspector general Ministerul Educației și  
Cercetării

**Credite foto/ilustrații:**

Natalia LAZĂR, Stela OLTEANU

Dreamstime; Wikimedia Commons – Domeniu Public

**Credite video:**

Videoblocks, Audioblocks, Dreamstime

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**

**PIŞLEAGĂ, FLORINA**

**Educație tehnologică și aplicații practice : manual pentru clasa a VIII-a /**  
Florina Pișleagă, Natalia Lazăr, Stela Olteanu. - București : CD Press, 2020

Conține bibliografie

ISBN 978-606-528-493-7

I. Lazăr, Natalia

II. Olteanu, Stela

62

© Copyright CD PRESS 2020

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, fotocopiere 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 Fax: 021.337.37.57

e-mail: office@cdpress.ro • www.cdpress.ro •  Editura CD PRESS

**Comenzi:**

✉ manuale@cdpress.ro • ☎ 021.337.37.37

🌐 www.cdpress.ro



**REVISTE • CARTE ȘCOLARĂ •  
MANUALE DIGITALE • DOTĂRI ȘCOLARE**

Prima alegere în domeniul produselor și al proiectelor  
educaționale românești de calitate pentru școală și familie



Scanează codul și consultă catalogul  
complet de titluri al Editurii CD PRESS.

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.

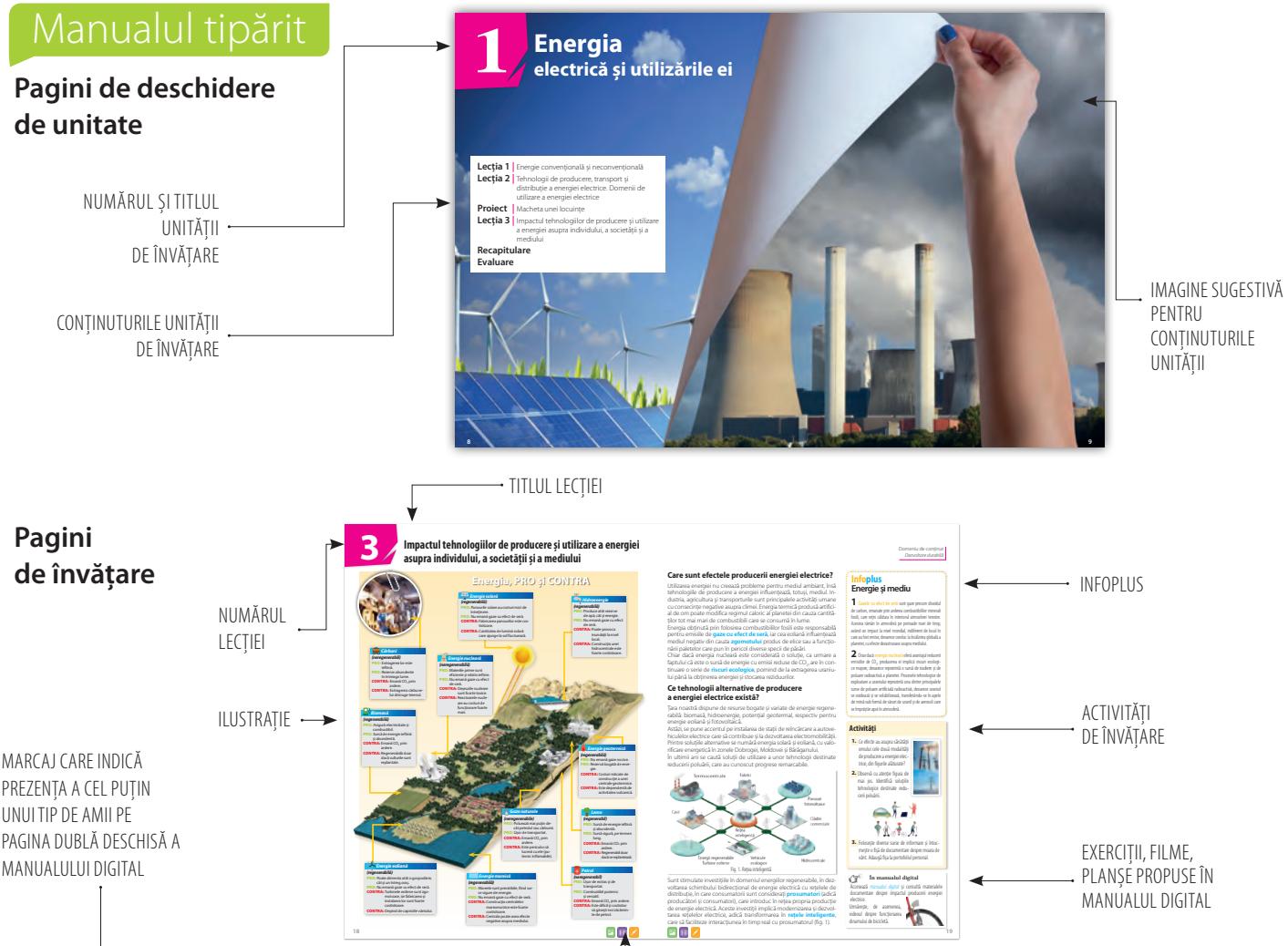
# CUPRINS

Prezentarea manualului.....	4
Competențe și domenii de conținut .....	5
<b>Recapitulare inițială .....</b>	6
<b>Test .....</b>	7
 <b>Unitatea I. ENERGIA ELECTRICĂ ȘI UTILIZĂRILE EI .....</b>	 8
<b>Lecția 1.</b> Energie convențională și neconvențională .....	10
<b>Lecția 2.</b> Tehnologii de producere, transport și distribuție a energiei electrice. Domenii de utilizare a energiei electrice .....	12
<b>Proiect:</b> Macheta unei locuințe .....	16
<b>Lecția 3.</b> Impactul tehnologiilor de producere și utilizare a energiei asupra individului, a societății și a mediului .....	18
<b>Recapitulare .....</b>	20
<b>Evaluare .....</b>	21
 <b>Unitatea II. ENERGIA ÎN VIAȚA NOASTRĂ .....</b>	 22
<b>Lecția 1.</b> Circuitele electrice dintr-o locuință/școală.....	24
<b>Proiect:</b> Circuitele din locuința mea .....	28
<b>Lecția 2.</b> Elemente de limbaj grafic, estetic și funcțional în domeniul electric .....	30
<b>Lecția 3.</b> Consumatori electrocasnici.....	32
<b>Lecția 4.</b> Consumuri energetice și reflectarea lor în costuri .....	34
<b>Lecția 5.</b> Metode de economisire a energiei electrice în locuințe .....	38
<b>Lecția 6.</b> Securitatea și sănătatea în muncă specifică domeniului electric.....	40
<b>Lecția 7.</b> Vizita de explorare la un operator economic .....	42
<b>Proiect:</b> Agricultura, sursă de energie.....	44
<b>Recapitulare .....</b>	46
<b>Evaluare .....</b>	47
 <b>Unitatea III. ORIENTARE ȘCOLARĂ .....</b>	 48
<b>Lecția 1.</b> Trasee de educație și formare profesională. Competențe profesionale .....	50
<b>Lecția 2.</b> Domenii profesionale specifice (plan local, zone geografice) .....	56
<b>Lecția 3.</b> Tendințe în evoluția pieței muncii. Mobilitate ocupațională.....	58
<b>Proiect:</b> În redacția clasei a VIII-a .....	60
<b>Recapitulare .....</b>	62
<b>Evaluare .....</b>	63
 <b>Unitatea IV. PIATA MUNCII .....</b>	 64
<b>Lecția 1.</b> Locul de muncă .....	66
<b>Lecția 2.</b> Calitatea muncii și relațiile de muncă .....	70
<b>Lecția 3.</b> Protecția mediului în contextul diverselor domenii profesionale .....	72
<b>Lecția 4.</b> Plan simplu de afaceri.....	74
<b>Lecția 5.</b> Mica mea afacere .....	76
<b>Lecția 6.</b> Vizita de explorare la un operator economic .....	78
<b>Proiect:</b> La fabrica de pâine.....	80
<b>Recapitulare .....</b>	82
<b>Evaluare .....</b>	83
 <b>Recapitulare finală .....</b>	 84
<b>Evaluare finală .....</b>	86
Anexă .....	87
Bibliografie .....	88

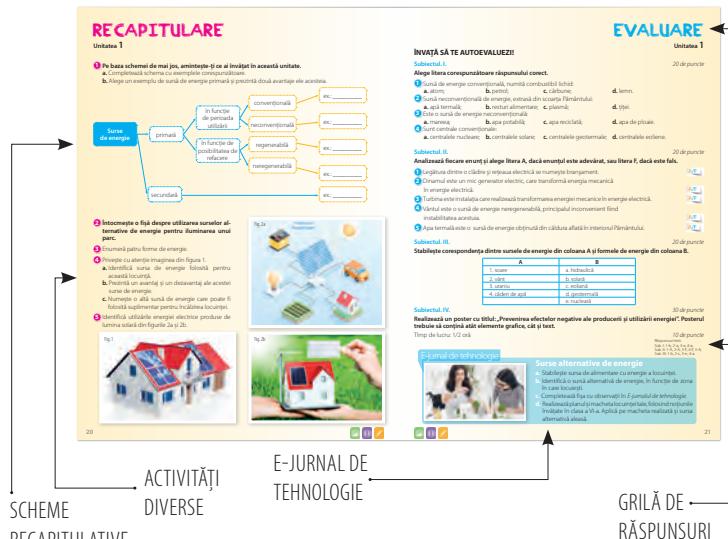
# **Prezentarea manualului de**

## **Educație tehnologică și aplicații practice, clasa a VIII-a**

**Educație tehnologică și aplicații practice** este manualul care îți permite ca, parcurgând diferitele activități de învățare propuse, să îți formezi competențe care să te ajute, în viața de zi cu zi, la realizarea unor produse utile atât îți, cât și familiei tale. Iată cum arată paginile din manualul tău!



## **Pagini de recapitulare/evaluare**



Pagini de proiect



## Manualul digital

Descoperă în *manualul digital* activități multimedia interactive de învățare (AMII) legate de tema lecției. Acestea sunt evidențiate în varianta digitală și în cea tipărită prin simbolurile:



- planșe explicative
- fișe de lucru



- secvențe video



- jocuri interactive

## E-jurnal de tehnologie

*E-Jurnalul de Educație tehnologică și aplicații practice* este portofoliul tău electronic, compus din toate proiectele pe care le vei realiza la finalul fiecărei unități de învățare și care va fi evaluat la finalul anului școlar.



- planșe explicative
- fișe de lucru



- secvențe video



- jocuri interactive

## COMPETENȚE ȘI DOMENII DE CONȚINUT

Iată ce competențe vei dobândi, pe parcursul acestui an școlar, la disciplina *Educație tehnologică și aplicații practice*:

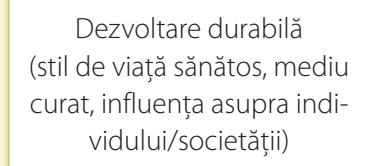
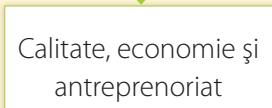
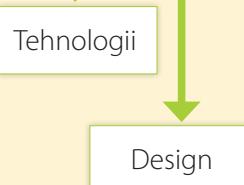
### COMPETENȚE GENERALE

1. Realizarea practică de produse utile și/sau de lucrări creative pentru activități curente și valorificarea acestora.
2. Promovarea unui mediu tehnologic favorabil dezvoltării durabile.
3. Explorarea intereselor și aptitudinilor pentru ocupații/profesii, domenii profesionale și antreprenoriat în vederea alegerii parcursului școlar și profesional.

### COMPETENȚE SPECIFICE

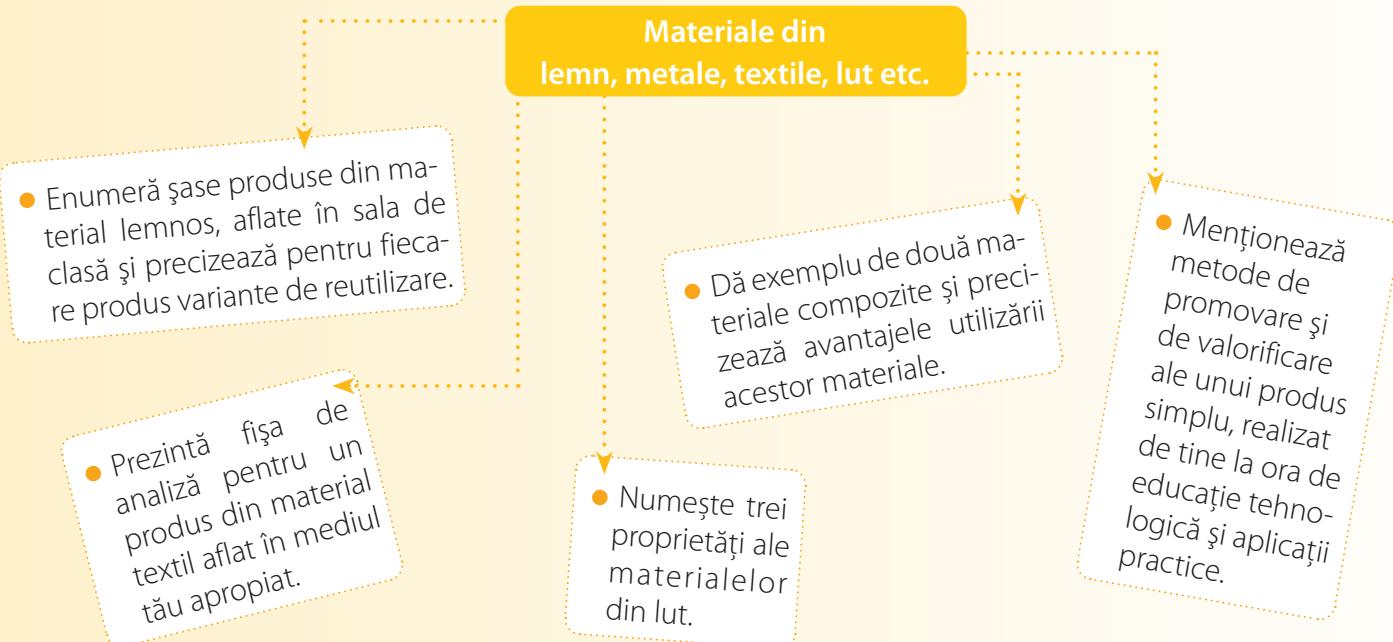
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <b>1.1.</b> Realizarea de proiecte ca răspunsuri/soluții adecvate la o serie de probleme/provocări din familie/școală/comunitate. | <b>2.1.</b> Evaluarea unui context de activitate în vederea selecțării măsurilor specifice de securitate în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor ce urmează a fi aplicate. | <b>3.1.</b> Analiza critică a caracteristicilor unor meserii/profesii/ocupării în contexte reale, în funcție de criterii alese. |
| <b>1.2.</b> Evaluarea utilității și eficienței produselor realizate pe baza aplicațiilor din domeniul matematicii și științelor.  | <b>2.2.</b> Aplicarea în școală/comunitate a inițiativelor pentru susținerea unui mediu sănătos.  | <b>3.2.</b> Promovarea unor idei inovative care să aducă beneficii la nivelul comunității.                                      |

### DOMENII DE CONȚINUT



# RECAPITULARE INITIALĂ

**1** Pe baza schemei de mai jos, amintește-ți ce ai învățat în clasa a VII-a, la orele de educație tehnologică și aplicații practice.



**2** Studiază cu atenție figura de mai jos și rezolvă cerințele.

- Enumeră materialele și instrumentele folosite pentru realizarea produsului din figura 1.
- Prezintă operațiile tehnologice necesare realizării produsului „Ou decorativ”.
- Desenează schița produsului final, în care să incluzi și modalități de decorare pentru acest obiect.
- Enumeră două produse decorative simple pe care le poți realiza în clasă, pentru sărbătorile de iarnă, și precizează materialele și instrumentele pe care le folosești.



Fig. 1

**3** Completează spațiile libere din fișă tehnologică prezentată în tabelul de mai jos.

Fișă tehnologică	
Denumirea produsului	Decorații de Crăciun din sârmă de cupru sau aluminiu (fig. 2)
Materiale și instrumente	...
Schiță	...
Operații tehnologice	 Fig. 2
Control de calitate	Se verifică corectitudinea efectuării operațiilor.
Calcul economic	...
Evaluare și valorificare	Lucrările vor fi prezentate în clasă pentru evaluare și vor fi valorificate în cadrul unei expoziții sau pe site-ul școlii.

## ÎNVĂȚĂ SĂ TE AUTOEVALUEZI!

### Subiectul I.

20 de puncte

Alege litera corespunzătoare răspunsului corect.

- 1** Fibrele de cânepă sunt utilizate pentru a obține:  
 a. pantofi;                    b. mănuși;                    c. genți;                    d. saci.
- 2** Material folosit pentru confecționarea pupitrului elevului:  
 a. plastic;                    b. lemn;                            c. sticlă;                            d. textil.
- 3** Pânza de în este folosită pentru a confecționa:  
 a. cămăși;                    b. perdele;                            c. covoare;                            d. pături.
- 4** Material metalic folosit pentru confecționarea monedei de 50 de bani:  
 a. argint;                    b. zinc;                            c. cupru;                            d. alamă.
- 5** Metal în stare naturală, lichidă:  
 a. mercur;                    b. plumb;                            c. platină;                            d. oțel.

### Subiectul II.

20 de puncte

Analizează fiecare enunț și alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă este fals.

- 1** Materialele metalice feroase folosite pentru realizarea produselor decorative sunt: aurul, argintul, platina. A/F
- 2** Scândura este cherestea cu lățimea mult mai mare decât lungimea. A/F
- 3** Pirogravura este tehnica de a grava lemnul. A/F
- 4** PAL este abrevierea pentru produsele semifabricate din lemn, obținute prin presarea la cald a așchiilor de lemn. A/F
- 5** Coaserea este operația tehnologică care constă în prinderea cu ată a părților unui material în vederea realizării produsului final. A/F

### Subiectul III.

20 de puncte

Stabilește corespondența dintre produsele din coloana A și materialele corespunzătoare din coloana B.

A	B
1. birou	a. lemn
2. monedă	b. textile
3. pahar	c. ceramică
4. fular	d. metal
	e. plastic

### Subiectul IV.

30 de puncte

Realizează un poster cu titlul: „Mica mea afacere – produse realizate manual pentru Ziua Mamei”, în care să anunți deschiderea unei expoziții cu vânzare, desfășurată pe durata unei săptămâni. Posterul trebuie să conțină atât elemente grafice, cât și text.

Timp de lucru: 1/2 oră

10 puncte

Răspunsuri test:  
 Sub. I: 1-d, 2-b, 3-a, 4-c; 5-a  
 Sub. II: 1-F, 2-F, 3-A, 4-A, 5-A;  
 Sub. III: 1-a, 2-d, 3-e, 4-b.

# 1 Energia electrică și utilizările ei

**Lecția 1** | Energie convențională și neconvențională

**Lecția 2** | Tehnologii de producere, transport și distribuție a energiei electrice. Domenii de utilizare a energiei electrice

**Proiect** | Macheta unei locuințe

**Lecția 3** | Impactul tehnologiilor de producere și utilizare a energiei asupra individului, a societății și a mediului

**Recapitulare**

**Evaluare**





# Energie convențională și neconvențională



## Infoplus

### Miracolul din adâncul Pământului



Criza acută a petrolului i-a determinat pe oamenii de știință să găsească noi surse de energie.

Una dintre cele mai ofertante tehnologii presupune utilizarea energiei geotermale. Apele geotermale poartă căldura pe care o transferă din cuporul magmatic. Energia rezultată este folosită la încălzirea locuințelor sau la producerea de electricitate.

Uzinele de energie geotermală captează aburul din puțuri și îl direcționează către turbină, care activează un generator ce produce electricitate.



## Ce este energia?

În prezent, spunem că energia este abilitatea de a produce schimbarea. Energia poate schimba temperatură (de exemplu: temperatura unei cești cu apă), formă (de exemplu: modelarea lutului) sau direcția unui obiect. Dar știi oare că un foc, o aruncare de minge sau un rezervor de carburant au, de asemenea, energie?

După cum observi în imaginile de mai sus, poți folosi energia mușchilor pentru a mări viteza, prin pedalarea mai rapidă, ori pentru a o diminua, prin acționarea frânelor (fig. 1a). O persoană care folosește o placă de skateboard utilizează energia corpului pentru a schimba direcția plăcii (fig. 1b).

Din punct de vedere științific, **energia** este *mărimea care arată capacitatea unui sistem fizic de a efectua lucru mecanic, când trece printr-o transformare din starea sa într-o altă stare de referință*. În Sistemul Internațional, energia se măsoară în **Jouli (J)**.

## Care sunt sursele și formele de energie?

Prin **surse de energie** se înțeleg materialele și tehnologiile folosite pentru obținerea diferitelor forme de energie necesare dezvoltării societății.

### Surse de energie

- **surse primare (naturale)** – sunt acele surse din mediul natural, care conțin energie primară, netransformată și care pot fi folosite direct, fiind disponibile în cantități limitate sau care se regenerează prin procese naturale;
- **surse secundare** – sunt cele asupra cărora a intervenit omul, cu ajutorul mașinilor, transformând o formă de energie în altă formă (de exemplu: motoarele).

În funcție de perioada utilizării, sursele pot fi convenționale sau neconvenționale. Sursele de energie primară folosite pe o perioadă îndelungată se numesc **surse de energie convențională**. Dintre acestea, amintim: *petrolul, gazele, cărbunii, uraniul*.

**Sursele de energie neconvențională** (folosite mai ales în ultima perioadă) sunt: *soarele, mareea, vântul, biomasa, apa geotermală, lemnul*. În funcție de posibilitățile de refacere, sursele de energie primară pot fi **epuizabile** sau **inepuizabile**. Sursele epuizabile, care se pot reface într-un timp mai scurt, se numesc **regenerabile**, iar cele care nu se mai pot reface decât în milioane de ani sunt denumite **neregenerabile**.

În prezent, cele mai importante resurse folosite pentru obținerea energiei convenționale sunt uraniul și combustibilii fosili: *petrolul, gazele naturale, cărbunii*.

Sursele de energie neconvențională au căpătat o pondere din ce în ce mai mare în cadrul sistemelor energetice din întreaga lume. Energiile neconvenționale folosesc puterea unor surse naturale: vântul, soarele, marea, biomasa, denumite și *energii ecologice*.

Una dintre principalele forme de energie regenerabilă este biomasa, un material organic, derivat din plante și folosit drept combustibil pentru a crea energie.

Viața pe Pământ este posibilă datorită energiei provenite de la Soare.

În tabelul 1 sunt prezentate diverse forme de energie, în funcție de sursa de energie folosită.

## Activități

1. Clasifică sursele de energie.
2. Caracterizează sursele de energie primare.
3. Explica conceptele: *energie, sursă de energie*.



### În manualul digital

Accesează [manualul digital](#) și află mai multe despre energia convențională și neconvențională.

Tabelul 1. Surse și forme de energie

SURSE DE ENERGIE REGENERABILĂ		FORME DE ENERGIE	
Forța omului	Prima sursă utilizată a fost forța masei musculare a omului.	Energia mecanică	Mărime ce descrie capacitatea unui sistem sau a unui corp de a efectua un lucru mecanic. ( <i>energia cinetică</i> descrie starea de mișcare a unui corp; energia potențială descrie poziția sau interacțiunea corpului cu un câmp de forțe.)
Forța animalelor	Omul și-a îndreptat atenția asupra animalelor care puteau fi folosite în diverse scopuri.		
Combustibilii solizi	Lemnul este o sursă greu regenerabilă, pentru că unei păduri îi trebuie cel puțin 30 de ani să se refacă.	Energia chimică	Formă de energie potențială datorată asocierii atomilor în molecule și diferitelor feluri de agregare a materiei.
Biomasa	Biomasa reprezintă masa de substanță generată de dezvoltarea organismelor vii: microorganisme, plante sau animale, produse agricole, deșeuri rezultate din agricultură, resturi de la cosmetizarea pomilor etc.		
Apa	Pentru ca forța apei să fie mai bine stăpânită, se folosesc stăvilarile cu căderi de apă și derivațiile de râuri prin canale.	Energia hidraulică	Din punctul de vedere al puterii instalate, la nivel mondial, sursa hidroelectrică poate fi considerată prima sursă regenerabilă de electricitate.
Marea	Este caracterizată de creșterea sau scăderea nivelului mării și depinde de forma, de natura și de adâncimea mării.	Energia mareelor	Se bazează pe exploatarea fluctuațiilor periodice ale nivelului mărilor și al oceanelor, datorate atracției gravitaționale exercitate de Lună și de Soare asupra apelor.
SURSE DE ENERGIE NEREGENERABILĂ		FORME DE ENERGIE	
Combustibilii fosili	Cărburile sunt puternică calorică, dar prezintă dezavantajul că trebuie extras, apoi prelucrat. Petrolul brut sau țățeiul este un combustibil de bază în producerea energiei. Gazul natural se află sub formă de zăcământ, este un gaz inflamabil și este asociat cu zăcăminte de petrol.	Energia termică	Energia conținută de un sistem fizic, care poate fi transmisă sub formă de căldură altui sistem fizic.
Substanțe radioactive	Energia atomului este o sursă primară neconvențională, ce pare a fi soluția viitorului de a rezolva criza energetică mondială.	Energia nucleară	Provine din energia nucleelor, printr-o reacție de fisiune, adică scindarea nucleului atomic în mai multe părți.
SURSE DE ENERGIE INEPUIZABILĂ		FORME DE ENERGIE	
Soarele	Radiatiile solare sunt folosite ca sursă de energie neconvențională.	Energia solară	Energie emisă de Soare. Disponibilitatea acestei energii depinde, însă, de ciclul zi-noapte, de anotimpuri și de pătura noroasă.
Vântul	Sursă energetică regenerabilă, dar aleatoare.	Energia eoliană	Sursă de energie regenerabilă, cu cea mai rapidă dezvoltare, principalul inconvenient fiind instabilitatea vântului.
Apa termală	Folosește căldura internă a scoarței Pământului, utilizând vaporii de apă la presiuni și temperaturi înalte.	Energia geotermală	Formă de energie obținută din căldura aflată în interiorul Pământului și adusă la suprafață de apa fierbinte și de aburi.

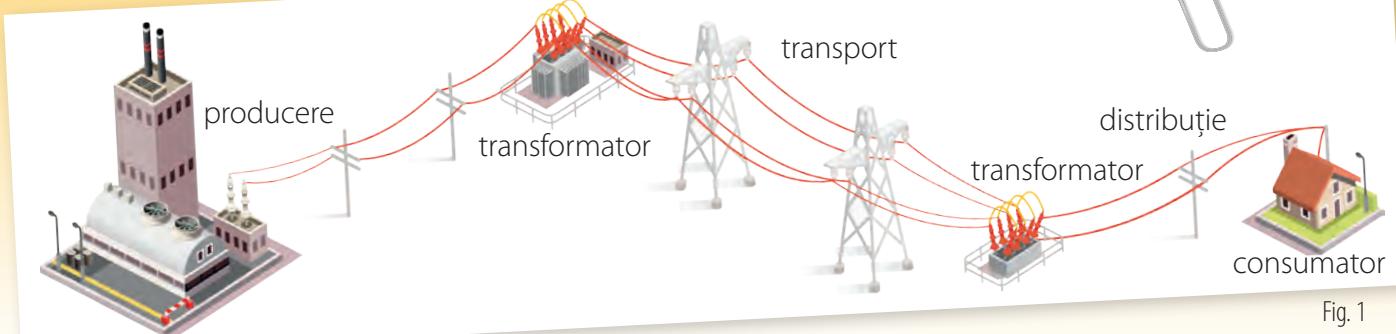


Fig. 1

## Infoplus

### Transformarea energiei

#### 1 Fotosinteza

Energia solară este indispensabilă plantelor, dându-le posibilitatea de a transforma dioxidul de carbon și apa în glucoză. Prin această reacție chimică, energia solară se transformă în energie chimică. Apoi, plantele stochează sau folosesc energia chimică din glucoză.



#### 2 Filamentul becului

Un bec tradițional cu filament incandescent transformă mai puțin de 10% din energie în lumină, restul de 90% pierzându-se sub formă de căldură.



#### 3 Digestia

Stomacul procesează mâncarea ca să extragă energia chimică depozitată în zaharuri, grăsimi și carbohidrați. Mușchii transformă apoi această energie în mișcare, generând și căldură în același timp.



#### 4 Tenisul

Când lovești cu putere o minge la tenis, o faci să primească energia loviturii tale, dar și o parte din energia loviturii adversarului, pe care o deviezi în direcția dată de racheta ta.



#### 5 În difuzor

În interiorul unei boxe, impulsurile electrice fac un electromagnet să vibreze. Vibrațiile sunt preluate de aer, sub formă de energie sonoră (sunet).



#### 6 Creierul

Este cel mai mare consumator de energie din organism. Cele aproximativ 10 miliarde de neuroni din creierul nostru folosesc peste 60% din energia consumată de întreg organismul într-o zi.

## Cum se transformă energia?

Din cele mai vechi timpuri, oamenii au experimentat diferite forme de energie. Când oamenii primitivi au descoperit focul, ei au învățat să utilizeze energia chimică din lemn pentru a găti, a se încălzi și a-și lumina locuințele.

În zilele noastre, energia electrică este transformată în energie termică, cea care ne încălzește casele. De asemenea, energia electrică se transformă în energie luminoasă.

Energia chimică din carburant trece într-un tip de energie care acționează autobuzul care te duce la școală.

## Care sunt tehnologiile de producere a energiei electrice?

Energia este o mărime fizică care nici nu se poate naște din nimic, dar nici nu poate dispărea. Una dintre aceste forme este energia electrică.

**Producerea energiei electrice** constă în transformarea diferitelor forme de energie primară în energie electrică.

Complexul de instalații în care se produce energia electrică poartă numele de **centrală electrică**. Aceasta se află în afara localităților, în apropierea zonei unde se găsește sursa de energie primară. La baza funcționării oricărui tip de centrală stă ansamblul *turbină-generator*. Turbina are rolul de a produce energie mecanică necesară generatorului. Generatorul este instalația care realizează transformarea energiei mecanice în energie electrică. Totalitatea instalațiilor necesare pentru producerea, transportul, distribuția și consumul de energie electrică se numește *sistem energetic* (fig. 1). Centralele electrice (fig. 2) se clasifică, în funcție de sursa de energie primară folosită în vederea obținerii energiei mecanice, astfel:

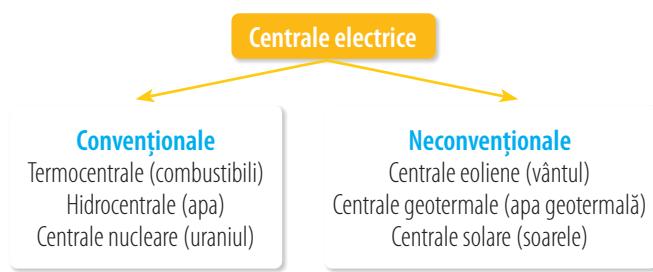


Fig. 2

**Centrala nucleară** este o instalație de producere a energiei electrice pe baza reacțiilor nucleare. Combustibilul folosit este uraniul, care este supus unei reacții de fisiune, propagându-se ca o reacție în lanț controlată și fiind însotită de o cantitate foarte mare de energie, manifestată sub formă de căldură (fig. 3).

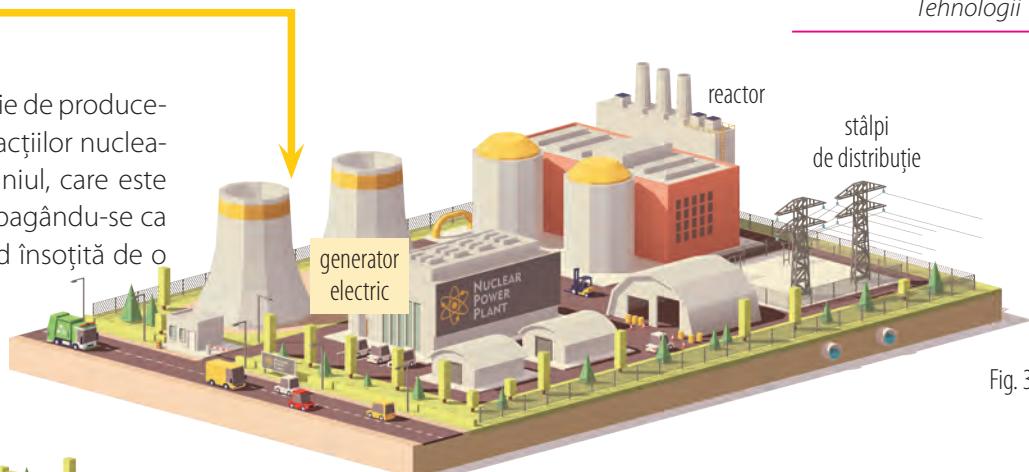


Fig. 3

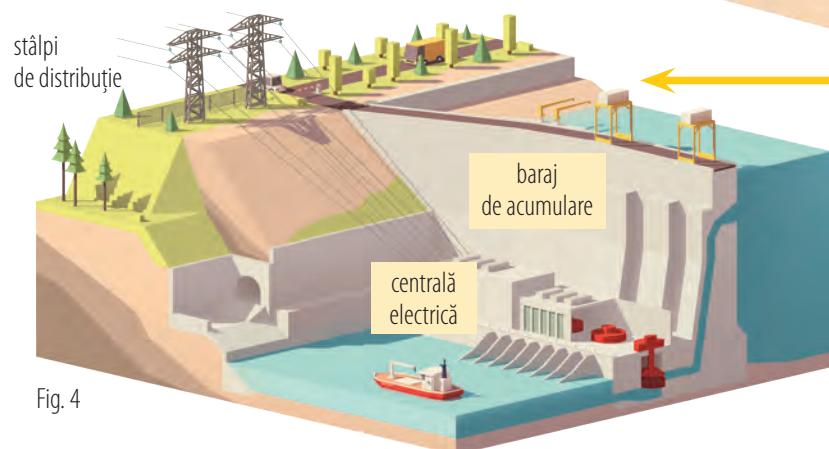


Fig. 4

**Hidrocentralele** utilizează forța apei acumulată într-un lac artificial, creat prin construcția unui baraj. Apa este transportată prin canale de aducție, prin cădere, punând în mișcare ansamblul turbină-generator care produce electricitatea (fig. 4).

**Centrala solară** funcționează prin absorția energiei radiației solare. Poate fi pe bază de panouri solare termice sau panouri solare fotovoltaice, care transformă energia luminoasă din razele solare direct în energie electrică (fig. 5).

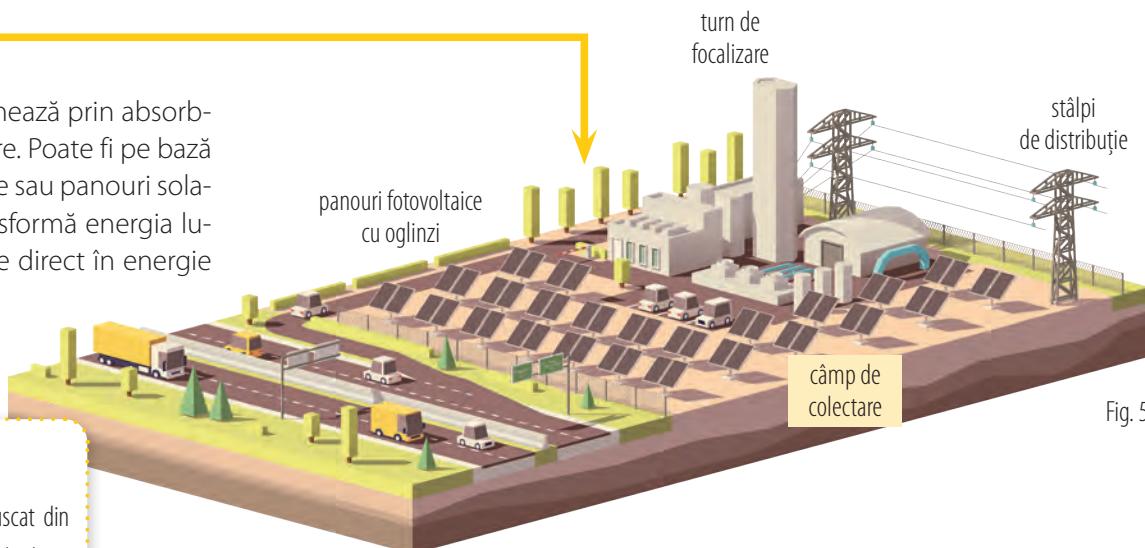


Fig. 5

### Infoplus

Cel mai mare parc eolian pe uscat din sud-estul Europei se află la Constanța.



### În manualul digital

Accesează [manualul digital](#) și află mai multe informații despre centralele electrice, despre producerea, transportul și distribuția energiei electrice.



**Centralele eoliene** transformă energia vântului în energie electrică (fig. 6).

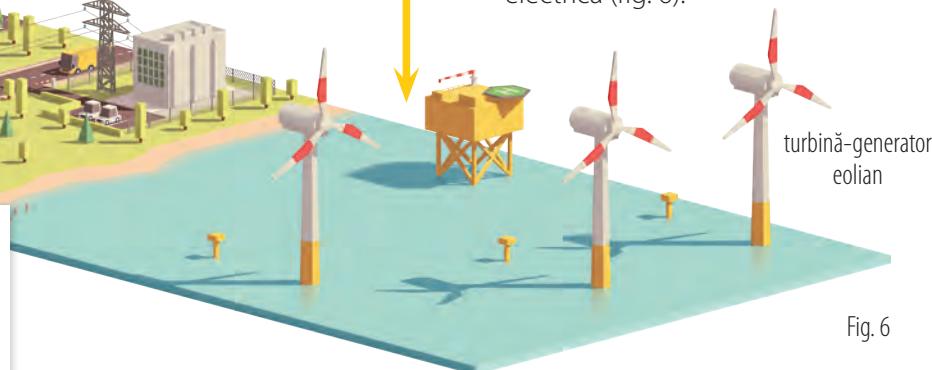


Fig. 6

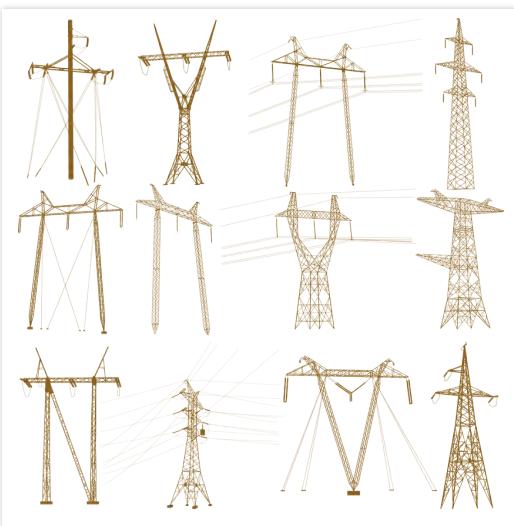


Fig. 8. Linii electrice aeriene

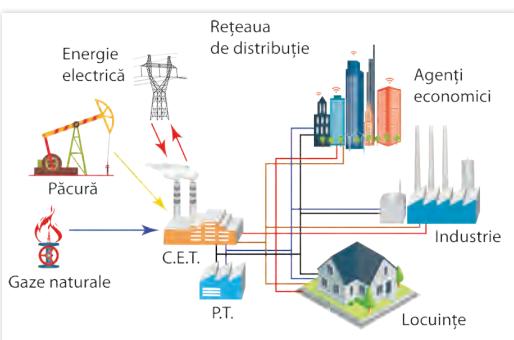


Fig. 9. Distribuția energiei electrice

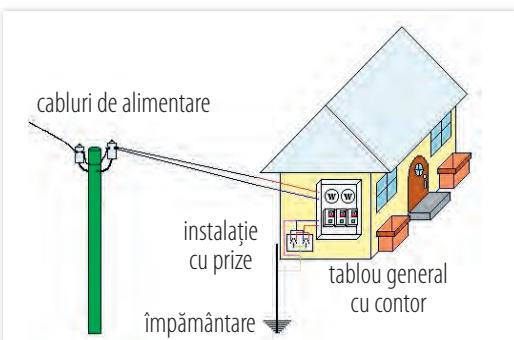


Fig. 10. Branșamentul instalației elctrice

## Cum este transportată și distribuită energia electrică?

Deoarece energia electrică nu poate fi stocată decât în cantități mici (acumulatori, baterii), ea trebuie consumată în momentul producerii. Odată produsă, energia electrică trebuie să ajungă la utilizatorul final, consumatorul casnic sau industrial. Pentru asta, ea este transportată și distribuită.

**Transportul energiei electrice** se referă la modul în care energia electrică ajunge de la centrală la stația electrică de intrare în localitate sau într-un mare obiectiv industrial (fig. 7).

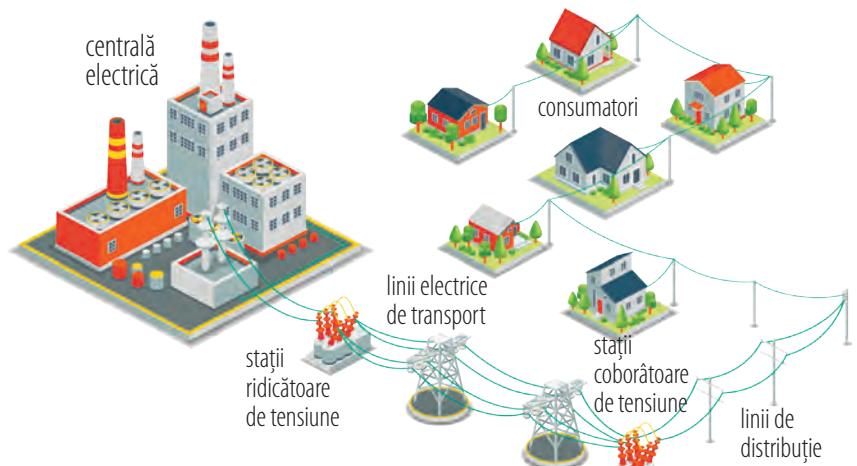


Fig. 7. Transportul și distribuția energiei electrice

La producerea energiei, nivelul de tensiune este scăzut (6-24 kV) și, pentru a obține un cost cât mai mic al transportului energiei, se folosesc *stații ridicătoare de tensiune*, aflate în imediata vecinătate a centralei electrice (110 kV, 220 kV sau 400 kV). Transportul se face prin *linii electrice aeriene* (fig. 8) până în apropierea localității, unde se găsesc *stațiile coborâtoare de tensiune* (35 kV), iar, de aici, energia este transportată prin linii electrice (cabluri) la stațiile electrice de transformare.

**Distribuția energiei electrice** (fig. 9) reprezintă dirijarea energiei către consumator, plecând de la stații electrice, prin linii de înaltă, medie și joasă tensiune. Alimentarea cu energie electrică pentru fiecare consumator se face prin circuite separate. Legătura dintre o clădire și rețeaua electrică se numește *branșament* (fig. 10). De aici, energia electrică intră în *tabloul cu contor*, de unde sunt alimentate mai departe cu energie electrică circuitele de lumină și de prize.

Energia electrică prezintă câteva **avantaje** mari din punctul de vedere al aplicațiilor tehnice, cum ar fi:

- poate fi obținută din orice sursă de energie primară;
- transportul la distanțe mari este ieftin;
- poate fi utilizată de mulți consumatori simultan;
- se transformă ușor în alte forme (căldură, lumină etc.);
- utilizarea ei nu creează probleme pentru mediul ambient.



### În manualul digital

Accesează [manualul digital](#) și vizionează materialele video despre transportul și distribuția energiei electrice.

## Care sunt domeniile de utilizare a energiei electrice?

Energia electrică își găsește aplicații în absolut toate ramurile economice, sociale, culturale, precum și în activitățile casnice.

În trecut, mașinile și utilajele industriale foloseau sursele primare de energie. După descoperirea electricității, ele au fost perfecționate, astfel încât să funcționeze acționate de aceasta. De exemplu: presele manuale au fost înlocuite de prese electrice, războiul de țesut tradițional, cu cel electric etc.

În *domeniul transporturilor*, utilizarea energiei electrice a determinat diversificarea mijloacelor de transport și îmbunătățirea condițiilor de confort al acestora (fig. 11). Transportul auto electric urban este mai eficient energetic, deoarece reduce costurile și impactul negativ asupra mediului înconjurător.

În *agricultură*, energia electrică a generat progresul tuturor ramurilor sale. Astfel, în domeniul culturii plantelor, omul a devenit independent de prezența sau absența precipitațiilor, construind sisteme de irigații.

În *domeniul creșterii animalelor*, electricitatea nu numai că a ușurat munca omului, dar a dus și la creșterea productivității. Mulsul bovinelor și al ovinelor se execută cu instalații acționate electric, producția de ouă a păsărilor (fig. 12) a crescut datorită iluminatului artificial etc.

În *domeniul telecomunicațiilor*, transmiterea datelor la și de la distanță se face cu ajutorul aparaturii electrice.

*Iluminatul public* este asigurat, încă din secolul XIX, de energia electrică. În prezent, iluminatul diferitelor obiective publice (străzi, clădiri, parcuri, aeroporturi etc.) a devenit o adevărată artă (fig. 13).

Astăzi, în propriul cămin suntem înconjurați de nenumărate aparete electrice (fig. 14) care ne ușurează efortul în activitățile gospodărești și contribuie la petrecerea într-un mod cât mai plăcut a timpului liber.

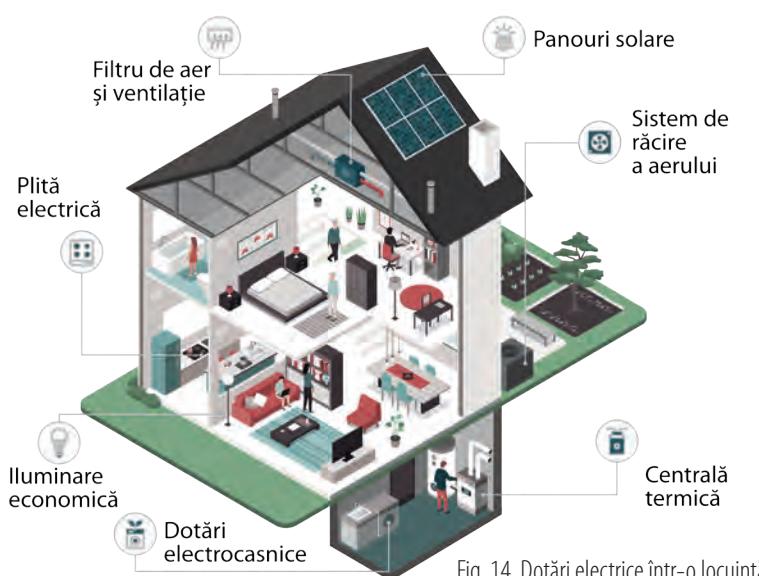


Fig. 14. Dotări electrice într-o locuință



Fig. 11. Transport electric urban



Fig. 12. Iluminatul artificial în producția de ouă



Fig. 13. Iluminatul stradal

### Activități

- Realizează schematic etapele de producere, de transport și de distribuție a energiei electrice.
- Enumera tipurile de centrale electrice, în funcție de sursa de energie folosită.
- Precizează cum se realizează transportul energiei electrice, de la centrală la consumator.
- Numește trei exemple de utilizare a energiei electrice în domeniul transporturilor.
- Precizează rolul utilizării energiei electrice în viața de zi cu zi, în obținerea confortului personal.

# PROIECT | Macheta unei locuințe

## Partea I. Realizarea machetei unei locuințe care folosește surse de energie regenerabilă

### Activitate pe grupe

Proiectul propus constă în proiectarea și realizarea practică a unei machete pentru o locuință cu un singur nivel. Pentru alimentarea acestei locuințe cu energie electrică sunt necesare surse de alimentare alternative regenerabile.

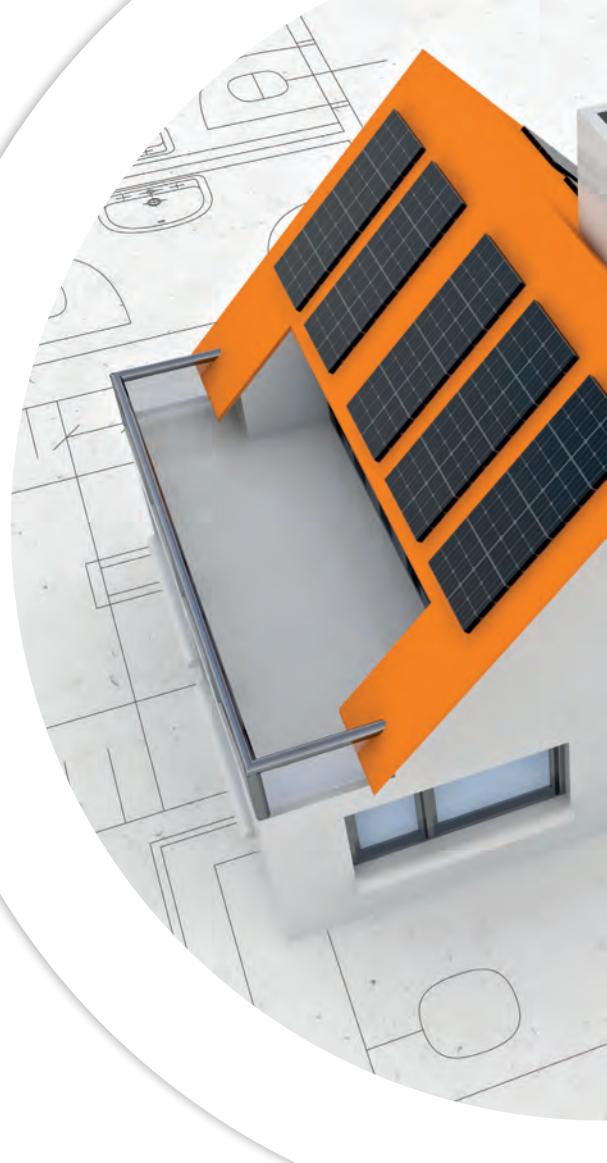
#### Instrumente și materiale necesare:

- materiale reciclabile, cutii de carton, lipici, cutter, bețe de la înghețată etc.

#### Etape de lucru

Înainte de execuția efectivă a machetei, grupul se reunește pentru o discuție în care să se stabilească obiectivele proiectului și responsabilitățile fiecărui în cadrul acestuia.

Realizarea machetei presupune parcurgerea câtorva pași foarte importanți, așa cum sunt prezențați în continuare.



### PASUL 1

Pregătirea materialelor și a instrumentelor necesare realizării machetei.



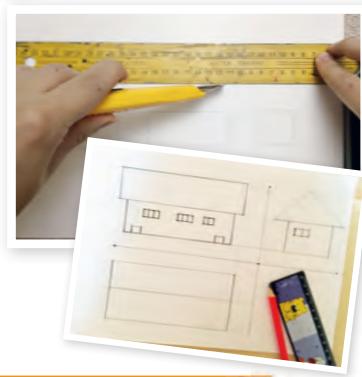
### PASUL 2

Realizarea schiței machetei și alegerea surselor de energie neconvențională pentru alimentarea locuinței.



### PASUL 3

Trasarea pe carton a părților componente ale machetei (vedere din lateral, de sus și din față) și tăierea după contur.



## Partea a II-a. Evaluarea și valorificarea produsului realizat

La finalizarea produsului, elevii își vor evalua proiectele în cadrul unei expoziții-concurs, organizate la nivelul clasei.

Pe baza unor criterii de evaluare stabilite în prealabil cu cadrul didactic, elevii vor desemna cele mai bune machete.



### PASUL 5

Produsul final – macheta unei locuințe care folosește surse de energie regenerabilă.



### PASUL 4

Asamblarea prin lipire a părților componente (vedere din față, din lateral și de sus).



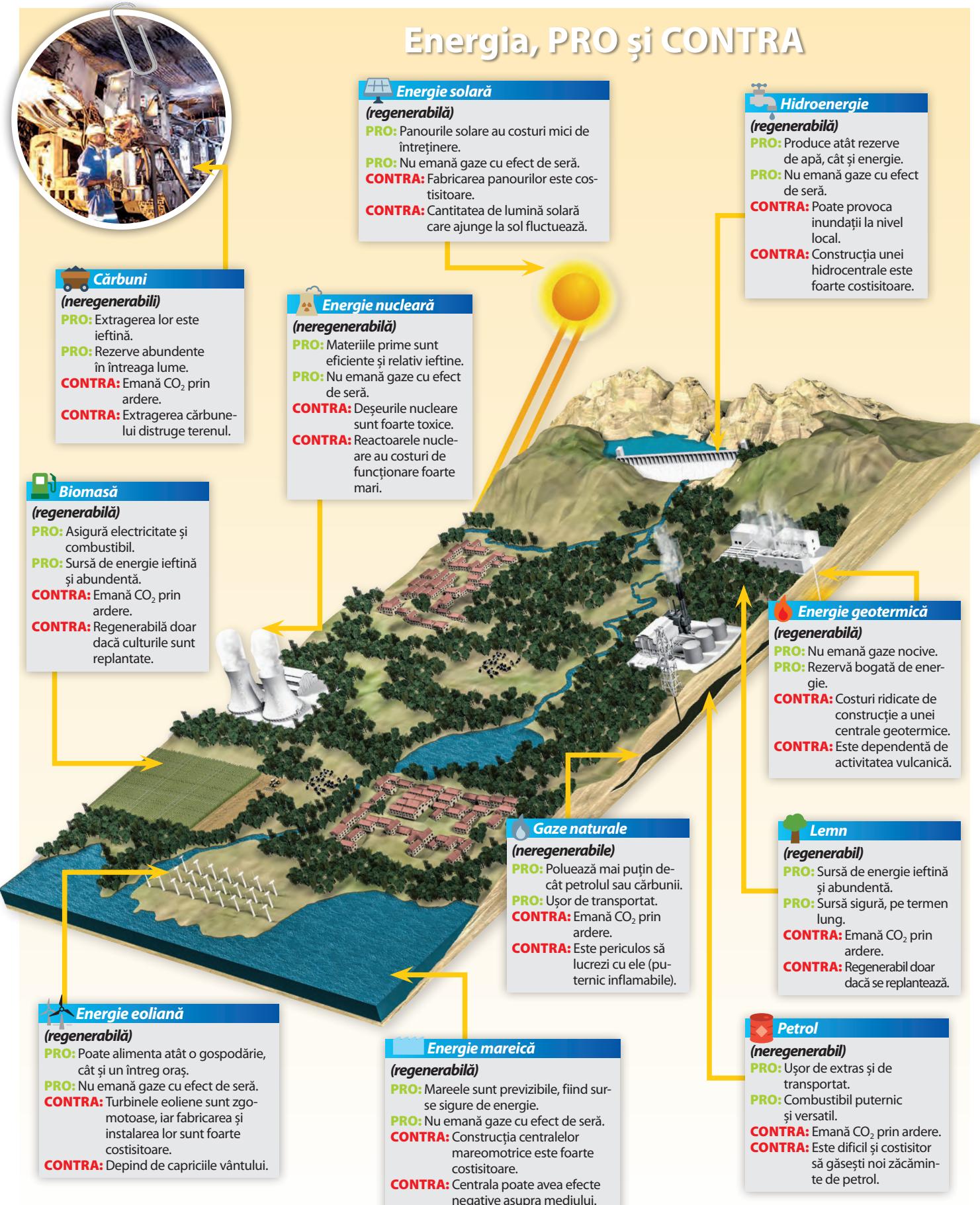
### În manualul digital

În [manualul digital](#) vei găsi mai multe machete reprezentând interiorul unei locuințe.



# 3

# Impactul tehnologiilor de producere și utilizare a energiei asupra individului, a societății și a mediului



## Care sunt efectele producerii energiei electrice?

Utilizarea energiei nu creează probleme pentru mediul ambiant, însă tehnologiile de producere a energiei influențează, totuși, mediul. Industria, agricultura și transporturile sunt principalele activități umane cu consecințe negative asupra climei. Energia termică produsă artificial de om poate modifica regimul caloric al planetei din cauza cantităților tot mai mari de combustibili care se consumă în lume.

Energia obținută prin folosirea combustibililor fosili este responsabilă pentru emisiile de **gaze cu efect de seră**, iar cea eoliană influențează mediul negativ din cauza **zgomotului** produs de elice sau a funcționării paletelor care pun în pericol diverse specii de păsări.

Chiar dacă energia nucleară este considerată o soluție, ca urmare a faptului că este o sursă de energie cu emisii reduse de CO<sub>2</sub>, are în continuare o serie de **riscuri ecologice**, pornind de la extragerea uraniului până la obținerea energiei și stocarea reziduurilor.

## Ce tehnologii alternative de producere a energiei electrice există?

Țara noastră dispune de resurse bogate și variate de energie regenerabilă: biomasă, hidroenergie, potențial geotermal, respectiv pentru energie eoliană și fotovoltaică.

Astăzi, se pune accentul pe instalarea de stații de reîncărcare a autovehiculelor electrice care să contribuie și la dezvoltarea electromobilității. Printre soluțiile alternative se numără energia solară și eoliană, cu valoificare energetică în zonele Dobrogei, Moldovei și Bărăganului. În ultimii ani se caută soluții de utilizare a unor tehnologii destinate reducerii poluării, care au cunoscut progrese remarcabile.

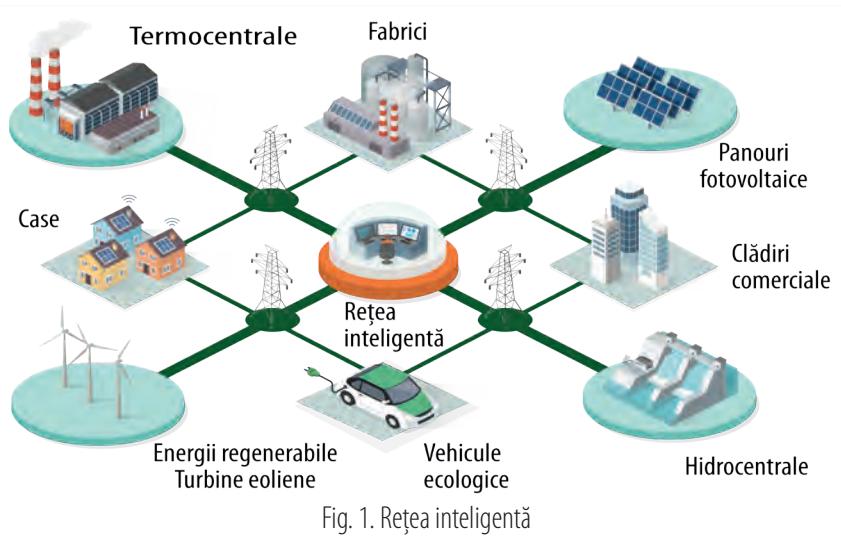


Fig. 1. Rețea inteligentă

Sunt stimulate investițiile în domeniul energiilor regenerabile, în dezvoltarea schimbului bidirectional de energie electrică cu rețelele de distribuție, în care consumatorii sunt considerați **prosumatori** (adică producători și consumatori), care introduc în rețea propria producție de energie electrică. Aceste investiții implică modernizarea și dezvoltarea rețelelor electrice, adică transformarea în **rețele inteligente**, care să faciliteze interacțiunea în timp real cu prosumatorul (fig. 1).

## Infoplus Energie și mediu

**1 Gaze cu efect de seră** sunt gaze precum dioxidul de carbon, emanate prin arderea combustibililor minerali fosili, care rețin căldura în interiorul atmosferei terestre. Acestea rămân în atmosferă pe perioade mari de timp, având un impact la nivel mondial, indiferent de locul în care au fost emise, deoarece conduc la încălzirea globală a planetei, cu efecte dezastroase asupra mediului.

**2 Chiar dacă energia nucleară** oferă avantajul reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub>, producerea ei implică riscuri ecologice majore, deoarece reprezintă o sursă de iradiere și de poluare radioactivă a planetei. Procesele tehnologice de exploatare a uraniului reprezintă una dintre principalele surse de poluare artificială radioactivă, deoarece uraniul se oxidează și se solubilizează, transferându-se în apele de mină sub formă de săruri de uranil și de aerosoli care se împrăștie apoi în atmosferă.

### Activități

**1.** Ce efecte au asupra sănătății omului cele două modalități de producere a energiei electrice, din figurile alăturate?



**2.** Observă cu atenție figura de mai jos. Identifică soluțiile tehnologice destinate reducerii poluării.



**3.** Folosește diverse surse de informare și întocmește o fișă de documentare despre moara de vânt. Adaugă fișa la portofoliul personal.

### În manualul digital

Accesează [manualul digital](#) și consultă materialele documentare despre impactul producerii energiei electrice.

Urmărește, de asemenea, videoul despre funcționarea dinamului de bicicletă.

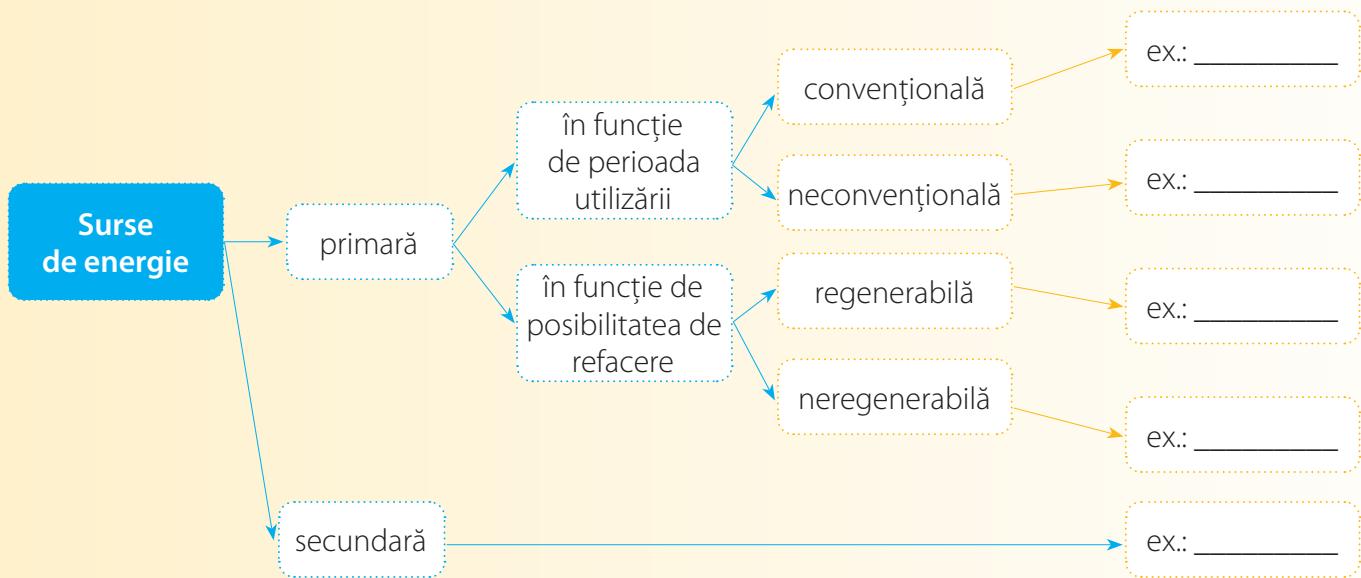


# RECAPITULARE

## Unitatea 1

1 Pe baza schemei de mai jos, amintește-ți ce ai învățat în această unitate.

- Completează schema cu exemplele corespunzătoare.
- Alege un exemplu de sursă de energie primară și prezintă două avantaje ale acesteia.

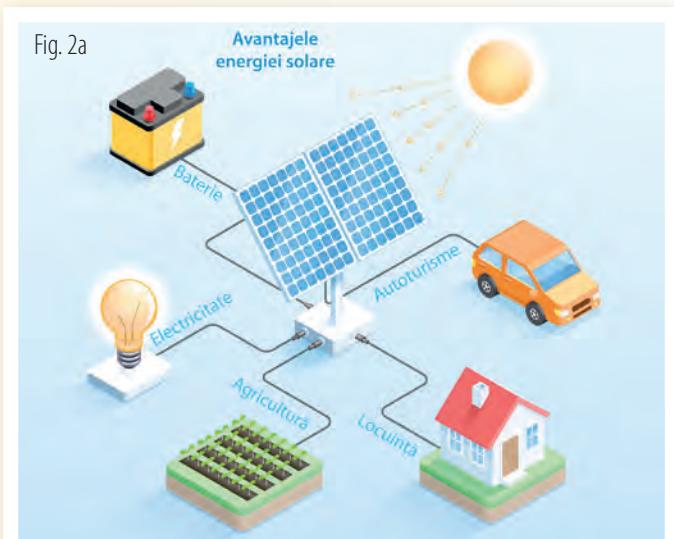


2 Întocmește o fișă despre utilizarea surselor alternative de energie pentru iluminarea unui parc.

3 Enumeră patru forme de energie.

- 4 Privește cu atenție imaginea din figura 1.
- Identifică sursa de energie folosită pentru această locuință.
  - Prezintă un avantaj și un dezavantaj ale acestei surse de energie.
  - Numește o altă sursă de energie care poate fi folosită suplimentar pentru încălzirea locuinței.

5 Identifică utilizările energiei electrice produse de lumina solară din figurile 2a și 2b.



**ÎNVĂȚĂ SĂ TE AUTOEVALUEZI!****Subiectul I.**

20 de puncte

**Alege litera corespunzătoare răspunsului corect.**

- 1** Este o sursă de energie convențională, un combustibil lichid:  
**a.** atom;                   **b.** petrol;                   **c.** cărbune;  
**d.** lemn.
- 2** Sursă neconvențională de energie, extrasă din scoarța Pământului:  
**a.** apă termală;           **b.** resturi alimentare;   **c.** plasmă;  
**d.** țăței.
- 3** Este o sursă de energie neconvențională:  
**a.** mareea;               **b.** apa potabilă;           **c.** apa reciclată;  
**d.** apa de ploaie.
- 4** Sunt centrale convenționale:  
**a.** centralele nucleare;   **b.** centralele solare;      **c.** centralele geotermale;   **d.** centralele eoliene.

**Subiectul II.**

20 de puncte

**Analizează fiecare enunț și alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă este fals.**

- 1** Legătura dintre o clădire și rețeaua electrică se numește branșament. **A/F**
- 2** Dinamul este un mic generator electric care transformă energia mecanică în energie electrică. **A/F**
- 3** Turbina este instalația care realizează transformarea energiei mecanice în energie electrică. **A/F**
- 4** Vântul este o sursă de energie neregenerabilă, principalul inconvenient fiind instabilitatea acestuia. **A/F**
- 5** Apa termală este o sursă de energie obținută din căldura aflată în interiorul Pământului. **A/F**

**Subiectul III.**

20 de puncte

**Stabilește corespondența dintre sursele de energie din coloana A și formele de energie din coloana B.**

A	B
1. soare	a. hidraulică
2. vânt	b. solară
3. uraniu	c. eoliană
4. căderi de apă	d. geotermală
	e. nucleară

**Subiectul IV.**

30 de puncte

**Realizează un poster cu titlul: „Prevenirea efectelor negative ale producerii și utilizării energiei”. Posterul trebuie să conțină atât elemente grafice, cât și text.**

Timp de lucru: 1/2 oră

10 puncte

Răspunsuri test:  
 Sub. I: 1-b, 2-a, 3-a, 4-a;  
 Sub. II: 1-A, 2-A, 3-F, 4-F, 5-A;  
 Sub. III: 1-b, 2-c, 3-e, 4-a.

**E-jurnal de tehnologie****Surse alternative de energie**

- a.** Stabilește sursa de alimentare cu energie a locuinței.
- b.** Identifică o sursă alternativă de energie, în funcție de zona în care locuiești.
- c.** Completează fișa cu observații în *E-jurnalul de tehnologie*.
- d.** Realizează planul și macheta locuinței tale, folosind noțiunile învățate în clasa a VI-a. Aplică pe macheta realizată și sursa alternativă aleasă.

# 2 Energia în viața noastră

**Lecția 1** | Circuitele electrice dintr-o locuință/școală

**Proiect** | Circuitele din locuința mea

**Lecția 2** | Elemente de limbaj grafic, estetic și funcțional în domeniul electric

**Lecția 3** | Consumatori electrocasnici

**Lecția 4** | Consumuri energetice și reflectarea lor în costuri

**Lecția 5** | Metode de economisire a energiei electrice în locuințe

**Lecția 6** | Securitatea și sănătatea în muncă specifică domeniului electric

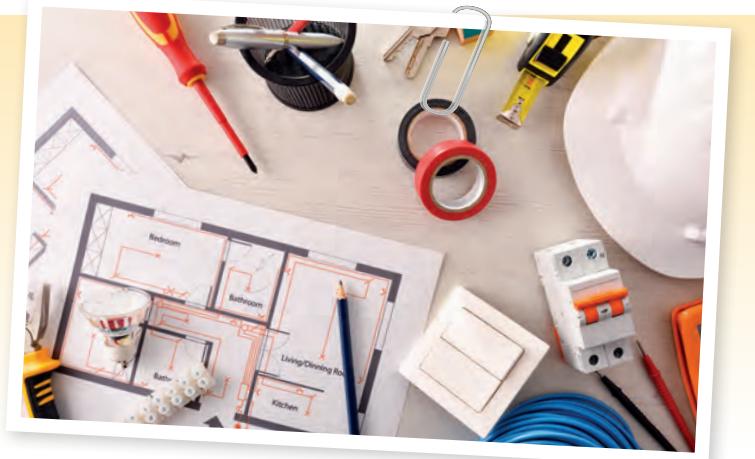
**Lecția 7** | Vizita de explorare la un operator economic

**Proiect** | Agricultura, sursă de energie

**Recapitulare**

**Evaluare**





## Infoplus

### Și s-a făcut lumină!

**1** Pe parcursul istoriei, omul a căutat diverse modalități de a avea lumină în locuința lui. El a inventat opaițul, apoi lumânarea, apoi lampa cu petrol.



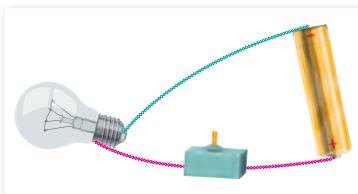
Lumina artificială reprezintă rezultatul unor îndelungate eforturi de cercetare, tehnologie și inovație. Până la sfârșitul secolului al XIX-lea, majoritatea localităților din lume aveau străzile și locuințele luminate cu lămpi cu gaz.

1879 este considerat anul oficial al inventării becului cu incandescență.

Bucureștiul devine primul oraș din lume iluminat cu petroil lampant, în 1857, iar 27 de ani mai târziu, Timișoara devine primul oraș din Europa cu străzile iluminate electric.

În momentul de față, tehnologia LED reprezintă soluția de iluminat nu doar a prezentului, ci și a viitorului.

**2** Cel mai simplu circuit electric poate fi realizat utilizând o baterie, un bec și un întrerupător, unite cu ajutorul conductorilor.



## Cum utilizezi energia electrică?

Folosirea energiei electrice acasă sau la școală îți face viața mai frumoasă, mai confortabilă.

La începerea construcției unei clădiri, pe lângă planul de arhitectură al clădirii, este necesar și *planul instalației electrice* al acesteia.

**Planul instalației electrice** constă în:

- întocmirea planului electric;
- calculul necesar de consumatori (prize, întrerupătoare și corpuri de iluminat) și locul de amplasare al acestora;
- estimarea necesarului de consum;
- stabilirea circuitelor electrice și a numărului necesar de prize.

**Sistemul de consum electric** al fiecărei locuințe este conectat la o unitate centrală și este compus din *cel puțin două circuite*: circuite pentru iluminat și pentru prize de curent sau circuite specializate pentru diversi consumatori (ex.: aer condiționat, mașină de spălat, cuptor cu microunde etc.).

## Ce este un circuit electric?

Circuitul unei instalații electrice are scopul de a distribui energia electrică spre prize sau corpurile de iluminat aflate într-o locuință/școală. În traseul de distribuție al energiei electrice, aceste circuite pleacă din tabloul de siguranțe (fig. 1).

Un **circuit electric** este o rețea electrică care include componente electrice, realizându-se, astfel, o cale închisă (cu dus și întors) pentru curentul electric (fig. 2). Circuitele electrice se referă la ansamblul format din *generatorul electric, firele conductoare de legătură, întrerupător și consumator*.

Pentru realizarea unui circuit electric se folosesc *cabluri electrice*.

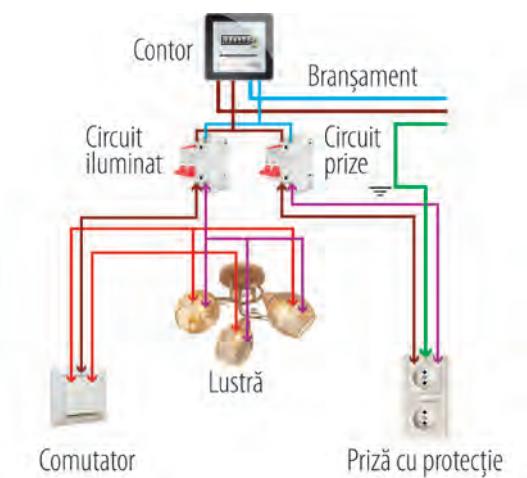


Fig. 1. Schema unei instalații electrice

## Vocabular

**branșament**: legătura dintre postul de transformare a energiei și consumator.

Cablurile sunt ansambluri formate din unul sau din mai multe fire electrice învelite într-un material izolator, care servesc la transmiterea energiei către prize și întrerupătoare. Cablurile sau conductorii de curenț electric se disting, de obicei, prin următoarele *colori*, în funcție de rolul lor: *maro* sau *roșu* pentru fază, *albastru* pentru nul și *galben cu verde* pentru împământare. Acest cablu de împământare are scopul de a direcționa energia electrică în siguranță către pământ, într-o situație periculoasă. Dacă instalația electrică nu are o împământare corespunzătoare, există riscul ca toate aparatelor electrocasnice și echipamentele electrice să se distrugă sau să se producă incendii, punând, astfel, în pericol viața celor din jur.

Cele trei cabluri (fire) ajung în branșamentul clădirii. Din branșament, cele trei fire ajung în tabloul cu siguranțe și apoi în circuitul de prize și lumină din locuință (fig. 3).

*Contorul electric* este montat la intrarea în casă, între branșament și tabloul cu siguranțe al instalației electrice, și are rolul de măsurare și de înregistrare a consumului de energie electrică.

Tabloul cu siguranțe (fig. 4) are ca scop distribuirea energiei electrice în mod calculat către consumatorii din locuință și de protejare a acestor consumatori de scurtcircuite care pot pune în pericol atât bunurile, cât și siguranța oamenilor.

Tabloul poate conține *siguranțe fuzibile* (aparate mai vechi, fig. 5) sau *siguranțe automate* (fig. 6). Rolul siguranțelor este acela de a proteja toate circuitele alimentate din tabloul electric. Siguranțele automate protejează instalația prin deconectarea acestora în cazul în care circuitul este supraîncărcat sau în cazul unui scurtcircuit.

**Atenție!** Atingerea fazei pune în pericol viața. Împământarea nu se află sub tensiune decât atunci când între fază și nul apare o rezistență care micșorează tensiunea.

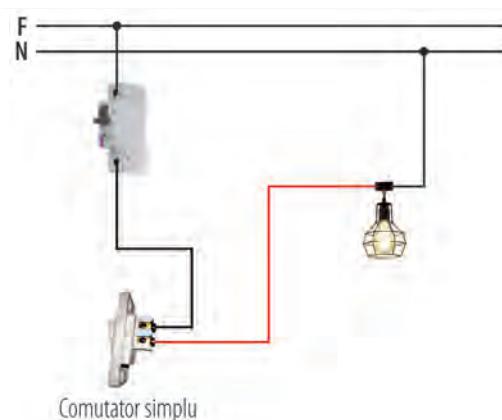


Fig. 2. Circuit electric simplu



Fig. 4. Tablou de siguranță



Fig. 5. Siguranțe fuzibile

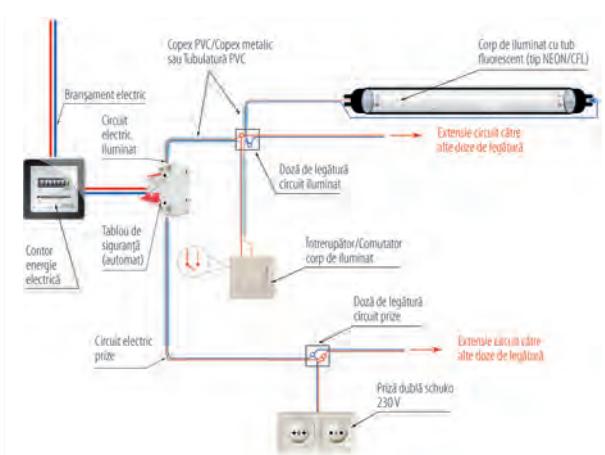


Fig. 3. Instalație electrică de iluminat și prize



Fig. 6. Siguranțe automate

## Activități

1. Definește circuitul electric.
2. Răspunde la următoarele întrebări:
  - a. Care este rolul siguranței din tabloul electric aflat la intrarea în locuință?
  - b. Care sunt cele trei cabluri (fire) care ajung în branșamentul clădirii?



Fig. 8. Montare doză



Fig. 9. Montare priză



Fig. 10. Întrerupătoare



Fig. 11. Conductori



Fig. 12. Bandă izolantă

Pentru iluminat și prize, circuitele electrice sunt trase atât pe orizontală, cât și pe verticală. Pe aceste trasee se găsesc doze de ramificație.

Circuitul străbătut de curent electric este un *circuit închis* (fig. 7a), iar cel prin care nu trece curentul electric este un *circuit deschis* (fig. 7b). Într-un circuit, întrerupătorul are rolul de a deschide și închide circuitul. Consumatorul (bec, prăjitor de pâine, fier de călcat etc.) este un dispozitiv care funcționează numai atunci când este străbătut de curent electric. Firele conductorice fac legătura între diferitele elemente de circuit, consumatori, baterie, întrerupător (fig 7).

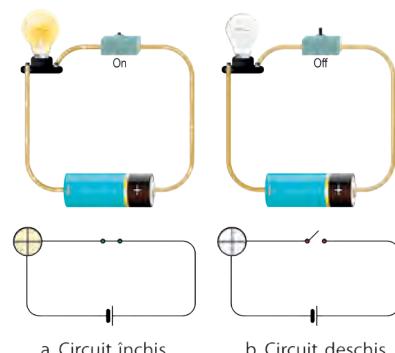


Fig. 7. Circuit electric simplu: a. circuit închis; b. circuit deschis

ELEMENTE DE CIRCUIT	ROLUL ELEMENTULUI
Doze de ramificație (fig. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- acele elemente instalate în spațiile în care circuitele electrice se întâlnesc, denumite <i>noduri</i>;</li> <li>- dozele se montează pentru înnădirea a cel puțin trei conductori și permit realizarea legăturilor electrice între sursa de alimentare și consumatori.</li> </ul>
Priză (fig. 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- componentă de bază a instalației electrice, fiind cea care transmite energia electrică către consumatori;</li> <li>- fișele care se introduc în prize asigură închiderea circuitului.</li> </ul>
Întrerupătoare (fig. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- permit comutarea corpurilor de iluminat;</li> <li>- sunt disponibile într-o mare varietate de forme și modele: simple, duble, triple, cu led etc.</li> </ul>
Conductori (fig. 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pentru conectarea diverselor elemente de circuit se folosesc cabluri electrice;</li> <li>- cablul este fabricat prin învelirea mai multor fire metalice într-un strat de material izolator.</li> </ul>

Prizele și întrerupătoarele pot fi montate *îngropate în perete sau aparente*.

Pentru izolarea conexiunilor electrice dintre conductor și elementele de circuit, se folosesc *materiale izolatoare*: bandă izolantă, tuburi izolante.

Banda izolantă (fig. 12) prezintă o fâșie de pânză sau de plastic special, care are o față acoperită cu un strat subțire de adeziv. Aceasta se înfășoară pe conexiunile conductorilor.

## Studiu de caz

Descoperă ce se află dincolo de becul care luminează sala de clasă.

### Sarcini de lucru

1. Documentează-te despre evoluția iluminatului și despre revoluția produsă de apariția becului în viața oamenilor și, implicit, a tehnologiei.
2. Realizează un sondaj cu privire la utilizarea becului cu incandescentă versus alte tipuri de becuri. Ai în vedere următoarele aspecte: • durata de viață • puterea sursei de iluminat • prețul • marca • indexul de redare a culorii • fluxul luminos.
3. Evidențiază, pe scurt, importanța reciclării becurilor.
4. Împreună cu profesorul de educație tehnologică și colegii de clasă, inițiați o dezbatere în care să găsiți soluții în ceea ce privește modalități de economisire eficientă a energiei electrice în sala de clasă.



## Ce reguli de protecție a muncii trebuie respectate pentru prevenirea electrocutării?

Pentru a evita electrocutarea în timpul executării unui circuit electric, trebuie respectate următoarele reguli de protecție și securitate a muncii:

1. Nu atinge conductorii电icici dacă observi că aceștia au porțiuni neizolate.
2. Nu atinge aparatul electric conectat la rețea dacă ai mâinile ude, dacă observi umereză pe aparat sau în apropierea lui.
3. Nu introduce în prize cuie, obiecte de metal, capete de conductori.
4. Nu atinge simultan mai multe aparate electrice conectate la rețeaua electrică.
5. Nu scoate din priză fișa de curent (ștecarul) trâgând de cablu.
6. Asigură-te că utilizezi doar conductoare și echipamente în stare bună.
7. Nu folosi apa pentru stingerea unui incendiu pornit de la rețeaua electrică.
8. Prizele și întrerupătoarele defecte sau vechi trebuie înlocuite la timp.



### Activitate

Privește cu atenție imaginile de mai jos. Răspunde la următoarele întrebări:

- Ce instrumente sunt utilizate la realizarea circuitului?
- Care sunt elementele componente ale circuitului?
- Care este rolul firelor conductoare?
- Care este imaginea în care circuitul este închis?
- Dar deschis?



a.



b.



### În manualul digital

Accesează [manualul digital](#) și citește fișa de documentare intitulată: *Cum putem preveni electrocutarea?*

# PROIECT | Circuitele din locuința mea

## Partea I. Realizarea unui circuit electric simplu

Activitate de grup (3-5 elevi)

Prima parte a proiectului constă în realizarea unui circuit electric simplu.

### Instrumente și materiale necesare:

– conductori, baterie, bec, întrerupător, instrument de tăiat

### Etape de lucru

Înainte de execuția efectivă a circuitului, grupul se reunește pentru o discuție în care să se stabilească obiectivele proiectului și responsabilitățile fiecărui în cadrul acestuia. Realizarea circuitului presupune parcurgerea câtorva pași foarte importanți, așa cum sunt prezențați în continuare.

### PASUL 1

Pregătirea materialelor și a instrumentelor necesare realizării circuitului simplu.



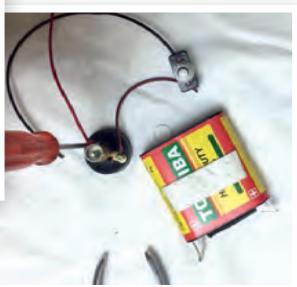
### PASUL 2

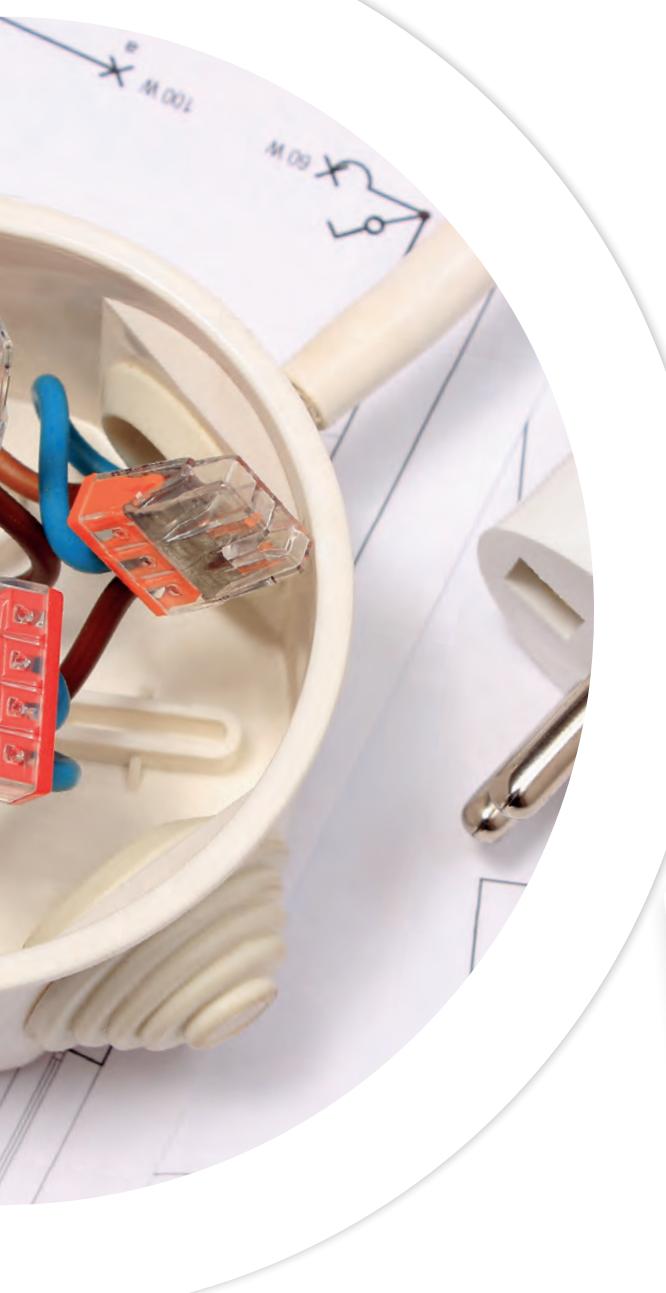
Se montează întrerupătorul.



### PASUL 3

Se montează becul.





## Partea a II-a. Proiectarea și montarea instalației electrice pentru o locuință cu un singur nivel

Activitate de grup (3-5 elevi)

Această parte a proiectului constă în proiectarea și montarea instalației electrice pentru o locuință cu un singur nivel.

Observații:

- instalația electrică trebuie să fie funcțională;
- pentru realizarea instalației vei folosi macheta pentru o locuință, creată de tine în unitatea 1.

**Instrumente și materiale necesare:**

- macheta locuinței, conductori, clește, cutter, becuri de intensitate mică, întrerupătoare, baterie (generator).



### În manualul digital

În *manualul digital* vei găsi detaliate toate etapele pe care va trebui să le parcurgi pentru realizarea unei instalații electrice funcționale.



a. planul locuinței și al instalației electrice

b. macheta locuinței și instalația electrică funcțională

**PASUL 4** Se montează bateria.



**PASUL 5** Se aprinde becul. Circuitul este funcțional.



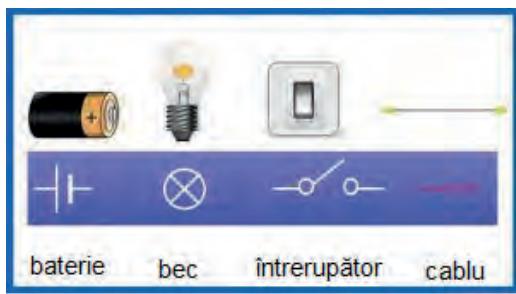


Fig. 1. Semne și simboluri grafice



Fig. 2.

FAZĂ	
NUL	
ÎMPĂMÂNTARE	

Fig. 3. Codul culorilor pentru conductori electrici

## Activitate

Observă, în figura 3, culorile cablurilor folosite în circuit. Identifică tipul de conductori folosind codul culorilor.

## Care este rolul limbajului grafic?

Dezvoltarea tehnologiei a introdus necesitatea utilizării unor semne, simboluri și mesaje în limbajul grafic, ajungându-se astăzi la reprezentări grafice care facilitează utilizarea noilor tehnologii.

Funcția de bază a reprezentării grafice o reprezintă comunicarea cunoștințelor tehnice. Pentru conceperea, crearea, funcționarea și utilizarea sistemelor tehnice sunt necesare informații a căror reprezentare tehnică este asigurată de interceptare, stocare și transmitere. Se poate spune că reprezentarea tehnică, indiferent de domeniul de activitate, reprezintă una dintre formele comunicării prin simboluri și semne convenționale.

În reprezentarea tehnică din figura 1 poți identifica simbolurile necesare pentru proiectarea unui circuit electric simplu.

Aparatele electrice și electrocasnice sunt prevăzute cu panouri de control (fig. 2), pe care sunt afișate mesaje cu privire la funcționarea acestora sau de avertizare, în cazul în care există probleme în procesul optim de funcționare.

Cablurile electrice sunt de diverse culori pentru a putea fi identificate în funcție de rolul lor în circuit.

Identificarea mai ușoară și mai sigură a conductorilor se face după un cod standardizat al culorilor (fig. 3), astfel:

- maro sau roșu pentru FAZĂ;
- albastru pentru NUL;
- verde și galben pentru ÎMPĂMÂNTARE.

Conductorul este format dintr-un singur fir, izolat sau nu.

Cablurile (fig. 4) conțin mai mulți conductori izolați între ei sub un înveliș comun, numit *manta*.

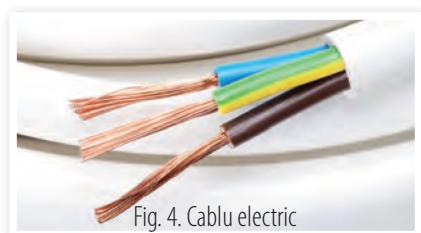


Fig. 4. Cablu electric

În fiecare locuință sunt lămpi electrice (fig. 5) pe tavan, pe perete, sunt prize pentru conectarea aparatelor electrocasnice etc. Instalația electrică dintr-o cameră este montată conform unei reprezentări grafice numite schemă de montaj.

În schemele de montaj, părțile componente ale instalației electrice sunt indicate prin semne convenționale (tabelul 1).

Tabelul 1. Semne convenționale folosite în instalațiile electrice

ELEMENTE DE CIRCUIT	SIMBOLIZARE GRAFICĂ	ELEMENTE DE CIRCUIT	SIMBOLIZARE GRAFICĂ
conductori	—	siguranță fuzibilă	—  —
baterie	+ (—)	siguranță automată	—(—)
legătura de conectare	— —	priză	□
bec	⊗	tablou de siguranță	— — —
întrerupător	6	comutator	— — —

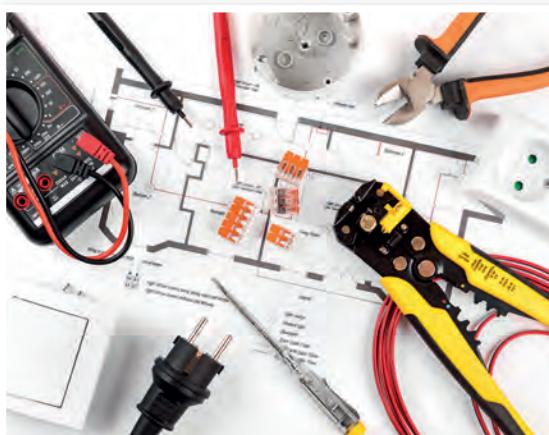


Fig. 5. Lămpi de iluminat eficiente



Fig. 6. Folosirea simbolurilor de avertizare

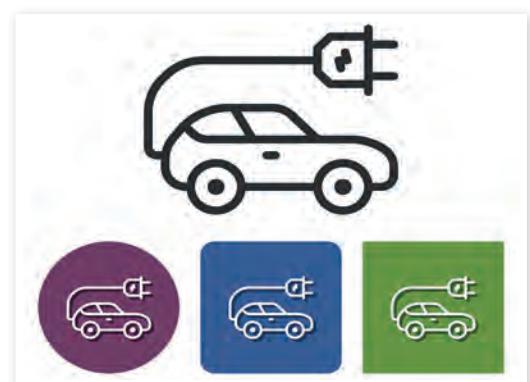
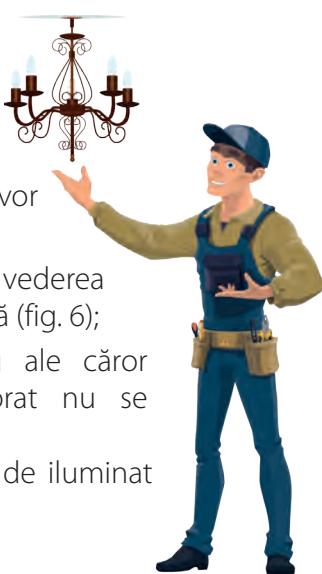


Fig. 7. Limbaj grafic

## Ce reguli de protecție a muncii trebuie respectate în timpul efectuării lucrărilor de montaj?

La montajul unui corp de iluminat se vor respecta următoarele reguli de bază:

- identificarea panoului electric în vederea încruperii alimentării cu energie electrică (fig. 6);
- corpurile de iluminat cu defecte sau ale căror conductori au stratul izolator deteriorat nu se conectează la rețea;
- conectarea sau deconectarea corpurilor de iluminat nu se face cu mâinile ude;
- becul electric se va schimba numai după deconectarea de la rețea.



## Activitate

1. Precizează ce reprezintă simbolurile din figura 7.
2. Realizează desenul schemei unui circuit electric simplu dintr-o încăpere/sală de clasă, care să cuprindă circuit de prize și de iluminat, folosind limbajul grafic.

### In manualul digital

În *manualul digital* este prezentat un circuit electric simplu, format din conductori, întrerupător, baterie și bec.

- a. Desenează schema circuitului electric, folosind semnele și simbolurile grafice învățate.
- b. Realizează, sub îndrumarea profesorului, un astfel de circuit.



## Infoplus

### Aparatele electrocasnice astăzi

Astăzi, în dotarea fiecărei locuințe există aparate electrocasnice care ne fac viața mai ușoară. Iată câteva dintre acestea:



Fig. 1

Tabelul 1

Consumatori pentru încălzirea/ răcirea apei și a locuinței	– utilizează energia pentru furnizarea aerului cald în încăpere (aeroterme, radiatoare) sau încălzirea apei (boiler).
Consumatori pentru prepararea alimentelor	– sunt folosite în bucătărie pentru ușurarea timpului destinat preparării și prelucrării alimentelor (plitele pentru gătit, grătar, cupor, prăjitor de pâine, ceainic, robot de bucătărie, cupor cu microunde, filtru de cafea).
Consumatori pentru călcat	– fierul de călcat netezește prin apăsare materialele textile.
Consumatori pentru păstrarea și depozitarea alimentelor	– se folosesc pentru ușurarea activităților casnice: frigider, ladă frigorifică etc.
Consumatori pentru curățenie	– aspirator etc.

### Care sunt consumatorii electrocasnici?

O provocare a acestor vremuri constă în găsirea celor mai bune soluții prin care să trăim sănătos, în armonie cu mediul.

Pentru a avea un stil de viață mai bun și responsabil față de mediul înconjurător, achiziționarea aparatelor electrocasnice moderne este o condiție necesară pentru a proteja atât natura, prin utilizarea rațională a resurselor naturale tot mai limitate, cât și sănătatea noastră.

În locuințele noastre, energia electrică este utilizată pentru funcționarea mașinilor și a aparatelor electrocasnice, a instalațiilor de iluminat și de climatizare. O locuință este eficientă, din punct de vedere energetic, atunci când transferul de căldură din interior spre exterior (sau invers) este minim.

Noile modele de aparete electrocasnice asigură un consum redus de energie electrică, au un aspect plăcut și funcționează folosind tehnologii avansate, care pot ușura foarte mult activitățile desfășurate în locuință (fig. 1).

**Consumatorii electrocasnici** (tabelul 1) sunt echipamente care utilizează energie pentru obținerea unor utilități: apă caldă, căldură, spălatul vaselor și al rufelor, aer condiționat, instalații de răcire, sisteme TV și audio, curățenie și prepararea hranei etc.

Așa cum se observă în schema de mai jos, consumatorii electrocasnici se pot grupa în: aparete electrocasnice, aparete electronice și corpuși de iluminat.

#### Consumatori electrocasnici

Aparate electrocasnice
Aparate electronice
Corpuși de iluminat

Fig. 2. Clasificarea consumatorilor electrocasnici

**Aparatele electrocasnice** sunt folosite în activitățile casnice pentru a aduce un plus de confort în locuință și în viața omului. Ele se regăsesc în toate activitățile de zi cu zi ale oamenilor, devenindu-le indispensabile.

Aparatele electrocasnice sunt consumatori pentru încălzire/răcire, pentru prepararea alimentelor, pentru călcat, pentru păstrarea și depozitarea alimentelor, pentru igienă și înfrumusețare și pentru curătenie.

*Aparatele electronice* sunt aparate care ne fac viața mai plăcută, aducându-ne în casă informații, ajutându-ne să ne destindem și să ne petrecem timpul liber: televizorul, stația audio-video, aparatele de telefonie, internetul, computerul.

*Corpurile de iluminat* sunt folosite pentru fixarea și protecția lămpilor electrice. Lămpile electrice transformă energia electrică în lumină și căldură. În funcție de soluția tehnică folosită, există: becuri cu halogen, becuri cu incandescentă, becuri cu LED, lămpi fluorescente. Becurile cu LED folosesc mai puțină energie pentru a funcționa și sunt mai rezistente decât cele cu incandescentă.

## Activități

1. Identifică, în fiecare ilustrație din figura 3 (a, b, c), consumatorii electrocasnici. Informează-te cu privire la modul de funcționare a unui consumator, la alegere.
2. De ce este important să citești eticheta energetică a electrocasnicelor? Argumentează.

## Vocabular

**climatizare:** menținerea aerului la o anumită temperatură, umiditate, puritate etc.

**incandescentă:** stare a unui corp care, datorită temperaturii ridicate, emite lumină, cu ajutorul curentului electric.



Fig. 3. Consumatori electrocasnici din diferite spații ale locuinței



## Infoplus Electrocasnicele viitorului

Inovațiile din domeniul tehnologiei nu încetează să ne uimească. Iată câteva dintre acestea!

- Robotul aspirator – curăță singur încăperile, fiind capabil să evite obstacolele întâlnite în calea sa.
- Prăjitorul portabil de covrigi – o soluție convenabilă pentru cei care nu au timp să-și prepare un mic dejun clasic.
- Frigiderul echipat cu cameră foto în interior și ecrane tactile pe ușă – odată atins, devine practic o „fereastră” către interiorul frigiderului, utilizatorii putând vedea ce alimente au la dispoziție, fără a fi nevoiți să deschidă ușa.





Fig. 4. Contor electric



Fig. 5. Citirea indexului pe contor

## Activitate

Observă cu atenție factură de energie electrică și identifică elementele de bază din factură:

- cod client;
- consumul de energie kWh;
- valoarea facturii de plată.

## Cum se măsoară consumul de energie dintr-o locuință?

Consumul de energie din fiecare locuință se măsoară cu ajutorul unui aparat numit **contor electric** (fig. 4). Contorul electric este alcătuit dintr-un dispozitiv a cărui mărime este proporțională cu puterea și un mecanism care însumează energiile într-un interval de timp. Valoarea citită de pe contor a indexului este numai valoarea întreagă (fig. 5).

Consumul este facturat de către furnizorul de energie electrică cu care beneficiarul are încheiat un contract. Din factura emisă, beneficiarul poate să verifice consumul, tariful de furnizare de energie agreat prin contract, perioada de facturare și cât are de plată.

În tabelul de mai jos este prezentată o parte dintr-o **factură de energie electrică**.

Furnizor Societate Electricitate	Client adresa cod client:	Ştefan Vasilache Str. Unirii 123456
Perioada de facturare 1.01.2020 – 31.01.2020	Produse Valoare facturată fără TVA TVA Total de plată CONSUM DE ENERGIE ACTIVĂ	Lei Lei Lei kWh 125
		56 11 67

SERIE CONTOR	SPECIFICAȚIE	PERIOADA DE CONSUM	UM	INDEX VECI	INDEX NOU	CANTITATE	PREȚ	VALOARE
654321	Energie activă	1.01.2020 – 31.01.2020	kWh	45500	45625	125	0,45	56,25

Tabel 2

1. Se citește indexul nou al contorului.
2. Se citește indexul vechi.
3. Din indexul nou se scade indexul vechi și afli energia consumată în perioada de facturare.
4. Valoarea de plată se calculează prin înmulțirea cantității de energie consumată cu pretul pe kw.

Citirea consumului aparatelor electrocasnice dintr-o locuință se realizează în kWh. Dacă înmulțești această cantitate cu tariful de calcul, vei obține valoarea energiei electrice consumate.

*Exemplu:* Dacă un bec de 100 de W funcționează timp de 10 h, atunci energia transformată în lumină este de  $10 \times 100$ , adică 1 kWh.

Consumurile energetice ale aparatelor frigorifice vechi sunt cu 30-80% mai mari, în funcție de vechimea acestora, comparativ cu consumul echipamentelor din clasa A+. Saltul semnificativ în consum se înregistrează după o perioadă de 5 ani vechime.

*Exemplu:* Un aparat frigorific vechi de 10 ani are un consum de energie de 560 kWh/an, spre deosebire de un aparat nou din clasa A+, care înregistrează un consum de numai 255 kWh/an. În ceea ce privește consumul de energie pe durata de viață, un aparat nou din clasa A+ înregistrează o economie de 2475 kWh.

Costurile de achiziție ale unui aparat electrocasnic nou sunt recuperate prin reducerea costurilor de exploatare (costul electricității, al apei).

*Observație:* Datele referitoare la consumurile de energie sunt stabilite pe baza încercărilor efectuate de către producători, în condiții standardizate, ele fiind diferite de la un model la altul, dar trebuie să se încadreze în limitele de valori corespunzătoare fiecărei clase energetice. Consumul real de energie depinde însă de modul de utilizare și de amplasare a aparatului.

## Aplicație-model

Compară costul utilizării unui bec cu incandescentă cu puterea de 75 W, cu costul utilizării unui bec LED de 10 W, pe o perioadă de 31 de zile, 8 ore pe zi.

	BEC CU INCANDESCENTĂ DE 75 W	BEC LED DE 10 W
Consum (kWh)	$75 \text{ W} \times 8 \text{ ore/zi} \times 31 \text{ zile} = 18600 \text{ W} = 18,6 \text{ kWh}$	$10 \text{ W} \times 8 \text{ ore/zi} \times 31 \text{ zile} = 2480 \text{ W} = 2,48 \text{ kWh}$
Pret/KW (lei)	0,45	0,45
Cost lunar utilizare bec	$18,6 \text{ kWh} \times 0,45 = 8,37 \text{ lei}$	$2,48 \text{ kWh} \times 0,45 = 1,116 \text{ lei}$
Concluzie	Becul cu incandescentă consumă de aproape 8 ori mai mult decât un bec LED.	
		

Tabel 1

## Activități

- Calculează nivelul de reducere a facturii de energie electrică în condițiile folosirii aparatelor electrocasnice de consum redus.
- Identifică consumatori energetici din locuința ta.
- Prezintă pierderile energetice și metodele de economisire a energiei pentru o situație identificată în școală ta.
- Calculează consumul de energie al unui bec LED de putere 5 W, care stă aprins 8 ore pe zi, timp de 31 de zile.

Rezolvare:

$$\begin{aligned} Q &= P \text{ bec} \times \text{nr. ore funcționare/zi} \times 31 \text{ zile} \\ Q &= 5 \text{ Wh} \times 8 \text{ h} \times 31 = 1240 \text{ Wh} = 1,24 \text{ kWh} - \text{consumat în perioada de facturare} \\ 1,24 \text{ kWh} \times 0,45 \text{ lei/kWh} &= 0,558 \text{ lei} \end{aligned}$$

- Sâmbătă dimineață notează valoarea indexului arătată pe contorul cu siguranță din locuința ta.
  - Verifică și notează valoarea indexului dumincă seara.
  - Calculează câți kWh ai utilizat în 8 ore, folosind formula de calcul învățată în clasă.
  - Folosește tariful de calcul pe care îl găsești pe factura de luna trecută și calculează care este valoarea energiei utilizate la sfârșitul săptămânii.
  - Verifică și consumul săptămânal.
  - Ajută-ți familia, verificând, în ziua plășii, indexul contorului. Compară-l cu indexul vechi și, astfel, poți să calculezi valoarea facturii din luna viitoare.
- Urmărește exemplul aplicației din tabelul 1 și compară consumul de energie electrică din locuință, folosind diferenți consumatori, pe o perioadă de timp.

## Vocabular

**eficiență energetică:** capacitatea de a efectua o acțiune cu un consum minim de energie.



### În manualul digital

Accesează [manualul digital](#) și parcurge activitățile propuse.

## Infoplus

### Reciclarea aparatelor electrocasnice

Ce poți să predai pentru reciclare?

- electrocasnice mari: frigidere, mașini de spălat vase, lăzi frigorifice, cuptoare, cuptoare cu micorunde, plite electrice, mașini de spălat, uscătoare de rufe;
- electrocasnice mici: fiare de călcat, cafetiere, mixere, blendere etc.;
- becuri economice;
- baterii.

Ce avantaje are reciclarea?

- te scapă de obiectele vechi și voluminoase;
- se recuperează materiale prețioase (în special din computere), în timp ce altele dăunătoare pentru mediu sunt distruse sau recuperate.

Cum se reciclează?

- aparatelor mari – frigidere, congelatoare – sunt dezmembrate manual, se extrag fluidele din ele și sunt măruntite ca orice alt deșeu;
- părțile metalice sunt separate cu ajutorul unor magneti. Bucătile de metale neferoase – cele care nu sunt atrase de magneti – sunt separate de rest prin diverse metode: centrifugare, scufundarea resturilor într-un lichid (plasticul și lemnul vor pluti, dar metalul se scufundă; de vreme ce bucațile de fier au fost deja extrase, la fund nu mai rămân decât metalele neferoase) etc.

## Activitate

Participă la colectarea selectivă a deșeurilor, în vederea reciclării acestora, prin implicarea directă în viața familiei, a clasei, a școlii, a comunității. Identifică câteva soluții prin care costurile energetice ale unei locuințe pot fi reduse considerabil.

## Cum se poate reduce consumul energetic și cum se reflectă acesta în costuri?

Consumul redus de energie se reflectă pe termen lung și în reducerea cheltuielilor lunare ale unei familii, dacă aceasta ia decizia de a efectua câteva schimbări simple în vederea eficientizării energetice a locuinței și, implicit, a reducerii consumului de energie.

Reducerea consumului de energie electrică este un aspect important pentru persoanele preocupate de protejarea mediului. Există multe lucruri pe care le poți face și tu, împreună cu familia ta, pentru a face economii. De la achiziționarea unor aparițe prietenoase cu mediul, care sunt foarte profitabile pe termen lung, și până la lucruri mici și obiceiuri sănătoase pe care le poți adapta stilului tău de viață, poți face schimbări privind consumul energetic, care se vor reflecta în costuri. Te află și tu printre aceste persoane? Iată câteva soluții pentru diminuarea consumului energetic:

### 1 Înlocuirea unor aparițe mai vechi cu altele mai performante

Este o soluție foarte întâlnită și constă în înlocuirea unor aparițe mai vechi cu altele performante, care au un consum mai scăzut de energie.

Pentru protejarea mediului înconjurător, un aspect foarte important îl reprezintă reciclarea deșeurilor provenite din echipamentele electrice și electronice (DEEE).

Pentru reciclarea deșeurilor ai în vedere următoarele:

- informează-te din timp cu privire la: *Ce aparete poți să reciclezi? Ce avantaje are reciclarea? Cum se reciclează?* Găsești răspunsurile la aceste întrebări în tabelul alăturat.
- separă deșeurile provenite din echipamentele electrice și electronice de cele menajere;
- predă aceste deșeuri selectiv, doar către punctele și centrele de colectare, special amenajate în acest scop.

Astăzi, se caută soluții prin care costurile energetice ale unei locuințe să fie reduse considerabil, cu un impact minim asupra mediului (fig. 1a, b).



a.

Fig. 1

b.

**2 Alegerea variantelor de construcții prietenoase cu mediul, precum casa pasivă sau clădirea cu certificat verde**

**3 Reabilitarea clădirilor existente, izolarea clădirilor și transformarea acestora în clădiri durabile și ecologice**

– Fațada solară este o inovație care crește eficiența energetică a clădirii, prin creșterea coeficientului de umbrire a încăperilor, iar energia solară pe care o captează o transformă în căldură, apă caldă și energie electrică.

– Îmbunătățirea sistemelor clasice care produc energie termică și apă caldă, folosind resursele convenționale mai eficiente și care generează mai mult confort, cu aceleași consumuri de resurse primare sau chiar cu costuri mai mici.

**4 Utilizarea instalațiilor cu energie regenerabilă**

– Utilizarea instalațiilor cu energie regenerabilă – sisteme care preiau energie primară de la rețele sau din surse regenerabile și o transformă în: căldură, aer răcoros, lumină electrică sau apă caldă;

– Una dintre soluțiile care promit o climatizare perfectă, cu costuri zero, reducerea facturii generale de curent, prin direcționarea energiei solare în plus către alte aparițe și instalații din casă, este folosirea energiei solare pentru alimentarea aerului condiționat.

## Infoplus

### Case pentru viitor

**Casa pasivă** asigură mai mult confort termic atât vara, cât și iarna, printr-un consum minim de energie, fără a fi nevoie de o sursă convențională de încălzire.

**Clădirea cu certificat verde** este o clădire care trebuie să îndeplinească anumite criterii ecologice, să se încadreze în standarde de eficiență energetică ridicată. Produsele folosite la construcția casei trebuie să aibă un impact pozitiv asupra mediului și asupra calității vieții.

## Activități

1. Identifică, în figura 2, clasa energetică cu un consum redus de energie.
2. Precizează cum colectezi selectiv deșeurile din locuință, în vederea reciclării acestora.
3. Participă, alături de colegii de clasă, la o dezbatere organizată în școală, privind folosirea tehnologiilor în scopuri benefice omului.



Fig. 2



## Infoplus

### Soluții verzi pentru casele viitorului

Limitarea utilizării energiei electrice nu înseamnă neapărat și protejarea mediului înconjurător. Iată câteva *soluții verzi* pentru a întreține o casă a viitorului, care presupune economisirea atență a energiei electrice și nu numai. O casă a viitorului are nevoie de:



**1 dispozitive de economisire a apei** – folosirea lor ajută la reducerea consumului de apă și de energie;

**2 aparate electrocasnice eficiente** – permit economisirea unor cantități importante de energie, limitând, astfel, emisiile de gaze poluante cu efect de seră;

**3 izolație eficientă** – o izolație bună a peretilor ajută la păstrarea căldurii în interior iarna, reducând astfel consumul de energie;

**4 iluminare cu LED-uri** – sursele de iluminat tip LED economisesc cu până la 90% energie electrică față de becurile incandescente și au o durată de utilizare mult mai mare;

**5 mijloace de colectare a apei de ploaie** – apa de ploaie poate fi adunată și folosită, de exemplu, pentru irigația grădinii;

**6 panouri solare** – ajută la reducerea consumului de energie electrică de la rețea și la economisirea combustibililor fosili.

## Care sunt metodele de economisire a energiei?

Încă de la construcția unei locuințe, trebuie avute în vedere metodele de economisire a energiei. În calitate de consumator trebuie să fii interesat de economisirea energiei, astfel încât factura de încălzire să reflecte calculul consumului real. În acest sens, este important să se acorde atenție următoarelor aspecte:

- orientarea locuinței – aceasta este determinantă în economisirea energiei, deoarece utilizarea la maximum a luminii naturale permite diminuarea cheltuielilor privind consumul electric;
- materialele utilizate la izolarea peretilor construcției; de preferință se utilizează materiale inovatoare, cu performanțe ridicate în izolarea termică (polistiren expandat, polistiren expandat și grafitat, vată bazaltică, spumă poliuretanică, polistiren extrudat etc.);
- utilizarea de consumatori electrocasnici cu o performanță energetică ridicată; în acest sens, la achiziționarea consumatorilor electrocasnici, se aleg aparatelor eficiente din punct de vedere energetic; etichetele UE standard îl ajută pe consumator să evaluateze eficiența energetică a aparatelor (de la G – cel mai puțin eficient, la A – cel mai eficient);
- reglarea temperaturii locuinței prin utilizarea unor aparatelor prevăzute cu sisteme avansate de control al temperaturii;
- folosirea unor sisteme de uși și ferestre cu un grad ridicat de izolare termică, ceea ce permite diminuarea pierderilor de căldură și, implicit, economisirea curentului electric.

Economisirea energiei se poate realiza și prin achiziționarea unor produse de tipul:

- becuri economice;
- variatoare de lumină – regleză intensitatea luminii în camere, în funcție de necesități și de perioada zilei. Variatoarele pot fi acționate manual sau prin telecomandă;
- prize cu programare – cuplăză și decuplează un aparat conform unui grafic orar;
- aparate electrocasnice de clasă energetică performantă;
- surse alternative de energie pentru încărcarea telefonului, a mașinilor electrice, a laptopului (fig. 2a, b, c).

## Studiu de caz

Observă și compară eficiența energetică pentru cele două tipuri de locuințe prezentate în figura de mai jos.

- Ce măsuri ai luate în vederea economisirii energiei electrice și, implicit, a reducerii costurilor?



a.



b.



c.

Fig. 2. Folosirea unei surse alternative de energie

## Activități

1. Calculează consumul zilnic de energie electrică al familiei tale.
2. Identifică posibilități de economisire a energiei electrice în locuință.
3. Imaginează-ți o zi în care energia electrică s-ar opri. Descrie, pe scurt, cum ar decurge ziua în situația dată.
4. Folosind computerul și programul Excel, clasifică consumatorii energetici din locuința ta.
5. Realizează un pliant cu titlul: „Economisind energia în locuință, salvez planeta.” Pliantul trebuie să conțină atât ilustrații relevante, cât și text.

## Infoplus

### Casa care se rotește după soare

Este o casă rotitoare, concepută anume pentru a se roti după soare. Casa produce cu aproape 50% mai multă energie decât dacă ar fi statică. Fiind prevăzută cu panouri fotovoltaice, produce de cinci ori mai multă electricitate decât consum. Acoperișul se adaptează în funcție de sezon; astfel, în anotimpul cald, el poate crea umbre la ferestre pentru a opri căldura sau poate expune ferestrele la soare ca să încălzească interiorul în sezonul rece.



# Securitatea și sănătatea în muncă specifică domeniului electric



## Infoplus

### Corpul uman și electricitatea

Corpul uman, având în componență sa 70% apă, este bun conductor de electricitate. Dacă, de exemplu, un om atinge un conductor neizolat, conectat la rețeaua electrică, prin corpul lui va trece curent electric și, astfel, el poate fi electrocutat (fig. 4). Prin electrocutare, viața omului poate fi pusă în pericol.

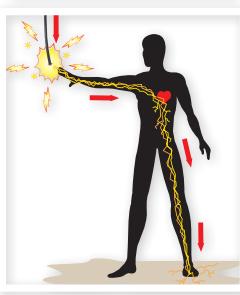


Fig. 4. Direcția de pătrundere a curentului electric în corpul uman

### Ce reguli trebuie respectate în organizarea locului de muncă?

Locul de muncă trebuie să fie bine organizat, să asigure un climat de securitate și de siguranță pentru persoanele care lucrează în domeniul electric.

Personalul care efectuează lucrări trebuie să fie calificat și echipat corespunzător, cu echipament de protecție (fig. 1), conform normelor în vigoare: mănuși, cizme de cauciuc, cască de protecție, ochelari de protecție, indicator de tensiune, trusa specifică electricianului (fig. 2).

Echipamentul individual de protecție și mijloacele de protecție electroizolante trebuie să fie periodic verificate și întreținute.

Pentru fiecare loc de muncă se identifică risurile de accidentare. În acest caz, sunt riscuri de natură electrică, mai precis riscuri de electrocutare (fig. 3).

Prevenirea riscurilor de natură electrică se face și prin verificarea periodică a instalațiilor electrice.



Fig. 1. Echipament individual de protecție



Fig. 2. Trusa electricianului



Fig. 3. Risc de electrocutare

## Vocabular

**scurtcircuit:** o cantitate mare de curent; o defectiune electrică.

Pentru a preveni accidentele este important să fii informat, să cunoști și să respecti măsurile specifice de igienă, sănătate și securitate a muncii. La execuția unei lucrări electrice trebuie respectate câteva **reguli de bază**:

- toate lucrările executate asupra instalației electrice se fac numai după ce se întrerupe alimentarea cu energie electrică;
- se folosesc plăcuțe avertizoare, indicatoare de securitate și se delimită locul de muncă (fig. 5);
- prezența tensiunii în circuit se verifică numai cu ajutorul creionului indicator de tensiune sau cu lampa de control;
- pentru circuitele electrice se utilizează materiale izolante, pentru a evita accidentele care pot să apară la acționarea prizelor și a întrerupătoarelor;
- izolarea elementelor aflate sub tensiune (conductoare, întrerupătoare sau prize) se face cu materiale rezistente la solicitări electrice, mecanice și termice, precum plăci, tije sau tuburi rigide din pânză, hârtie, plastic etc., pentru a elibera posibilitatea incendiilor provocate de scurcircuite.

Dintre **măsurile pentru protecția împotriva electrocutării** prin atingere directă, amintim:

- utilizarea mijloacelor de protecție;
- scoaterea de sub tensiune a instalației sau a echipamentului electric la care urmează a se efectua lucrări și verificarea lipsei de tensiune;
- izolarea părților active ale instalațiilor;
- legarea la pământ și în scurtcircuit;
- executarea intervențiilor la instalațiile electrice trebuie să se facă numai de către personal calificat în meseria de electrician, autorizat și instruit pentru lucru respectiv.

În cazul unui accident, trecerea curentului electric prin corpul uman poate avea următoarele consecințe:

- arsuri ale unor părți ale corpului;
- producerea de șocuri electrice;
- afecțiuni ale sistemului nervos central;
- tulburări cardiace și respiratorii.

Producerea unui șoc electric poartă denumirea de **electrocutare**.

În această situație, dintre măsurile de prim ajutor amintim:

- scoaterea de sub tensiune a instalației;
- scoaterea persoanei accidentate din zona în care a avut loc accidentul;
- stingerea hainelor aprinse și desfacerea lor la gât;
- verificarea funcțiilor vitale: starea respirației și pulsul;
- în lipsa funcțiilor vitale, accidentatului i se va face respirație artificială;
- anunțarea medicului.



Fig. 5. Indicatoare de securitate și avertizare

## Activități

- 1.** Identifică în școală locurile alimentate cu electricitate, care îți pot pune siguranța și sănătatea în pericol.
- 2.** Elaborează un afiș cu măsuri specifice de igienă, sănătate și securitate a muncii, de prevenire și stingere a incendiilor. Expuneți afișele în locuri vizibile, în urma identificării locurilor cu risc din școală.
- 3.** Menționează trei măsuri necesare pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere directă.
- 4.** Identifică efectele curentului electric asupra corpului uman.



### În manualul digital

Accesează [manualul digital](#) și vizionează filmul propus.

Compară cele două medii de lucru privind condițiile de muncă specifice și influența acestora asupra sănătății omului.

# Vizita de explorare la un operator economic



## Activități

- Care este diferența dintre o excursie și o vizită de explorare?
- Ai avut până acum ocazia să participe la o activitate de explorare? Dacă răspunsul este afirmativ, prezintă pe scurt această activitate. Dacă răspunsul este negativ, informează-te despre acest tip de activitate și prezintă pe scurt în ce constă aceasta.
- Care sunt metodele de valorificare a activităților pe care le-a făcut într-o excursie?
- Propune activități de explorare în mediul tău apropiat pentru identificarea unor metode alternative de producere a energiei. Realizează o machetă în care să reproduci metoda de obținere a energiei alternative alese.



- Întocmește o fișă de documentare cu tema: *Deșeurile menajere folosite ca sursă de energie pentru încălzirea apei calde*. Folosește diferite surse de informare: internet, enciclopedii etc.

## Ce este vizita de explorare?

Vizitele de explorare sunt forma cea mai frumoasă și sigură de abordare a unor teme diverse de interes, de aprofundare a conținuturilor învățate la orele de curs. Alegerea temelor pentru aceste vizite de explorare face ca activitatea în sine să fie mult mai interesantă. Iată câteva dintre beneficiile unei vizite de explorare:

- dezvoltarea spiritului de observație;
- formarea unor deprinderi de a realiza scheme, desene, planuri;
- formarea deprinderii de a face scurte însemnări pe parcursul vizitei;
- formarea deprinderilor de a surprinde imagini semnificative;
- lărgirea orizontului didactic, prin legătura dintre teorie și practică.

## În ce constă planul vizitei de explorare?

Ca orice activitate care presupune însușirea unor cunoștințe și realizarea unor observații la fața locului, și vizita de explorare presupune alcătuirea unui plan care să contribuie la atingerea obiectivelor propuse inițial (fig. 1).



Fig. 1. Planul vizitei de explorare

## 1 Proiectarea vizitei

- Alegerea traseului

Profesorul stabilește lungimea, gradul de dificultate și complexitatea traseului în funcție de scopul instructiv-educativ, de mijloacele de transport etc.

- Stabilirea programului

Profesorul stabilește programul în funcție de obiectivele propuse.

- Organizarea grupului de elevi

Profesorul comunică elevilor:

- obiectivele vizitei și perioada de desfășurare;
- sarcinile pe care le vor avea de efectuat în vederea pregătirii vizitei;
- regulile pe care vor trebui să le respecte;
- data, ora, locul de plecare și de sosire.

Elevii se angajează să respecte o serie de reguli pe parcursul vizitei: vor respecta regulamentul școlar și regulile de circulație, nu vor părăsi grupul fără aprobarea profesorilor însăși.

Elevii participanți la vizită își asumă diferențele responsabilități pe care le propune profesorul, inclusiv alegerea unui elev coordonator de grup.

În cazul în care elevii propun mai mulți lideri de grup, profesorul poate stabili mai multe grupe, dar fiecare elev trebuie să știe exact cărei grupe îi aparține.

## 2 Desfășurarea vizitei

Elevii trebuie să respecte regulile și sarcinile de lucru stabilite.

## 3 Evaluarea și valorificarea instructiv-educativă a rezultatelor vizitei de explorare

În timpul vizitei de explorare, elevii vor completa fișă de activitate pentru *E-jurnalul de tehnologie*. Se recomandă selectarea, prelucrarea, conservarea și prezentarea tuturor informațiilor culese în timpul vizitei, urmate de completarea fișei de activitate.

Rezultatele vizitei de explorare pot fi valorificate prin realizarea unor prezentări de tip PPT (PowerPoint Template), prin alcătuirea unui album foto, completarea fișei de activitate, care vor fi incluse în *E-jurnalul de tehnologie*.

Pentru a putea valorifica cât mai bine informațiile obținute în timpul vizitei se recomandă:

- luarea de notițe, realizarea de filmulete și fotografii relevante pentru locurile vizitate; analizarea informațiilor, ordonarea audierea sau vizionarea materialelor strânse în timpul vizitei (înregistrări video sau audio – eventual interviuri realizate la fața locului, cu personalul angajat);
- redactarea unui material și ilustrarea acestuia cu fotografii surprinse în timpul vizitei;
- realizarea unor panouri informative sau cu fotografii de grup ale elevilor implicați, cu scop ilustrativ și educativ, de popularizare a acțiunii;
- prezentarea fișei de activitate în fața colegilor, folosind computerul și videoproiectorul, urmată de evaluarea portofoliului vizitei.

## Activitate

În cadrul proiectului propus la paginile 44-45, vei afla cum deșeurile de la o fermă se pot transforma într-o importantă sursă de energie.

### Info plus

## Biogazul, o alternativă ecologică

- Nu toate produsele vegetale din fermă pot fi valorificate în scop comercial, dar toate la un loc pot aduce profit prin utilizare diferențiată. Tendința fundamentală a dezvoltării mondiale o constituie transformarea treptată a agriculturii (inclusiv produse secundare: paie, coceni etc.) într-o sursă de energie regenerabilă.



- Biogestoarele sunt instalații care servesc la producerea biogazului din materie organică (biomasă). Biogazul reprezintă o alternativă ecologică la combustibili fosili (ex.: cărbune, petrol sau gaz de sondă) folosiți pentru producerea energiei electrice și termice de care comunitățile umane au tot mai multă nevoie.



Fig. 2. Biogestoare

# PROIECT | Agricultura, sursă de energie

## Partea I. Vizită de explorare la fermă

**Tematica vizitei:** „De la gunoiul de grajd la energia electrică”

**Perioada de desfășurare:** Școala altfel

**Obiectivul proiectului:** găsirea de surse de energie regenerabilă (biocombustibili, deșeuri celulozice, vânt, energie solară sau gunoi de grajd) pentru producerea energiei

**Resurse umane:** 30 de elevi, 2 cadre didactice

**Resurse financiare:** buget asigurat de asociația de părinți a clasei

**Resurse materiale:** mijloace de transport, echipament de protecție

**Resurse de timp:** 4-6 ore

**Etapele vizitei de explorare:** vizita de explorare cuprinde mai multe etape, aşa cum sunt prezentate mai jos.

### ETAPA 1

Documentarea în vederea alegerii soluției optime de proiectare și de valorificare a produsului.

Soluții alternative de producere a energiei electrice:

- prin procedee de fermentare alcoolică se poate produce bioetanol, utilizabil, în amestec cu benzina, pentru motoare cu aprindere prin scânteie;
- prin descompunere și fermentare metanică se poate obține biogaz utilizabil direct pentru încălzire;
- prin cogenerare de energie electrică și termică, iar prin valorificarea unor plante oleaginoase se poate produce ulei utilizabil prin ardere directă sau pentru obținerea de biodiesel.



### ETAPA 2

Alegerea modului de lucru (individual/în echipă) și stabilirea responsabilităților:

- coordonatorii echipelor vor prezenta, la final, concluziile activității;
- participanții respectă regulile propuse de cadrul didactic coordonator.

### ETAPA 3

Stabilirea graficului activității:

- explorarea mediului apropiat și a sistemului de producere a biogazului;
- observarea stațiilor de producere a energiei, a stațiilor de biogaz și a biodigestoarelor;
- identificarea de soluții pentru fermele mari, medii și mici;
- prezentarea avantajelor metodei identificate;
- culegerea de informații pentru realizarea posterului/machetei.

## Partea a II-a. Evaluarea și valorificarea activității de explorare

Elevii vor alcătui o expoziție cu machetele și posterele realizate în cadrul proiectului.

Pe baza unor criterii de evaluare stabilite în prealabil cu cadrul didactic, elevii vor desemna cele mai bune machete și postere.

### ETAPA 5

Comunicarea concluziilor finale privind realizarea proiectului:

**Concluziile echipei 1** – Sistemul specializat pentru producerea biogazului constă în faptul că, în procesul de fermentare, se obține un îngreșământ valoros, care contribuie la menținerea fertilității solului, fără a fi necesară utilizarea în exces a îngreșămintelor chimice.

**Concluziile echipei 2** – Pentru a produce biogaz este nevoie de gunoi de grajd sau de alte dejești animaliere, biomasă vegetală sau deșeuri rezultate din activități agroalimentare și de instalația de producere și de valorificare a biogazului.

**Concluziile echipei 3** – Producerea de energie verde proprie (electrică, termică) ajută la reducerea costurilor de eliminare a deșeurilor.

**Concluziile echipei 4** – Deșeurile organice devin o sursă de profit.

**Concluziile echipei 5** – Echipamentele nu au impact asupra mediului (fără miroșuri urâte, fără poluare sonoră).

**Concluziile echipei 6** – Sistemul nu necesită întreținere permanentă și poate fi monitorizat de la distanță.

**Concluziile echipei 7** – Prin tehnologii simple, accesibile, pot fi transformate în diferite forme de energie o serie de produse agricole principale sau secundare, energie care poate fi apoi folosită pentru substituirea unei cantități de combustibili fosili.

**Concluziile echipei 8** – Transformarea agriculturii într-un producător eficient de sursă de energie regenerabilă.

#### Vocabular

**biodigestoare/sisteme de producere a biomasei:** instalații care servesc la producerea biogazului din materie organică (biomasă).

### ETAPA 4

Accesați [manualul digital](#) pentru mai multe informații referitoare la proiectarea și construirea unei machete pentru instalația de biogaz.

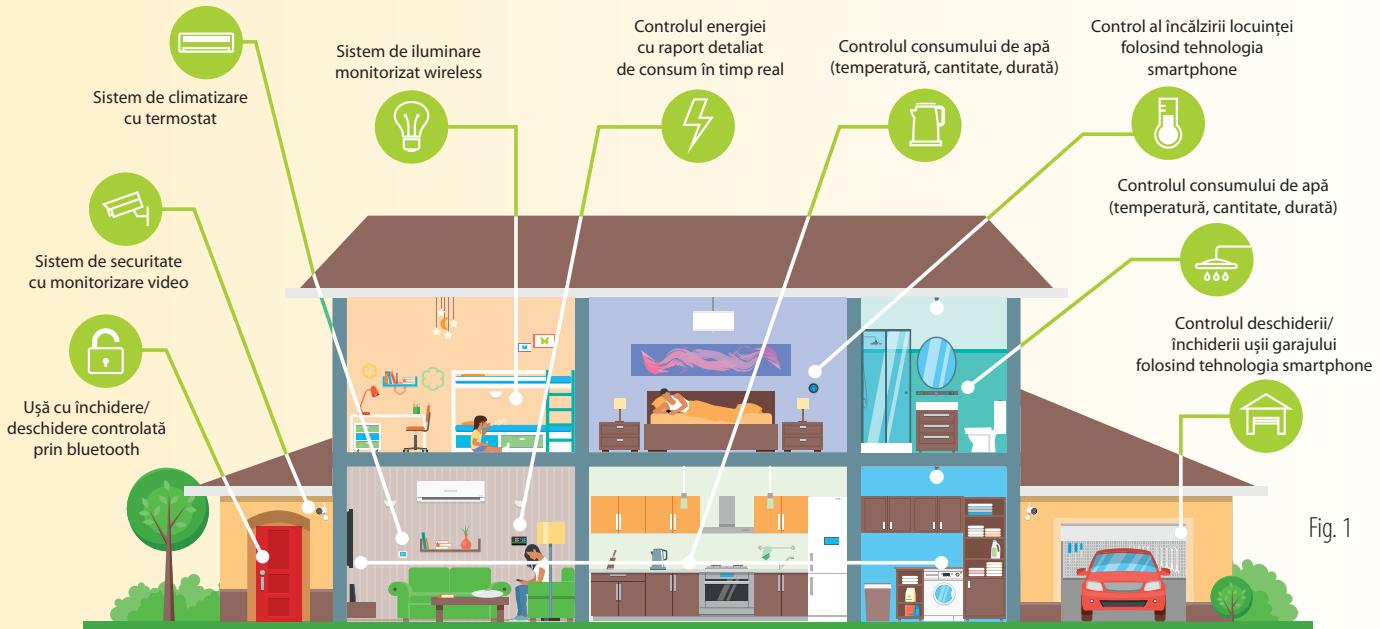


# RECAPITULARE

## Unitatea 2

1 Pe baza schemei de mai jos, amintește-ți ce ai învățat în această unitate.

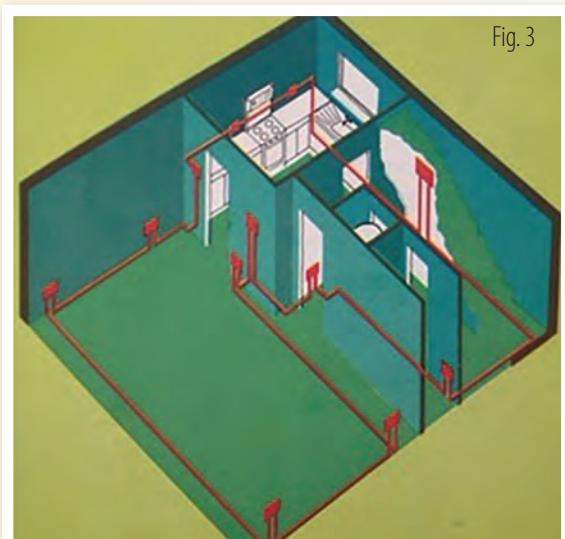
- ENERGIA  
ÎN VIAȚA NOASTRĂ**
- Enumerează elementele circuitului electric din sala de clasă.
  - Prezintă metode de economisire a energiei pe care le folosești.
  - În figura 1 este prezentată o locuință smart (inteligentă). Prezintă avantajele și dezavantajele acestui concept.
  - Clasifică consumatorii electrocasnici. Enumerează, pentru fiecare categorie, consumatorii pe care îi ai în locuință ta.



2 Enumerează trei-patru reguli de sănătate și protecție a muncii pe care trebuie să le respecte persoanele din figura 2.

3 Privește cu atenție imaginea din figura 3.

- Identifică elementele componente din circuitul dat.
- Având la dispoziție elementele componente necesare circuitului dat, realizează un montaj de circuit simplu, conform schemei.
- Respectă regulile de securitate și sănătate învățate.



**ÎNVĂȚĂ SĂ TE AUTOEVALUEZI!****Subiectul I.**

20 de puncte

**Alege litera corespunzătoare răspunsului corect.**

- 1** Pentru conectarea diverselor elemente de circuit se folosesc:  
**a.** conductori;      **b.** Întrerupătoare;      **c.** prize;      **d.** duze.
- 2** Protejează instalația prin deconectare, în cazul în care circuitul este supraîncărcat:  
**a.** Întrerupătorul automat;    **b.** siguranțele automate;    **c.** prizele;    **d.** generatorul electric.
- 3** Conductorii de curent electric se disting prin următoarele culori:  
**a.** albastru, roșu, galben;    **b.** alb, galben, verde;    **c.** roșu, verde, albastru;    **d.** roșu, verde, galben.
- 4** Efectele curentului electric asupra corpului uman, în cazul unui accident, se manifestă prin:  
**a.** degerături;      **b.** asfixiere;      **c.** amețeli;      **d.** arsuri.

**Subiectul II.**

20 de puncte

**Analizează fiecare enunț și alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă este fals.**

- 1** Cablurile sunt ansambluri formate din unul sau mai multe fire electrice, învelite într-un material izolator, care servesc la transmiterea energiei către prize și Întrerupătoare. **A/F**
- 2** Corpurile de iluminat cu defecte sau ale căror conductori au stratul izolator deteriorat nu se conectează la rețea. **A/F**
- 3** Consumul de energie din fiecare locuință se măsoară cu ajutorul unui aparat numit contor electric. **A/F**
- 4** Scurtcircuitul este un circuit electric prin care trece o cantitate mare de curent. **A/F**

**Subiectul III.**

20 de puncte

**Stabilește corespondența dintre rolul aparatelor din coloana A și obiectele din coloana B.**

A	B
1. Încălzirea casei	a. bec cu LED
2. prepararea alimentelor	b. aerotermostat
3. curățenie	c. plită
4. înfrumusețare	d. aspirator
	e. ondulator de păr

**Subiectul IV.**

30 de puncte

**Alege o metodă eficientă de economisire a energiei electrice. Prezintă, pe scurt, avantajele și dezavantajele aplicării metodei alese, în viața de zi cu zi.**

Timp de lucru: 1/2 oră

10 puncte

Răspunsuri test: Sub. I: 1-a, 2-b, 3-c, 4-d  
 Sub. II: 1-A, 2-A, 3-A, 4-F  
 Sub. III: 1-b, 2-c, 3-d, 4-e

**E-jurnal de tehnologie****Corp de iluminat pentru birou**

- Documentează-ți în vederea alegerii soluției optime de proiectare și de valorificare a produsului.
  - Completează schema alăturată cu resursele necesare realizării corpului de iluminat.
- Sugestie: Realizează corpul de iluminat folosind materiale reciclabile. Descoperă, în **manualul digital**, etapele realizării produsului, precum și diferite modele de execuție.



# 3 Orientare școlară

**Lecția 1** | Trasee de educație și formare profesională.  
Competențe profesionale

**Lecția 2** | Domenii profesionale specifice  
(plan local, zone geografice)

**Lecția 3** | Tendențe în evoluția pieței muncii.  
Mobilitate ocupațională

**Proiect** | În redacția clasei a VIII-a

**Recapitulare**

**Evaluare**





# Trasee de educație și formare profesională

## Competențe profesionale



### Infoplus

#### Optiuni în educație



Optiunea unui adolescent al ciclului gimnazial pentru alegerea unei rute de formare educațională se bazează pe viziunea pe care o are privind comunitatea în care locuiește.

Învățământul secundar superior cuprinde următoarele tipuri de unități de învățământ:

- liceu, organizat pe filierele: teoretică, tehnologică și vocațională;
- școli profesionale.

### Care este traseul tău de formare profesională?

Problema alegерii unui traseu educațional de formare la terminarea ciclului gimnazial este acută, deoarece, în multe cazuri, adolescenții nu realizează întotdeauna importanța acestei alegeri și consecințele ei.

**Traseul de formare profesională** reprezintă calea prestabilită care urmează să fie parcursă de absolvent și este în strânsă legătură cu societatea economică, așteptările absolventului, cerințele comunității. Din aceste considerente, alegerea traseului educațional devine o parte componentă a educației.

**Formarea profesională** are ca obiectiv obținerea unei calificări profesionale, prin dobândirea unor cunoștințe avansate, a unor metode și procedee moderne, necesare pentru realizarea activităților profesionale.

**Competențele profesionale** reprezintă abilitatea de a aplica, de a transfera și de a combina cunoștințele și deprinderile în situații și medii diferite de muncă, pentru a realiza activitățile cerute la locul de muncă, la nivelul calitativ specificat în standardul educațional.

**Evaluarea competențelor profesionale** reprezintă procesul de colectare a informațiilor necesare pentru stabilirea competenței și aplicarea lor în raport cu cerințele standardului ocupațional.

**Aptitudinile** se constituie drept condiții necesare pentru efectuarea cu succes a unor forme de activitate.



Fig. 1

### Vocabular

**standard educațional:** document care oferă repere clare, de ordin calitativ, privind îndeplinirea corespunzătoare a activităților specifice domeniului educativ.

**aptitudine:** complex de însușiri psihice și fizice strict individuale, relativ stabile ale persoanei, care condiționează realizarea cu randament a unei anumite activități.

## Care sunt competențele tale?

O evaluare personală îți poate evidenția abilitățile, interesele, competențele și aptitudinile, ajutându-te să-ți identifici punctele „tari”, dar și pe cele „slabe”. Tu ești punctul de plecare. Întrebarea-cheie este următoarea: **Ce știi să faci cel mai bine și ce-ți place să faci?** Răspunsurile te vor ajuta să identifici calitățile de care dispui.

Iată câteva dintre competențele pe care le poți deține:

- să aplici cunoștințe de specialitate;
- să folosești deprinderi specifice;
- să analizezi și să iezi decizii;
- să fii creativ;
- să lucrezi în echipă;
- să comunici eficient;
- să te adaptezi la mediul de muncă;
- să faci față situațiilor neprevăzute.

## Ce etape trebuie să parcurgi în traseul de formare educațională?

Traseul de formare educațională, conform ciclurilor de pregătire, se realizează pe etape, așa cum este prezentat în schema din figura 2.

### 1. Identificarea filierei, a profilului și a specializării

Primul pas în alegerea opțiunilor pentru liceul potrivit este identificarea filierei, a profilului și, în cele din urmă, a specializării dorite.

### 2. Selectia și fixarea opțiunilor

În etapa de selecție poți include și opțiuni de studiu cu o ultimă medie puțin mai mare, deoarece acest lucru nu îți va diminua șansele de intrare la celelalte opțiuni, în cazul în care nu mai sunt locuri.

### 3. Obținerea diplomei de absolvent de gimnaziu

Absolvenții învățământului gimnazial dobândesc diploma de absolvire și foaia matricolă, parte a portofoliului educațional.

### 4. Alegerea învățământului liceal sau profesional/dual

După absolvirea învățământului gimnazial, poți opta pentru învățământul liceal sau învățământul profesional/dual.

Învățământul liceal din România este gândit cu scopul să ofere tuturor absolvenților învățământului obligatoriu (gimnaziu și ciclul inferior al liceului), respectiv ai învățământului profesional, posibilitatea de a se specializa în diverse domenii, în scopul pregătirii pentru piața muncii sau al continuării studiilor.

Pentru practicarea anumitor profesii este nevoie de o examinare psihologică și medicală. Abia după trecerea acestor examinări urmează susținerea probei de cunoștințe.

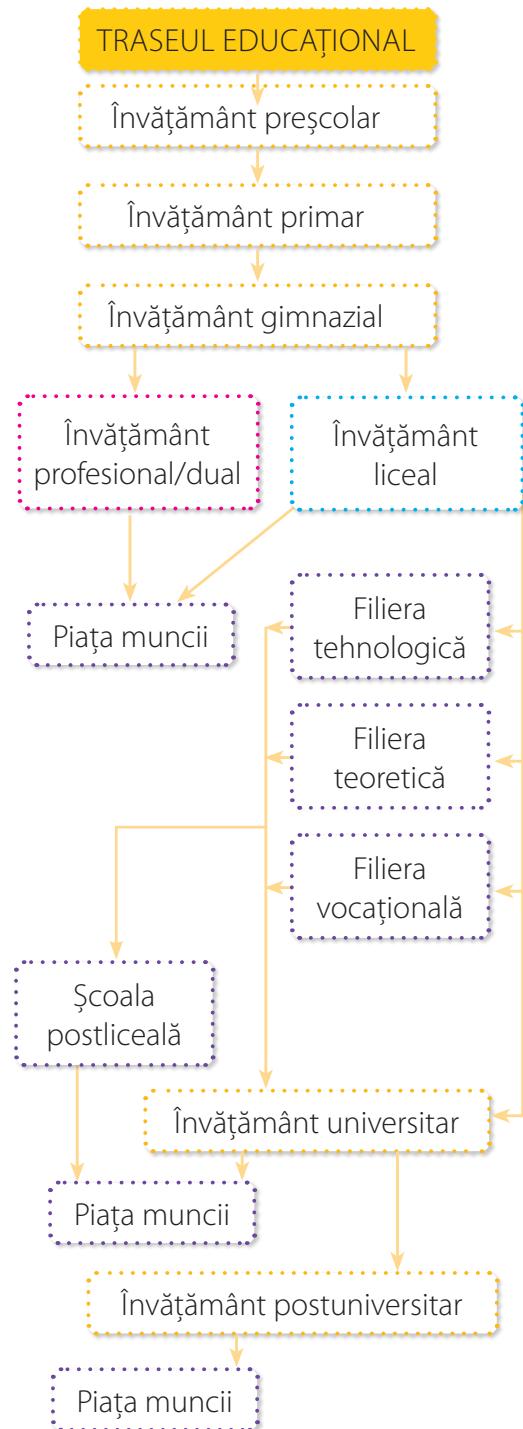


Fig. 2. Etapele traseului de formare educațională

## Aplicații

1. Ce reprezintă un traseu de educație și de formare profesională?
2. Definește competențele profesionale.

## Filiera tehnologică

### Profil Tehnic

Domenii: *electronică automatizări, electric, energetic, informatică, mecanică, electromecanică, producție media, tehnici poligrafice, transporturi, fabricarea produselor din lemn, construcții, instalații și lucrări publice, materiale de construcții, industrie textilă și pielărie, chimie industrială, transporturi, metalurgie, minier, petrol și gaze*

### Profil Servicii

Domenii: *turism și alimentație, economic, comerț, estetica și igiena corpului omenesc*

### Profil Resurse naturale și protecția mediului

Domenii: *industria alimentară, agricultură, silvicultură, protecția mediului*

Fig. 4. Învățământul tehnologic.  
Profiluri de formare profesională

## Despre învățământul liceal

Învățământul liceal din România cuprinde mai multe *filiere* și *profiluri*. Este bine să fii informat cu privire la structura învățământului liceal (fig. 3) pentru fiecare filieră (*tehnologică, teoretică, vocațională*). Fiecare filieră are în componență să mai multe *profiluri*, iar fiecare profil are mai multe specializări.



Fig. 3. Structura învățământului liceal în România

### 1. Filiera tehnologică (fig. 4)

Cele trei profiluri de formare profesională (fig. 5) se relatează cu domeniile de pregătire: *profil tehnic* (fig. 5a); *profil servicii* (fig. 5b); *profil resurse naturale și protecția mediului* (fig. 5c).



Fig. 5. Profilurile învățământului tehnologic

Posibilitățile de continuare a studiilor prin învățământul profesional și tehnic pentru absolvenții de gimnaziu sunt următoarele:

- prin învățământul profesional/învățământ dual, pentru obținerea unei calificări profesionale de nivel 3, conform Cadrului național al calificărilor;
- prin învățământul liceal, filiera tehnologică, nivelul 4 de calificare profesională;
- prin studii postliceale, pentru obținerea unei calificări profesionale de nivel 5.

În cadrul învățământului secundar inferior și superior, învățământul tehnic se organizează prin două rute de pregătire profesională:

*Învățământul liceal tehnologic* este centrat pe dezvoltarea și diversificarea competențelor-cheie și formarea competențelor specifice în funcție de filieră, profil, specializare sau calificare.

*Învățământul profesional* este orientat pe formarea de competențe specifice calificării profesionale și aptitudinilor practice și pe aprofundarea competențelor-cheie în contexte reale de muncă.

*Învățământul dual* asigură oportunități sporite de educație și formare profesională, pe baza unui contract de parteneriat între unitatea de învățământ și un operator economic. Operatorii economici asigură pregătirea practică a elevilor, o bursă la nivelul celei acordate din fonduri publice și alte cheltuieli pentru formarea de calitate a elevilor.

**Condiții de acces.** În învățământul profesional și învățământul dual, învățământul liceal, pentru obținerea unei calificări profesionale, filiera tehnologică au acces:

- absolvenți ai învățământului gimnazial;
- absolvenți ai învățământului obligatoriu care intrerup studiile și care pot urma un program de pregătire profesională, în vederea dobândirii unei calificări profesionale;
- pentru absolvenții de gimnaziu din seria curentă și din seriile anterioare, care au depășit cu mai mult de 3 ani vârsta clasei; se pot organiza clase separate de învățământ profesional sau învățământ dual.

**Finalizarea studiilor.** Absolvenții învățământului liceal primesc diploma de absolvire și foia matricolă, parte a portofoliului educațional, care atestă finalizarea studiilor liceale și care conferă dreptul de acces, în condițiile legii, în învățământul postliceal, precum și dreptul de susținere a examenului de bacalaureat.

Absolvenții care au dobândit formal, nonformal sau informal competențe profesionale pot susține examen de certificare a calificării. Absolvenții învățământului liceal care promovează examenul de certificare dobândesc certificat de calificare și suplimentul descriptiv al certificatului, conform Europass.

Absolvenții care susțin și promovează examenul național de bacalaureat dobândesc și diplomă de bacalaureat, care le dă dreptul de acces în învățământul superior.

Absolvenții învățământului profesional și ai învățământului dual pentru obținerea unei calificări profesionale de nivel 3, conform Cadrului național al calificărilor, care promovează examenul de certificare a calificării profesionale, dobândesc certificat de calificare profesională și suplimentul descriptiv al certificatului, conform Europass.

**Continuarea studiilor.** Absolvenții învățământului profesional pot continua studiile în învățământul liceal.

Absolvenții învățământului profesional, inclusiv dual, care promovează examenul de certificare a calificării profesionale de nivel 3, pot continua studiile pentru dobândirea unei calificări de nivel 4.

Absolvenții care nu au promovat examenul național de bacalaureat pot urma învățământul postliceal sau se pot integra pe piața muncii.

Absolvenții care au promovat examenul național de bacalaureat pot urma învățământul postliceal sau învățământul superior sau se pot integra pe piața muncii.

## Infoplus

### Învățământ dual

Învățământul dual este o formă de organizare a învățământului profesional și tehnic, inițiat de către operatorii economici interesați, în calitate de potențiali angajatori și parteneri de practică.

Asigură oportunități sporite de educație și formare profesională, pe baza unui contract de parteneriat și a unor contracte individuale de pregătire practică.



### În manualul digital

Accesează [manualul digital](#) și consulta materialele referitoare la calificările profesionale pentru care se asigură pregătirea prin învățământul profesional și profesional dual – nivel 3 de calificare, precum și calificările profesionale pentru care se asigură pregătirea prin liceu – nivelul 4 de calificare.

## Activități

### 1. Citește mărturia Ilenei:

„lată că sosește clipa alegerii liceului către care să mă îndrept. Alegerea nu este grea, deoarece de la început m-am simțit atrăsă de domeniul turismului. Este potrivit aptitudinilor mele și îmi va fi ușor să progresez. O să am un loc de muncă în care voi fi în contact permanent cu oamenii, fapt care îmi place pentru că am abilități de comunicare și organizare foarte bune.” Precizează argumentele care stau la baza deciziei Ilenei de a urma liceul tehnologic, profil servicii. Ești de acord cu decizia ei?

### 2. Precizează nivelurile de calificare profesională.

### 3. Menționează modalitatea prin care absolvenții învățământului profesional pot continua studiile pentru dobândirea unei calificări de nivel 4.

## Filiera vocațională

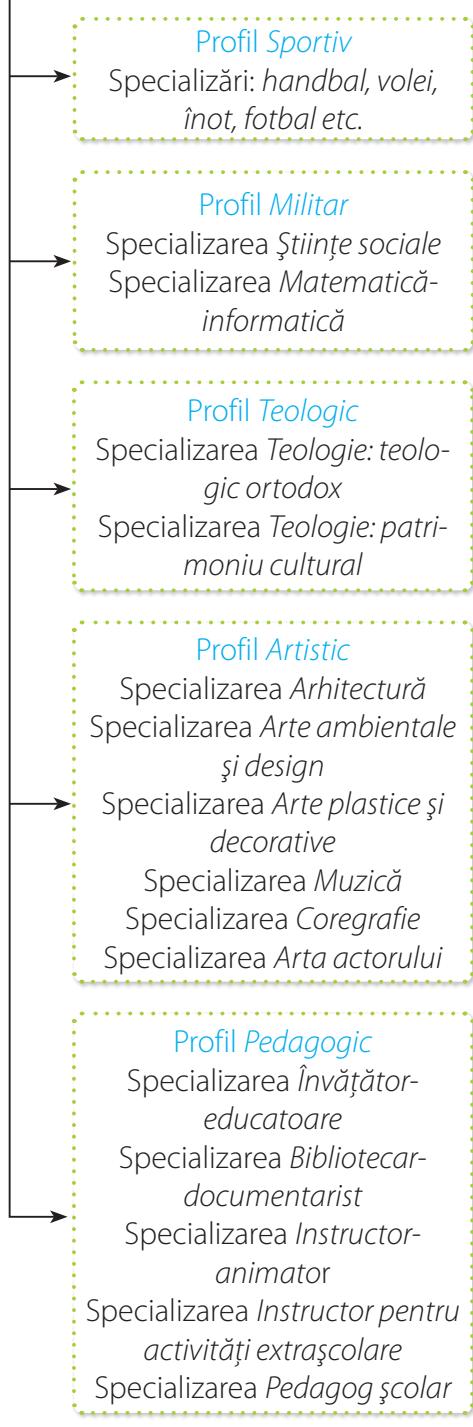


Fig. 6. Filiera vocațională

## Aplicație

Studiază ofertele educaționale oferite de diverse instituții de învățământ la târgul educațional *Ziua Portilor Deschise* din localitatea ta.

## 2. Filiera vocațională (fig. 6)

Învățământul liceal este centrat pe dezvoltarea și formarea competențelor specifice în funcție de filieră, profil, specializare sau calificare. Filiera vocațională cuprinde profilurile: militar, teologic, sportiv, artistic și pedagogic.

**Condiții de acces.** În învățământul liceal vocațional au acces toți absolvenții învățământului gimnazial, care sunt admisi în urma concursului pentru probele de aptitudini.

**Finalizarea studiilor.** Absolvenții învățământului liceal vocațional primesc diploma de absolvire și foaia matricolă, parte a portofoliului educațional, care atestă finalizarea studiilor liceale profil vocațional și care conferă dreptul de susținere a examenului de bacalaureat și de susținere a examenului de certificare a calificării, a cărui promovare dă dreptul la obținerea certificatului de calificare, nivelul 4, însotit de suplimentul descriptiv al certificatului, în format Europass.

Absolvenții învățământului liceal care susțin și promovează examenul național de bacalaureat dobândesc și diplomă de bacalaureat, care le dă dreptul de acces în învățământul superior.

**Continuarea studiilor.** Absolvenții învățământului liceal vocațional care au promovat examenul național de bacalaureat pot urma cursurile învățământului superior.

## Studiul de caz



### Explorarea carierelor!

Înainte să începi explorarea carierelor și să identifici cariera potrivită pentru tine, trebuie să-ți cunoști aptitudinile, domeniile de interes, valorile și caracteristicile de personalitate.



**Sarcină de lucru:** Studiază lista de mai jos și identifică domeniile tale de interes.

**Aptitudini:** Ce știi să faci cel mai bine?

- Care sunt punctele tale tari? • Dar cele slabe?
- Care sunt aptitudinile pe care vrei să le folosești la viitoarele slujbe?
- Care sunt aptitudinile de care mai ai nevoie?



**Interese:** Ce ești interesat să realizezi?

- Ce activități îți plac cel mai mult?
- Cu ce fel de persoane îți-ar plăcea să lucrezi? • Ce fel de slujbă îți place?



**Valori:** Ce satisfacții urmărești în carieră?

- În ce fel poți fi ambiciozat și recompensat?

**Personalitate:** Care sunt calitățile care te ajută să fii angajat? • Cum îți va influența felul de a fi alegerea unei cariere? • Cum o să te înțelegi cu cei cu care vei lucra?



### 3. Filiera teoretică (fig. 7)

Alegerea unui liceu potrivit îți poate deschide drumul spre viitoarea ta carieră de succes. Profilele și specializările filierei teoretice sunt prezentate în figura alăturată.

**Condiții de acces.** În cadrul învățământului liceal, filiera teoretică, au acces toți absolvenții învățământului gimnazial.

**Finalizarea studiilor.** Absolvenții învățământului liceal primesc diploma de absolvire și foaia matricolă, parte a portofoliului educațional, care atestă finalizarea studiilor liceale și care conferă dreptul de acces, în condițiile legii, în învățământul postliceal, precum și dreptul de susținere a examenului de bacalaureat.

Absolvenții învățământului liceal care susțin și promovează examenul național de bacalaureat dobândesc și diplomă de bacalaureat, care le dă dreptul de acces în învățământul superior.

**Continuarea studiilor.** Absolvenții învățământului liceal teoretic care nu au promovat examenul național de bacalaureat pot urma învățământul postliceal. Absolvenții învățământului liceal teoretic care au promovat examenul național de bacalaureat pot urma învățământul postliceal sau învățământul superior sau se pot angaja pe piața muncii.

### Filiera teoretică



Fig. 7. Filiera teoretică



Fig. 8. Filiera teoretică: matematică-informatică, științe ale naturii, filologie

### Activitate

Reprezintă grafic *Harta vieții tale profesionale*, trecut, prezent, viitor.

Parurge activitatea propusă în *manualul digital* pentru a afla cum să rezolvi această temă.



Fig. 1. Ocupații specifice zonelor geografice

## Activități

1. Caracterizează, din punct de vedere ocupațional, zona în care locuiești.
2. Care sunt ocupările pentru care ar exista o cerere mai mare?
3. Care sunt ocupările care nu mai au căutare?

## Vocabular

**zonă monoprofesională:** zonă în care se practică o singură profesie de bază.

## Care este specificul economic al unei localități?

Este bine să ții seama de specificul economic al localității tale, dacă locuiești într-o zonă cu un potențial economic mare, cu o diversitate de ocupații și profesii, sau este o zonă monoprofesională.

**Exemplu:** În Delta Dunării, profesia de bază este pescuitul (fig. 1a), în zonele de dealuri, profesia de bază a oamenilor este cea de viticultor (fig. 1b).

**Ocupația** este specialitatea (calificarea) exercitată efectiv la locul de muncă, activitatea utilă, aducătoare de venit (în bani sau în natură), pe care o desfășoară o persoană în mod obișnuit, într-o unitate economico-socială și care constituie pentru aceasta o sursă de existență.

**Meseria** este complexul de cunoștințe obținute prin școlarizare și prin practică, necesare pentru executarea anumitor operații de transformare și de prelucrare a obiectelor muncii sau pentru prestarea anumitor servicii.

**Profesia** este specialitatea (calificarea) obținută prin studii.

Timp îndelungat oamenii au fost pregătiți pentru funcții-tip, pentru situații stabile, au fost obișnuiți să practice o viață întreagă aceeași muncă. La ora actuală, se modifică însăși noțiunea de pregătire profesională. Trebuie să fii deschis pentru permanente achiziții de cunoștințe, să îți însușești mai multe meserii, pentru că schimbarea unui loc de muncă nu mai este o excepție, poate fi o regulă.

De aceea, în condițiile economiei moderne în care unele profesii dispara, altele se modifică sau se diversifică, orientarea profesională către o singură profesie este depășită și ineficientă.

În tabelul 1 sunt prezentate domeniile profesionale specifice zonelor geografice, din cele 8 regiuni de dezvoltare ale țării noastre.

Tabelul 1. Domenii profesionale specifice zonei geografice

### SPECIFICUL PROFEZIONAL AL DIFERITELOR ZONE GEOGRAFICE ÎN FUNCȚIE DE ACTIVITĂȚILE ECONOMICE ALE REGIUNII (fig. 2)

<b>REGIUNEA DE SUD-VEST</b> – Olt, Vâlcea, Gorj, Dolj, Mehedinți	Extragerea și exploatarea resurselor naturale, turism, agricultură, transporturi
<b>REGIUNEA DE VEST</b> – Caraș-Severin, Timiș, Arad, Hunedoara	Industria chimică, extragerea și exploatarea resurselor, turism, agricultură, transporturi
<b>REGIUNEA NORD-VEST</b> – Satu Mare, Bihor, Maramureș, Sălaj, Cluj, Bistrița-Năsăud	Prelucrarea lemnului, construcția de mașini, industrie ușoară, industrie extractivă
<b>REGIUNEA CENTRALĂ</b> – Alba, Sibiu, Brașov, Mureș, Harghita, Covasna	Agricultură, prelucrarea metalelor, industrie chimică, ușoară și alimentară, zootehnie
<b>REGIUNEA DE NORD-EST</b> – Suceava, Botoșani, Neamț, Iași, Bacău, Vaslui	Silvicultură, agricultură, prelucrarea lemnului, transporturi, construcții, turism, extragerea și exploatarea resurselor, zootehnie
<b>REGIUNEA DE SUD-EST</b> – Vrancea, Galați, Buzău, Brăila, Tulcea, Constanța	Agricultură, industrie, construcții, servicii, industria auto
<b>REGIUNEA DE SUD</b> – Argeș, Teleorman, Giurgiu, Dâmbovița, Prahova, Ialomița, Călărași	Extragerea și exploatarea resurselor naturale, agricultură, construcții, turism, transporturi, industria auto
<b>REGIUNEA BUCUREȘTI – ILFOV</b>	Prelucrarea metalelor, industrie ușoară și alimentară, construcții, turism, agricultură, construcții de mașini, industrie chimică

### Activitate

Realizează o invitație scrisă, adresată unui agent economic din zona în care locuiești, pe care dorești să îl inviți pentru a discuta despre profesiile angajaților și despre profilul firmei sale.



#### În manualul digital

Accesează [manualul digital](#) și descoperă modelul de invitație adresată unui agent economic.

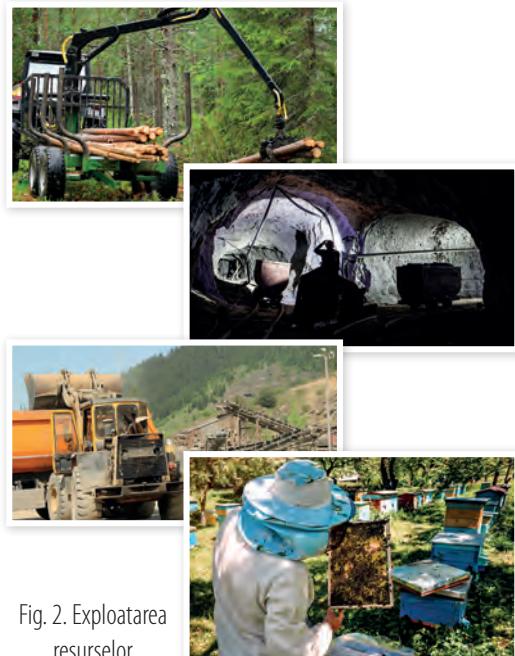


Fig. 2. Exploatarea resurselor

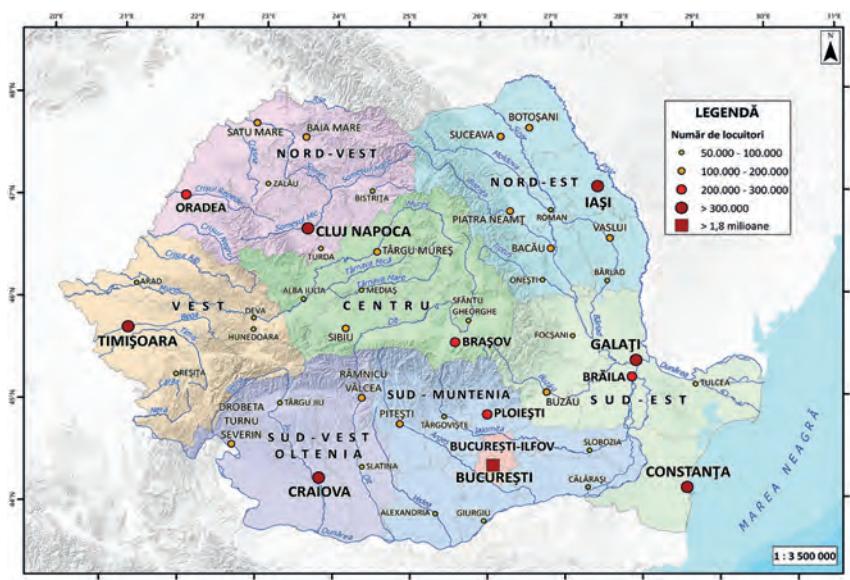


Fig. 3. Harta celor opt regiuni de dezvoltare ale României

### Activități

#### Proiect interdisciplinar

Realizează un proiect interdisciplinar (discipline: educație tehnologică și aplicații practice, geografie, TIC, istorie), cu tema „Specificul profesional al regiunii geografice în care locuiești”.

Cerințe:

- Desenează harta regiunii, identifică și marchează principalele ansambluri agroindustriale, culturale-sportive (domenii de activitate, meserii).
- Identifică obiectivele turistice (geografice, istorice, cultural-sportive).
- Redactează un scurt eseu despre profesia pe care îți-ai dori să o practici.



Fig. 1



Fig. 2

## Infoplus

### Deprinderi noi, tehnologii noi

Schimbarea este o trăsătură constantă a unei societăți în tranziție. În acest caz, pe piața muncii sunt avantajate persoanele care se adaptează ușor la schimbările repetitive, care își perfecționează permanent deprinderile și învăță într-un timp scurt să lucreze cu noi tehnologii. Peste câțiva ani, ne vom minuna de zeci de profesii care vor apărea și pe care astăzi, poate, nu ni le putem imagina.

Vor apărea limbaje noi de programare și noi tehnologii în toate domeniile de activitate.

O inițiativă europeană are ca scop creșterea mobilității geografice și profesionale pentru lucrătorii din cadrul UE.

## De la tradițional la modern

Zilnic, tehnologiile noi schimbă fața lumii și felul în care ne raportăm la ea. Tehnologia inovativă schimbă și remodelează domenii precum medicina, finanțele, economia, marketingul, transporturile, producerea energiei. Ritmul în care invențiile sunt gândite, apoi transformate în realitate este atât de rapid, încât avem acces, în doar câțiva ani, la tehnologii pe care, în urmă cu multă vreme, le consideram departe de implementare, poate chiar de domeniul SF, precum inteligența artificială, chirurgia robotică, imprimarea 3D și mașinile autonome.

Astăzi, în era tehnologiei avansate, profesiile vechi sunt pe cale de dispariție, reinventate sau înlocuite cu altele noi. Profesii demult uităte, precum birjar, ceasornicar (fig. 1), dactilograf, lustragiu (fig. 2) etc. care acum poate și se par extrem de dificile, cu zeci sau sute de ani în urmă existau în fiecare oraș sau localitate.

Meseriile tradiționale, practicate de secole la sate și care ar putea constitui o resursă turistică importantă, riscă să dispară din cauza lipsei pieței de desfacere și a dezinteresului tinerilor de a prelua îndeletnicirile de la cei vârstnici, acestea neoferindu-le suficiente venituri. Într-o astfel de situație se află meseriile de olar, încondeietor de ouă, sculptor în lemn, pictor de icoane pe sticlă sau pe lemn, confecționer de măști și podoabe populare sau împletituri, realizator de instrumente populare, de obiecte decorative, țesătoare de piese de port popular. Aceste meșteșuguri tradiționale pot deveni meserii atractive, dacă iau în considerare următoarele aspecte:

- *Aspectul economic* – în domeniile tradiționale, populația își asigură o sursă de venit și contribuie la creșterea bunăstării locale.
- *Potibilitatea de atragere a turiștilor în zonă* – aceste meșteșuguri sunt inedite, fiind din ce în ce mai rare din cauza progresului tehnologic.
- *Desvoltarea sentimentului de mândrie și apartenență la comunitate* – tradiția se transmite tinerilor, ceea ce-i determină să rămână în localitate, punând în valoare obiceiurile și tradițiile populare.
- *Legăturile dintre meseriile tradiționale și cadrul natural* – impactul acestora asupra mediului.

## Activități

1. Recunoaște meseriile tradiționale prezentate în figura de mai jos. Menționează două motive pentru care consideri că aceste meserii ar putea să dispară în totalitate în viitor.



Fig. 3. Meseriile tradiționale

## Mobilitate ocupațională

**Mobilitatea** este percepță din ce în ce mai mult ca un instrument-cheie, care permite ocuparea forței de muncă și dezvoltarea economică, precum și îmbunătățirea dezvoltării personale a lucrătorilor.

Trecerea de la producția de tip industrial la noua producție avansată și informatizată reduce numărul de muncitori din cadrul multor domenii de activitate. Aceasta înseamnă că numărul persoanelor care lucrează în ramurile economice tradiționale va scădea, dar se vor crea locuri de muncă noi, prin apariția unor noi domenii de activitate. Revoluția digitală va schimba piața forței de muncă în viitorul apropiat, iar meserii noi vor începe să înlocuiască multe dintre profesiile din ziua de azi.

În ceea ce privește viitorul în domeniul profesiilor, există câteva tendințe pe piața muncii, astfel:

- *În industria energiei verzi și neconvenționale*, ca urmare a faptului că apar noi opțiuni de producere a energiei verzi, în moduri neconvenționale, industria de automobile electrice se va intensifica, iar infrastructura de distribuție aferentă va permite apariția a tot felul de noi dispozitive de transport, astăzi fiind în dezvoltare. În acest domeniu va fi nevoie de ingineri, tehnicieni și specialiști în electrotehnică.

- *Designer-reciclator* – Reciclarea începe să capete noi dimensiuni, ceea ce va implica transformarea deșeurilor în produse utile. Designerii de deșeuri se vor specializa în transformarea obiectelor vechi în lucruri de care oamenii vor avea nevoie, de la mobilă până la jucării și haine.

- *Producția de date și informații* crește și va fi nevoie de programatori, specialiști în baze de date, dezvoltatori de aplicații, analiști date etc. Acești specialiști vor îmbina tehnologia, matematica, statistică, programarea, bazele de date și psihologia pentru a prezenta coerent și simplificat grafice interactive în timp real privind evoluția unor procese de lucru.

- *Robotica și inteligența artificială* – procesul de automatizare a centrelor de producție industriale mondiale se va accentua și mai mult, astfel încât inginerii mecanici și de automatizări vor fi mai necesari ca oricând.

Chiar dacă tehnologia evoluează, componenta umană este esențială când vine vorba de creativitate. Nu vor dispărea locurile de muncă creative, adică cele în care omul va putea face ceea ce nu poate realiza o mașină, cele în care angajații adaugă plusvaloare domeniului în care profesează (fig. 4).

## Infoplus

### Din CV-ul angajatului de mâine

Astăzi, la baza profilului angajatului modern se află câteva cuvinte-cheie, care facilitează accesul persoanei pe piața muncii. Dintre acestea, creativitatea, adaptabilitatea, formarea interdisciplinară, empatia, comunicarea, capacitatea de a sintetiza informații și de a le transmite altora, dorința de a experimenta și de autodepășire se numără printre calitățile angajatului ideal. Viitorul ne îndeamnă să muncim inteligent, nu neapărat mult, să ne folosim de tehnologie acolo unde aceasta ne poate ușura munca. Un alt cuvânt-cheie din CV-ul angajatului modern îl reprezintă capacitatea de a se adapta schimbărilor și de a găsi soluții optime la problemele imediate. În drumul oamenilor spre progres, mobilitatea capătă un rol deosebit de important, reflectat în capacitatea angajatului de a se adapta noilor tendințe ale pieței muncii.

## Activități

1. Enumerați meserii care au dispărut de-a lungul timpului. De ce crezi că acestea nu mai sunt de actualitate? Argumentează.
2. Prezintă cum pot deveni meserii tradiționale atractive pentru tinerii absolvenți.
3. Explică sensul citatului următor și documentează-te despre personalitatea care l-a scris: „Cel mai bun mod de a prezice viitorul este de a-l construi.” (Abraham Lincoln)
4. Realizează un pliant cu tema „Meserii uitate”. Pliantul trebuie să conțină atât parte grafică, cât și text.



Fig. 4. Oameni și roboți

# PROIECT | În redacția clasei a VIII-a

## Partea I. Editarea revistei

Pentru o viitoare carieră în domeniul editorial ai nevoie de cunoștințe și deprinderi pe care le poți descoperi realizând proiectul *Revista clasei a VIII-a*. Este un proiect complex, îndeosebi sub aspectul emoțiilor, deoarece vine să adune la un loc amintirile strânsse în cei opt ani de gimnaziu, implică întreaga clasă de elevi și vă pune în situația de a exerca câteva dintre **profesiile practicate în domeniul editorial**. Revista este un spațiu al relatărilor, al speranțelor pentru viitor, al experiențelor de orice fel, al interviurilor luate cadrelor didactice sau altor persoane care au contribuit la dezvoltarea voastră, a elevilor clasei a VIII-a.

Ingredientele absolut necesare pentru a realiza un proiect de succes sunt: **IMPLICAREA, CREATIVITATEA, SOLIDARITATEA**. Așadar, este un proiect de suflet, comun întregii clase, un „cufăr” al amintirilor trăite în anii petrecuți împreună.

Proiectul poate fi pus în practică în **perioada de derulare** a *Școlii altfel*. Pentru asigurarea **resurselor materiale** necesare (aparat foto, coli de hârtie, cartoane, fotografii/ilustrații, imprimantă, reportofon etc.), elevii vor apela la bugetul asigurat de asociația de părinți a clasei.

Pentru acest proiect, **bugetul de timp** alocat este de opt ore.



### ETAPA 1

Alegerea **colectivului de redacție** (profesorul coordonator, autori, redactor, corector, fotoreporter, grafician, tehnoredactor) și stabilirea sarcinilor.

#### Redactorul

Strânge materiale (texte, interviuri, ilustrații/fotografii) realizate de către autori și fixează numărul de pagini al revistei, titlurile articolelor și spațiul alocat fiecărui.



#### Corectorul

Asigură corecția textelor din punctul de vedere al ortografiei și al exprimării.



#### Profesorul coordonator

Supraveghează întreaga activitate, va îndruma echipa de lucru oferind sugestii, sfaturi etc.



#### Tehnoredactorul

Realizează paginarea întregii reviste: aşază textele, imaginile în aşa fel încât revista să fie ușor de citit, dar și atractivă.



#### Autorii

Elevii clasei care creează pe calculator textele articolelor din revistă, iau interviuri etc.



#### Graficianul

Schizează layout-ul (macheta) revistei, copertele acesteia și va face propuneri de îmbunătățire a designului pe măsura tehnoredactării.



#### Fotograful

Realizează fotografii de grup, cu elevii clasei și cu cadrele didactice, surprinde în imagini clădiri, obiecte, peisaje etc.



## Partea a II-a. Valorificarea proiectului



### ETAPA 3

Strângerea, prelucrarea corectarea articolelor/materialelor și aranjarea în pagină.



### ETAPA 2

Stabilirea cuprinsului revistei, eventual cu pagini dedicate:

- interviurilor: *Doamna dirigintă, o persoană dragă nouă*
- profesorilor: *Profesori pe care nu îi vom uita*
- elevilor: *Noi, despre noi*
- clasei: *Amintiri, amintiri...*
- concluziilor: *În loc de bun-rămas*



Valorificarea proiectului „Revista clasei” se va face prin prezentarea acesteia în cadrul festivității organizate cu prilejul finalizării ciclului gimnazial, la care puteți invita părinții, cadrele didactice, reprezentanți ai comunității locale etc. Prezentarea revistei se poate face folosind programul *PowerPoint*. Revista clasei devine, astfel, un document prețios al unei generații, cu visele și aspirațiile acesteia.

### ETAPA 4

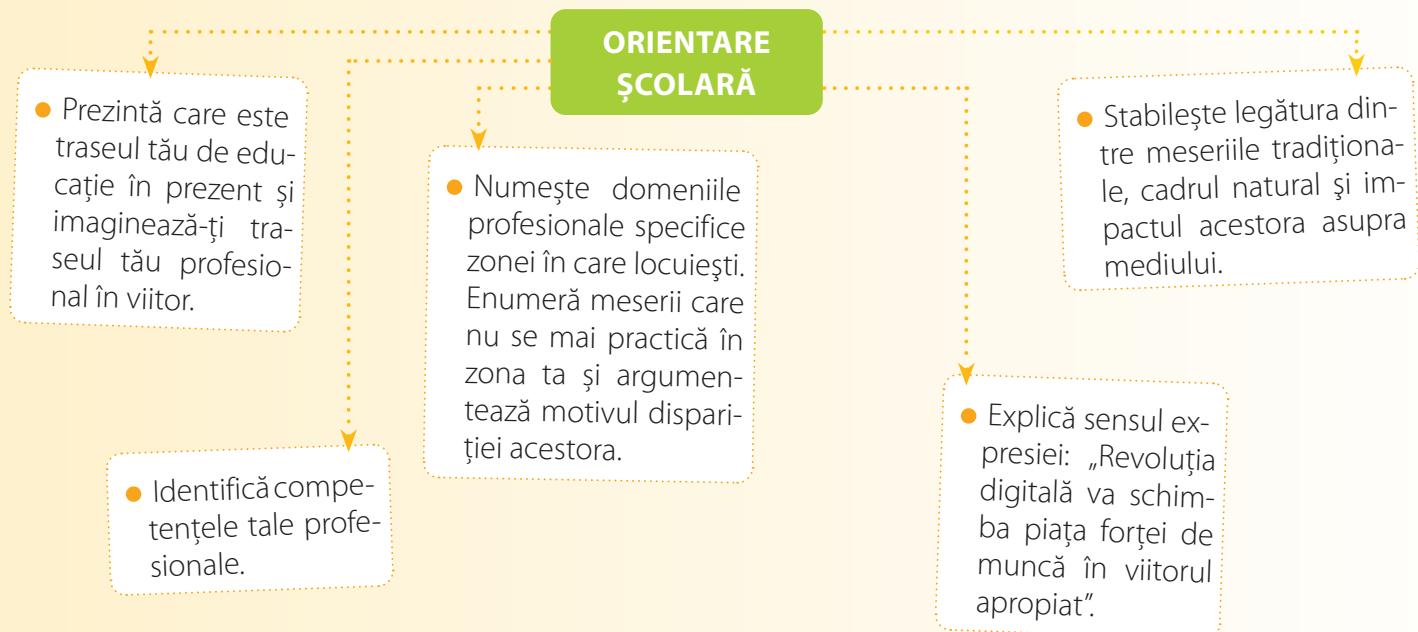
Printarea și finisarea revistei (adăugarea copertelor, tăierea acestora la formatul ales) în format tipărit. Revista va fi printată în numărul de exemplare dorit. Nu uitați! Din grija pentru mediu, revista poate fi realizată și în format digital și stocată pe un dispozitiv portabil (stick, cd etc.).



# RECAPITULARE

## Unitatea 3

### 1 Pe baza schemei de mai jos, amintește-ți ce ai învățat în această unitate.



- 2 Fiecare individ este înzestrat, încă de la naștere, cu anumite aptitudini. Aptitudinile psihomotorii, cum ar fi ușurința și rapiditatea de a lucra cu mâinile, coordonarea ochi-mână, sunt aptitudini necesare pentru diverse profesii: bucătar, chirurg, mecanic auto, frizer, pilot.
- Care sunt aptitudinile unei persoane care dorește să devină analist programator? Dar ale unui organizator de evenimente?

### 3 Activitate în grup



În unitatea 3 ați învățat despre structura liceului pe filiere, profiluri și specializări. Această structură permite o reală diversitate a rutei de formare profesională, în conformitate cu interesele, competențele și aptitudinile voastre.

*Sarcini de lucru:*

- a. Precizați specializările ciclului liceal care răspund aspirațiilor voastre.
- b. Documentați-vă despre liceul și specializarea aleasă, folosind cât mai multe surse de documentare (prietenii, părinți, site-uri de specialitate).
- c. Realizați o dezbatere pe această temă, la nivelul clasei, împreună cu profesorul de educație tehnologică, dirigintele clasei, foști absolvenți. Dezbaterea poate avea loc și la nivelul școlii, în cadrul unei activități numite „Forumul meserilor”, la care pot fi invitați părinți, reprezentanți ai comunității locale, conducerea școlii, agenți economici. Rezultatele acestei dezbatere pot fi prezentate sub formă de pliante, documente PPT, articole în revista absolvenților școlii. De asemenea, se poate organiza o expoziție cu titlul „Forumul meserilor”.



**ÎNVĂȚĂ SĂ TE AUTOEVALUEZI!****Subiectul I.**

20 de puncte

**Alege litera corespunzătoare răspunsului corect.**

- 1** Învățământul profesional și cel dual îți oferă posibilitatea de obținere a unei:  
**a.** adeverințe;    **b.** calificări profesionale;    **c.** diplome de bacalaureat;    **d.** pregătiri teoretice.
- 2** Cadrul național al calificărilor este un instrument pentru clasificarea calificărilor în conformitate cu un set de:  
**a.** instrucțiuni;    **b.** chestionare;    **c.** criterii;    **d.** studii.
- 3** Învățământul liceal, filiera tehnologică cuprinde următorul profil:  
**a.** sportiv;    **b.** artistic;    **c.** militar;    **d.** servicii.
- 4** Conform Cadrului național al calificărilor, absolvenții învățământului profesional și ai învățământului dual obțin o calificare profesională de:  
**a.** nivel 3;    **b.** nivel 1;    **c.** nivel 4;    **d.** nivel 5.

**Subiectul II.**

20 de puncte

**Analyzează fiecare enunț și alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals.**

- 1** După absolvirea învățământului gimnazial, elevii pot urma învățământul liceal sau învățământul profesional/dual. **A/F**
- 2** Meserile tradiționale de la sate ar putea constitui o resursă turistică importantă. **A/F**
- 3** Meseria este complexul de cunoștințe obținute prin școlarizare și prin practică. **A/F**
- 4** Ocupația este specialitatea (calificarea) obținută prin studii. **A/F**
- 5** Zona monoprofesională reprezintă zona în care se practică mai multe ocupări de bază. **A/F**

**Subiectul III.**

20 de puncte

**Stabilește corespondența dintre tipurile de învățământ din coloana A și profilurile corespunzătoare din coloana B.**

A.	B.
1. tehnologic	a. real
2. vocațional	b. electric
3. teoretic	c. resurse
4. dual	d. sportiv
	e. antreprenor

**Subiectul IV.**

30 de puncte

**Realizează un poster cu titlul: „Profesia pe care mi-o doresc”. Posterul trebuie să conțină atât elemente grafice, cât și text.**

Timp de lucru: 1/2 oră

10 puncte

Răspunsuri test: Sub. I: 1-b, 2-c, 3-d, 4-a  
 Sub. II: 1-**A**, 2-**A**, 3-**A**, 4-**F**, 5-**F**  
 Sub. III: 1-**c**, 2-**d**, 3-**a**, 4-**b**

**E-jurnal de tehnologie****Construiesc o locuință**

În cadrul unităților 1 și 2 ai avut de realizat o machetă.

- Imaginează-ți că ești designerul proiectului *Construirea unei locuințe*, pe care îl vei urmări până la finalizarea construcției. Completează fișa de documentare alăturată.
- Alege două dintre profesiile celor implicați în construcția casei și realizează traseul de educație și formare profesională pentru fiecare profesie.

**Fișă de documentare**

Menționează etapele premergătoare construirii unei case.

Enumeră profesiile celor implicați în construcția casei.

# 4

# Piața muncii

**Lecția 1** | Locul de muncă

**Lecția 2** | Calitatea muncii și relațiile de muncă

**Lecția 3** | Protecția mediului în contextul diverselor domenii profesionale

**Lecția 4** | Plan simplu de afaceri

**Lecția 5** | Mica mea afacere

**Lecția 6** | Vizita de explorare la un operator economic: pregătire, efectuare propriu-zisă, concluzii

**Proiect** | La fabrica de pâine

**Recapitulare**

**Evaluare**



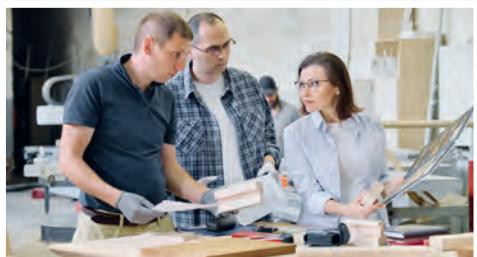


Fig. 1



Fig. 2

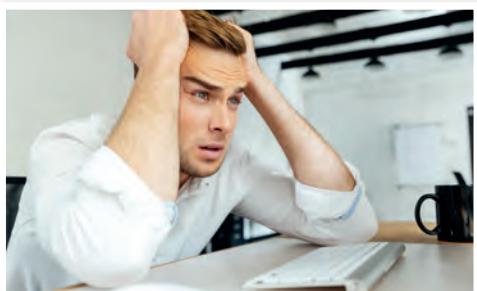


Fig. 3



Fig. 4

## Ce reprezintă munca și locul de muncă?

Te afli într-un moment important al vieții tale: acela în care decizi asupra traseului tău educațional, adică viitorul tău. Este nevoie să te gândești cu multă seriozitate la ce decizii vei lua, pentru că, astfel, îți poți orienta corect pașii către viitoarea ta carieră profesională.

Alegerea profesiei este o decizie care merită toată atenția ta. De multe ori, această alegere este dificilă pentru că, din păcate, nu este suficient să ai o preferință sau să aspiri la ceva. Adesea, timpul alegerii unei profesii se amână. Pentru a reuși cât mai bine este necesar, alături de entuziasm, să ții seama de realitate și să descoperi la ce te pricepi mai bine și ce dorești să faci în viață (fig. 1).

Întâlnеști, adesea, oameni mulțumiți de munca lor (fig. 2), nu e greu să-i recunoști, după cum, nu e greu să îi recunoști nici pe cei cărora măhnirea li se citește pe față (fig. 3), pentru că și-au greșit cariera prin alegerea unei profesii nepotrivite.

Încă de la începuturile dezvoltării societății au existat doi factori deosebit de importanți: **munca** și **natura**, care pot fi considerați ca factori primari ai producției și din a căror unire oamenii și-au câștigat existența. Mai târziu, a apărut **capitalul** (fig. 4), ca factor determinant al producției (fig. 1).

Munca a fost și a rămas dintotdeauna factorul de producție activ și determinant, care antrenează și ceilalți factori de producție în vederea obținerii de bunuri materiale și servicii.

Totalitatea acțiunilor conștiente ale angajaților unei întreprinderi, îndreptate, cu ajutorul diferitelor mașini sau instalații, asupra materiilor prime și a materialelor în scopul transformării lor în produse sau servicii cu o anumită valoare de piață, reprezintă un **proces de producție**.

**Procesul de muncă** este componenta de bază a unui proces de producție. Orice activitate care se inițiază sau există în societate generează nevoie de muncă pe **piața muncii** (fig. 5).

Piața muncii este spațiul economic în care se întâlnesc, se confruntă și negociază, în mod liber, cererea de *forță de muncă*, reprezentată de angajatori, și *oferta*, reprezentată de posesorii de forță de muncă.

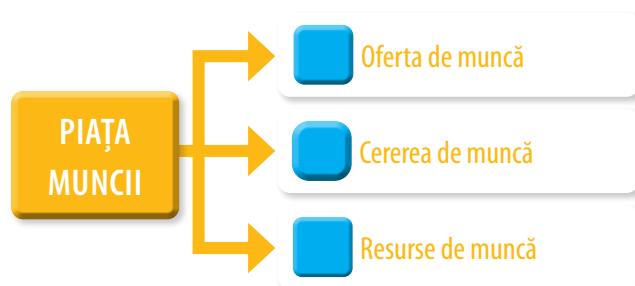


Fig. 5. Piața muncii

**Angajatorul** este cel care dispune de locuri de muncă, în timp ce **angajatul** (salariatul) este cel care cauță un loc de muncă. În schimbul muncii depuse, pe baza capacitaților fizice și intelectuale, angajatul primește un **salariu**.

**Oferta de muncă** este formată din munca pe care o pot depune angajații în condiții salariale.



**Cererea de muncă** reprezintă nevoia de muncă salarială de care au nevoie angajatorii și care se formează la un moment dat într-o economie de piață.

Pentru o persoană care dorește să își aleagă viitoarea carieră, ar fi utilă o cunoaștere cât mai amplă a cât mai multor ocupații. Chiar simpla lectură a unei liste care să conțină denumiri de ocupații, îți oferă idei, îți sugerează conexiuni, te pune pe gânduri și începi să îți pui întrebări. Vei fi apreciat pentru un post dacă vei arăta că știi cine ești, ce poți să faci și încotro te îndreptă.

Pentru a avea succes în vederea obținerii unui loc de muncă, îți sugerăm să parcurgi următorii pași:

- culege informații despre locul de muncă pe care vrei să-l obții, în funcție de cunoștințele și de aptitudinile acumulate în ultimii ani de studii;
- identifică locul de muncă prin diverse mijloace: *tradiționale*, precum: anunțuri în presă, agenții de plasare sau de recrutare a resurselor umane, târgurile locurilor de muncă, sau mijloace *moderne*: internet, rețele profesionale (tip networking);
- pentru a te putea angaja învață să redactezi corect următoarele documente: *curriculumul vitae* (CV-ul) și scrisoarea de intenție, care să completeze dosarul tău. CV-ul este metoda prin care îl convingi pe angajator că ești persoana potrivită pentru acel loc de muncă; dacă aceste documente reușesc să atragă atenția angajatorului, vei fi programat pentru un interviu, în urma căruia, dacă îl susții corect, ai putea fi angajat.

## Infoplus

### Un altfel de angajat



A fi angajat înseamnă să fii mereu conectat cu cerințele pieței muncii și, îndeosebi, cu cele ale angajatorului. Așadar:

- **Adaptează-te!** Trebuie să te poți adapta la mediul de lucru și să faci față situațiilor neprevăzute.
- **Autodepășește-te!** Este necesar să îți depășești în permanență limitele și să dai ce e mai bun din tine.
- **Informaază-te!** Trebuie să fii informat permanent cu privire la noutățile din domeniul în care activezi, să furnizezi idei proaspete sau soluții optime pentru ducerea la bun sfârșit a unui proiect în care ești implicat.

## Activități

1. Completează schema de mai jos cu 3-5 profesii din cadrul fiecărui domeniu de activitate.



Fig. 6. Domenii de activitate

2. În ce domeniu ai dori să profesezi? Argumentează răspunsul.

## Vocabular

**capital sau resursele materiale**: totalitatea echipamentelor, a materiilor prime și a materialelor, a terenurilor și a clădirilor unei întreprinderi.

**întreprindere (firmă)**: sistem în care, prin folosirea factorilor de producție, se realizează bunuri sau servicii destinate vânzării/cumpărării, care satisfac nevoile consumatorilor în vederea obținerii de profit.

## Activitate

Redactează un CV și o scrisoare de intenție, imaginându-ți că trebuie să te pregătești pentru un interviu de angajare, într-un domeniu de activitate alegat de tine, în funcție de competențele, de aptitudinile și de pregătirea profesională.

La redactarea **CV-ului** vei ține cont de următoarele aspecte:

- scrie pe hârtie albă, format A4;
- corectează greșelile de ortografie;
- folosește diacritice.



- nu menționează salariul dorit;
- nu face corecturi scrise de mână pe hârtia tipărită.



### În manualul digital

Accesează **manualul digital** și completează modelul de CV Europass.

Tot în **manualul digital** vei găsi un model de CV și de scrisoare de intenție care te vor ajuta să rezolvi tema propusă.

## Cum se elaborează un CV?

Probabil că ai auzit adesea vorbindu-se despre **CV**, documentul numit **Curriculum Vitae**, care conține un memoriu de activitate al persoanei care dorește să se angajeze, să participe la un concurs, să obțină o bursă de studii etc.



CV-ul este un document care prezintă *competențele și calificările* tale într-un mod eficient și clar. Datele pe care le vei cuprinde în CV-ul tău sunt cele din figura de mai jos:

### CV-ul va cuprinde:

- DATE PERSONALE** → nume, prenume, adresă, stare civilă, data și locul nașterii, naționalitate
- STUDII** → cursuri liceale, curs universitar, postuniversitar etc.
- CURSURI** → cursuri de calificare, perfecționare, reconversie
- EXPERIENȚĂ ÎN MUNCĂ** → activități sau stagii practice în timpul studiilor, voluntariat etc.
- ABILITĂȚI** → menționarea acestora oferă posibilitatea angajatorului să-și formeze o imagine despre alte competențe

### TRĂSĂTURI DE PERSONALITATE

pentru fiecare tip de post există anumite trăsături care sunt importante, precum: echilibrul emotional, încrederea în sine, rezistența la stres, sociabilitatea, implicarea, conduita morală etc.

Fig. 7. Conținutul CV-ului

**Scrisoarea de intenție sau de prezentare** (model în Anexă) se trimite angajatorului împreună cu CV-ul și are rolul de a stârni interesul angajatorului și de a-l determina să citească CV-ul atașat ei.

La redactarea scrisorii de intenție trebuie ai în vedere următoarele reguli:

- scrisoarea nu trebuie să depășească o pagină;
- paragrafele să fie scurte și concise;
- scrisoarea trebuie să fie tehnoredactată;
- să verifici ortografia și punctuația;
- să menționezi atât disponibilitatea pentru un interviu de angajare, cât și faptul că respectiva scrisoare este urmată de un CV.

Următorul pas spre angajare este **interviu** (fig. 8).

Având o cunoaștere cât mai amplă a profesilor, a ocupațiilor și a domeniilor de activitate este nevoie să ne îndreptăm atenția către realitate. În alegerea profesiei putem fi influențați de: aspirațiile și competențele noastre, de cerințele pieței muncii și de alți factori individuali, familiali, sociali.

O informare clară privind conținutul unei profesii o putem avea dacă intrăm în posesia unei prezentări detaliate a caracteristicilor unei activități profesionale, numită profesiogramă (fig. 9).

PROFESIOGRAAMA	MESERIA – COFETAR, PATISER
Locul de muncă	Cofetarul își poate desfășura activitatea profesională în secțiile de cofetărie/patiserie, cafenea sau restaurant.
Ce trebuie să faci:	Să înveți să prepari articole de cofetărie, să concepi cele mai uimitoare tarte, un prim pas spre o carieră strălucitoare într-un domeniu unic și frumos.
Calități	Atitudine pozitivă orientată către client: politețe, amabilitate, abilități bune de comunicare, dar și cu colegii săi, să posede simț estetic, să fie ingenios și creativ.
Responsabilități	Verifică și depozitează materiile prime pentru prepararea articolelor de cofetărie/patiserie, calculează consumul acestora în funcție de gramaj, prepară aluaturi, creme, produse semifinile și finite de cofetărie, podoabe pentru ornarea torturilor și a prăjiturilor din cremă, ciocolată, marțipan etc., proiectează și execută articole de cofetărie noi, asigurând prepararea și păstrarea articolelor în condiții igienice.
Competențe profesionale	Comunicarea la locul de muncă și desfășurarea muncii în echipă; asigurarea condițiilor igienico-sanitare în procesul tehnologic de preparare și de păstrare a producției culinare și a calității proceselor și a produselor specifice domeniului.
Abilități practice specifice	Respectarea igienei personale și a regulilor securității și sănătății în muncă. Aplicarea metodelor de prelucrare culinară a produselor alimentare. Prepararea semipreparatelor pentru articolele de cofetărie/patiserie.

## Infoplus

### Interviu de angajare

#### Cum te prezintă la interviul de angajare?

– Trebuie să ajungi la interviu la ora exactă stabilită. Nici prea devreme, nici prea târziu!

– Vestimentația aleasă la interviu. Alege o garderobă care să se potrivească organizației și culturii acesteia, încercând să lași o impresie cât mai bună.

– Fii optimist, concentrat, sigur, încrezător în forțele proprii și concis.

Odată ce începe interviul, cheia succesului este calitatea și livrarea răspunsurilor tale.

– Limbajul corpului.

Acesta din urmă poate fi o distragere a atenției, aşa că nu exagera cu mișcările mâinilor, stai calm și relaxat, în timp ce răspunzi întrebărilor despre tine din cadrul interviului.



Fig. 8. Interviu

#### Profesiograma pune în evidență:

- Competențe profesionale
- Condiții de lucru
- Perspectivele legate de practicarea profesiei
- Dinamica profesiei

Fig. 9. Profesiograma

## Aplicație

Identifică profesii din domeniul construcțiilor. Folosind diferite surse de informare, realizează profesiograma pentru o meserie din domeniul construcții.



## Infoplus

### Oameni și roboți

Astăzi, societatea acordă un interes major sporirii calității și siguranței muncii. În acest sens, noua tehnologie vine în ajutorul oamenilor, propunând soluții precum folosirea roboților în domeniul medicinei, al industriei sau al agriculturii.



Fig. 3. Robot utilizat în industrie



Fig. 4. Robot utilizat în agricultură



Fig. 5. Robot utilizat în medicină

### Ce înseamnă munca și relațiile de muncă?

De-a lungul secolelor, activitatea omului a trecut de la cea de cultivator de plante și cresător de animale la cea de producător; în prezent s-a făcut trecerea la munca creativă, prin afirmarea tot mai puternică a muncii intelectuale și reducerea ponderii efortului fizic. Această trecere se datorează pașilor imenși făcuți în domeniul automatizării, al robotizării și al informatizării, precum și ca urmare a modificării locului și rolului omului în societatea contemporană. În aceste condiții, **munca creativă** a devenit factorul determinant al vieții economice (fig. 1).

**Calitatea factorului de muncă este dependență de:**

- ▶ nivelul de cultură generală a individului
- ▶ instruirea profesională
- ▶ nivelul de dezvoltare economică a țării

Fig. 1. Factorul de muncă

**Resursa umană** a unei firme o reprezintă personalul angajat (muncitori, ingineri, economisti etc.) care, prin calitatea muncii depuse, prin pregătirea profesională și rezultatele obținute influențează dezvoltarea acesteia (fig. 2).

Pentru creșterea calității muncii se acționează în următoarele direcții:	Crescerea nivelului general de educație și de pregătire profesională a forței de muncă.
	Asigurarea unui nivel ridicat de sănătate a forței de muncă.
	Promovarea unui sistem eficient de motivare a lucrătorilor.
	Asigurarea unei calități ridicate a factorilor de producție.

Fig. 2. Direcții privind calitatea muncii

**Condițiile de muncă** au un rol foarte important care asigură satisfacția angajaților și motivația de a lucra și de a rămâne cât mai mult timp la firma angajatoare.

Fiecare firmă este organizată pe mai multe componente.

Principalele **componente ale structurii organizatorice** sunt: *postul, funcția, compartimentul, nivelul ierarhic și relațiile organizatorice*.

**Postul** reprezintă particularizarea funcției la un loc de muncă. Acest lucru se face prin fișa postului.

### Fișă postului

- (model în Anexă) este un document care cuprinde:
- denumirea postului;
  - compartimentul;
  - cerințele postului (studii, vechime în muncă);
  - relațiile de muncă (ierarhice, funcționale, de cooperare etc.);
  - atribuțiile postului;
  - sarcinile și îndatoririle angajatului;
  - data întocmirii fișei;
  - semnatura angajatului și a angajatorului.

**Funcția** este un factor care generează posturi. În orice firmă există mai multe compartimente, precum: compartimentul managerial, de resurse umane, financiar, de producție etc.

**Relațiile de muncă** sunt raporturile dintre posturile și compartimentele dintr-o firmă, care există în procesul desfășurării activităților unei firme. În cadrul unei firme, pot exista următoarele tipuri de relații de muncă:

- relații *ierarhice* (echipa managerială și angajații);
- relații *funcționale* (apar între compartimente);
- relații *de cooperare* (apar între posturi situate pe același nivel ierarhic, dar din compartimente diferite);
- relații *de control* (apar între organismele de control și celelalte compartimente);
- relații *de reprezentare* (apar între managerii firmei și alte persoane juridice din afara firmei).

Relațiile de muncă dintre angajat și angajator sunt foarte importante, astfel că:

- angajatul trebuie să fie apreciat pentru munca depusă;
- să-i fie puse în valoare abilitățile și competențele;
- resursa umană să fie eficient utilizată în procesul de producție;
- resursele financiare să susțină procesul de producție, salariile angajaților, materialele prime și materialele.

Reprezentarea grafică a structurii organizatorice a unei firme cu ajutorul unor semne și simboluri grafice se numește **organigramă** (model în Anexă).

Între angajator și angajat se stabilesc relațiile de muncă în baza unui **contract de muncă** reglementat în Codul Muncii, care stabilăște domeniul raporturilor de muncă.

La angajare, angajatul primește, pe lângă contractul de muncă, și fișă postului pe care este angajat.

**Contractul de muncă** este documentul juridic, semnat și agreat de ambele părți, angajat și angajator, și cuprinde detalii despre *obiectul contractului, durata contractului, locul de muncă, felul muncii prestate, atribuțiile postului, criteriile de evaluare a activității profesionale a salariatului, condițiile de muncă, durata muncii, detalii despre concediul și salariul cuvenit, drepturi și obligații ale părților privind securitatea și sănătatea în muncă*.

Contractul de muncă se întocmește și se semnează de către ambele părți înainte de începerea activității.

### Infoplus

## Drepturi și responsabilități în muncă

Art. 13. [capacitatea juridică a salariatului]

- (1) Persoana fizică dobândește capacitate de muncă la împlinirea vîrstei de 16 ani.
- (2) Persoana fizică poate încheia un contract de muncă în calitate de salariat și la împlinirea vîrstei de 15 ani, cu acordul părintilor sau al reprezentanților legali, pentru activități potrivite cu dezvoltarea fizică, aptitudinile și cunoștințele sale, dacă astfel nu îi sunt periclitate sănătatea, dezvoltarea și pregătirea profesională.



### În manualul digital

Accesează [manualul digital](#). Parcurge cu atenție modelele de documente propuse.



### Aplicații

1. Întocmește un colaj privind ocupațiile oamenilor din comunitatea locală.
2. Analizează modul de comunicare pe care îl ai față de colegii și de profesorii tăi. Pe ce se bazează relațiile tale cu persoanele amintite. Există vreo diferență? Argumentează răspunsul.
3. Identifică factorii care influențează calitatea muncii atunci când lucrezi în echipă, la realizarea unui proiect.
  - a. Există o legătură între relațiile de muncă și calitatea muncii?
  - b. Menționează cum influențează această legătură productivitatea muncii de echipă.
4. *Activitate de grup.* Organizați un concurs în clasă, pe grupe, cu tema: „Cea mai bună imagine a firmei – o firmă de succes”.

### Vocabular

**fișă postului:** document intern din cadrul unui compartiment, specific fiecărui post în parte.



## Ce impact au activitățile umane asupra mediului?

Activitățile desfășurate de oameni în aproape toate domeniile profesionale au un impact semnificativ asupra mediului (fig. 1). În tabelul 1 sunt prezentate exemple de activități umane care produc poluări importante asupra mediului.

Tabelul 1

DOMENII PROFESIONALE	CUM ESTE AFECTAT MEDIUL
Activități comerciale	Activitățile comerciale, inclusiv producția și schimbul de bunuri și de servicii, poluează mediul înconjurător, în principal din cauza modului în care se efectuează managementul deșeurilor și al ambalajelor (majoritatea din plastic, fabricate din combustibili fosili), precum și din cauza transportului, inevitabil în cazul schimburilor de mărfuri.
Activități industriale	Activitățile industriale afectează mediul la modul cel mai drastic, dată fiind poluarea puternică pe care o implică diversele procese: industria energetică, prin procesele de combustie (ardere) utilizate în scopul producerii de energie termică sau electrică; industria siderurgică (de fabricare a fontei, oțelului); industria metalurgică neferoasă; industria materialelor de construcții (îndeosebi prin pulberile fine emise de fabricile de ciment); industria chimică (fabricarea îngrășământelor, a medicamentelor etc.); industria extractivă.
Activități agricole	Agricultura este responsabilă în principal de contaminarea apei și a solului. Acest lucru este cauzat de utilizarea tot mai mare a pesticidelor, precum și de caracterul intensiv al producției agricole. Aproape toate pesticidele sunt fabricate din substanțe chimice, menite să mențină bolile și dăunătorii departe de culturi.
Activități de construcții	Zonile rezidențiale reprezintă un factor important din punctul de vedere al poluării mediului, cu o pondere în creștere față de anii precedenți. Simpla construcție a unei case presupune afectarea mediului înconjurător. La aceasta adăugăm și deșeurile produse în fiecare zi de oameni, dar și poluarea aerului în urma activităților casnice.
Activități de transport	Transporturile (în special transportul aerian și cel rutier – pe șosele – cu vehicule alimentate cu motorină sau benzină)

Fig. 1. Impactul diferitelor activități umane asupra mediului

## Cum poți proteja mediul înconjurător?

Protejarea mediului este esențială pentru calitatea vieții generațiilor prezente și viitoare. Îți poți implica, împreună cu cei apropiati, pentru a crea un mediu înconjurător durabil și sănătos.

**Dezvoltarea durabilă** urmărește satisfacerea nevoilor prezentului, fără a compromite posibilitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi. Aceasta este cea mai cunoscută definiție a dezvoltării durabile, dată de Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare.

Înțial, dezvoltarea durabilă a avut în vedere protejarea mediului înconjurător și consumul responsabil al resurselor planetei, pentru a evita o criză ecologică. În prezent, conceptul de dezvoltare durabilă s-a extins asupra calității vieții în complexitatea ei, dat fiind că toate activitățile umane sunt dependente de mediul înconjurător și de resurse.

**Gestiunea deșeurilor** sau **managementul deșeurilor** reprezintă ansamblul activităților legate de colectarea, transportul, tratarea și depozitarea deșeurilor, precum și supravegherea și reglementarea acestor activități. Conceptia europeană modernă asupra gestiunii deșeurilor are la bază așa-numita „ierarhie a deșeurilor” ca în imaginea de mai jos, indicând acțiunea legată de gestiunea deșeurilor în ordinea importanței lor (fig. 2).

Indiferent de proveniență (gospodării particulare, industrie etc.), reglementările în vigoare privind reciclarea prevăd *colectarea selectivă*, pe categorii de deșeuri, deoarece deșurile compuse din materiale diferite necesită procese de prelucrare diferite în etapele de reciclare. Colectarea selectivă (sticlă, hârtie, aluminiu, plastic, fier, textile, deșeuri biodegradabile) elimină necesitatea sortării deșeurilor, adică a separării lor pe categorii, care se impune atunci când materialele sunt aruncate amestecat în tomberoane.

## Ce înseamnă o economie circulară?

Considerențele de mediu și cele economice sunt complementare, precum cele două fețe ale aceleiași monede.

O economie a viitorului va trebui să aibă în vedere:

- să creeze mai mult folosind mai puține resurse;
- să utilizeze resursele în mod durabil;
- să reducă la minimum impactul acestora asupra mediului;
- să recupereze din deșeuri acele materiale care pot fi refolosite, reducând, astfel, consumul de energie necesar pentru distrugerea acestor deșeuri sau obținerea de noi materiale.

Astăzi, modelul de producție și consumul de tipul „iei (resursele) – produci – arunci” este așa-numitul *model liniar* (fig. 3). În contrast, *conceptul de economie perfect circulară* (fig. 4) propune un model în care absolut totul este reciclat și nimic nu mai ajunge la groapa de gunoi. Încă de la proiectarea unui produs, acesta trebuie gândit astfel încât să dureze cât mai mult, iar la sfârșitul utilizării sale să poată fi transformat într-un produs util mediului sau oamenilor.

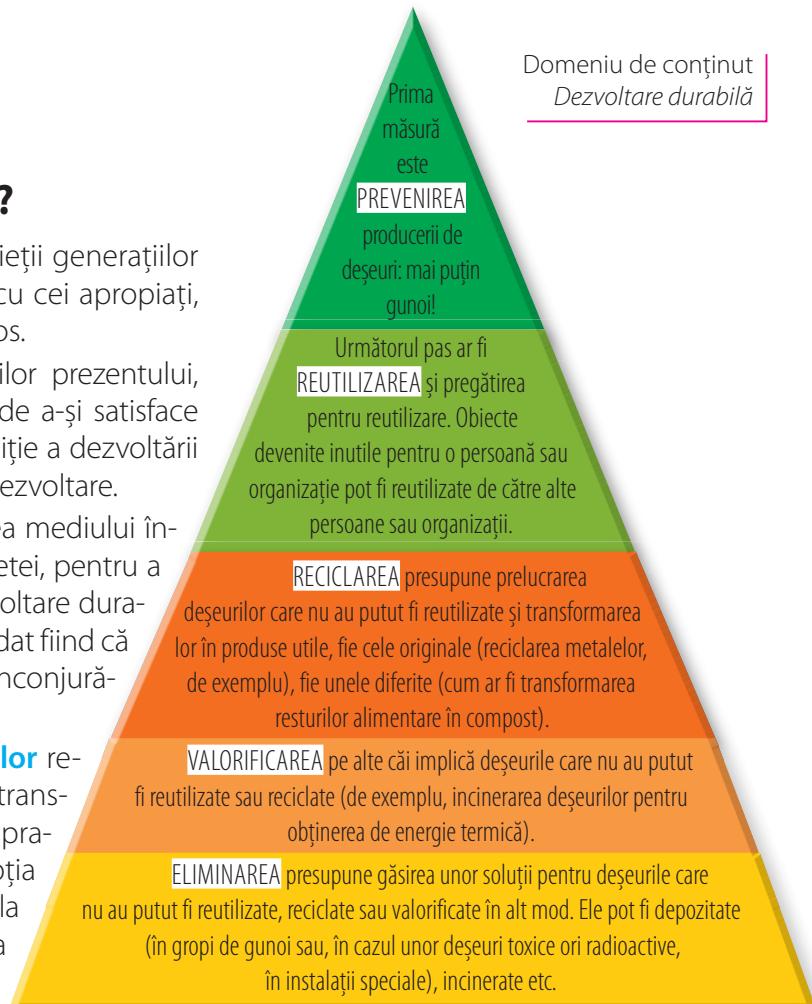


Fig. 2. „Ierarhia deșeurilor”



Fig. 3. Economia liniară



Fig. 4. Economia circulară



### În manualul digital

Accesează [manualul digital](#) și parcurge activitățile propuse.

## Activități

1. Alege un produs de pe piață și analizează-l sub aspectul impactului asupra mediului, urmărindu-l de la momentul producerii până la cel al reciclării.
2. Imaginează-ti un produs (ambalaj, jucărie etc.) care să respecte principiul economiei perfect circulare. Ai în vedere ca produsul: să fie cât mai durabil, să poată fi reciclat cel puțin o dată, să nu aibă impact negativ asupra mediului.
3. Întocmește un referat cu tema: „Deșeurile, o resursă pentru produsele noi”.



## Activitate

Precizează care ar trebui să fie, în opinia ta, trăsăturile de caracter ale antreprenorilor de mai jos. Ce rol crezi că au pregătirea profesională și experiența în reușita unei afaceri?

Ileana, 32 de ani, directoare de grădiniță particulară



Valeriu și Ana, antreprenori de succes în domeniul plantelor decorative



Miriam, designer vestimentar, creatoră de succes pentru diverse case de modă

## Ce este un plan de afaceri?

Orice afacere pornește de la o *idee*, iar punerea ei în practică implică necesitatea elaborării unui plan de afaceri (fig. 1).

Planul de afaceri poate fi comparat cu o hartă rutieră care îți arată la ce nivel se află afacerea ta și unde poți să ajungi. Acesta cuprinde repere și alte elemente ajutătoare pentru orientarea în mediul economic.

Prin urmare, **planul de afaceri** se folosește pentru a începe și a derula o afacere care necesită *resurse materiale, financiare și umane*.

*Scopul* realizării unui plan de afaceri îl reprezintă:

- verificarea rentabilității ideii de afaceri;
- stabilirea *obiectivelor afacerii*.

Planul de afaceri este un document care descrie natura afacerii, piața-țintă, avantajele pe care afacerea le va avea asupra competitorilor, precum și resursele și aptitudinile de care dispun proprietarii afacerii.

Pentru întocmirea unui plan de afaceri este necesar să se analizeze cu atenție produsele, serviciile oferite, competiția, resursele financiare necesare și alte detalii operaționale.

Planul de afaceri reprezintă un mod de comunicare între întreprinzători, potențiali investitori și creditori.

În cazul în care o firmă cu potențial finanțabil scăzut identifică o oportunitate economică profitabilă, dar nu dispune de resurse financiare, poate prezenta un plan de afaceri unor eventuali investitori sau se poate asocia cu alte firme în vederea realizării ideii de afacere.

### OBIECTIVELE UNEI AFACERI

- obiective de marketing
- obiective de producție
- obiective economice
- obiective financiare
- obiective de management

Fig. 1. Tipuri de obiective ale unei afaceri

De asemenea, analiza pieței și stabilirea oportunităților oferite de aceasta constituie baza unei strategii menite să conducă afacerea spre succes. Ca în orice afacere, un plan de afacere realist trebuie să ia în calcul și posibile pierderi, fapt pentru care se impune o foarte atentă analiză a riscurilor pe care le implică noua afacere.

Pașii necesari pentru elaborarea unui plan simplu de afaceri sunt următorii.

**1** Descrierea planului de afaceri (precizarea viitorilor clienti, a sectorului de activitate, a produselor/serviciilor comercializate etc.).

**2** Descrierea ideii de afaceri (detalierea exactă a ideii de afacerii – locația facilitățile oferite de aceasta).

**3** Descrierea serviciilor/a produselor (detalierea exactă a serviciilor/produselor comercializate, a caracteristicilor acestora, avantaje, beneficii, a costurilor de producție și a strategiei de vânzare).

**4** Analiza pieței-țintă (informare privind viitorii clienți/public-țintă – vârstă, sex, ocupație etc. –, impactul pe care îl vor avea produsele/serviciile oferite și date despre concurență existentă pe piață).

**5** Descrierea strategiei activităților desfășurate (elaborarea unei strategii de marketing, de vânzări etc.).

**6** Descrierea strategiei resurselor umane (stabilirea personalului și a echipelor implicate în proiect – organograma).

**7** Descrierea planului finanțier (venituri și cheltuieli, previziuni financiare importante pentru bunul mers al afacerii).

Planul de afaceri trebuie să prezinte o analiză finanțieră bine pusă la punct, deoarece acest aspect este foarte important pentru investitorii cărora le este prezentată propunerea de afaceri, atât pentru a-i convinge să investească, cât și pentru a urmări evoluția afacerii.

## Infoplus Oameni și planuri

- Planul de afaceri:
  - asigură o imagine de ansamblu asupra activității;
  - ajută la evaluarea corectă și realistă a ideii de afacere;
  - permite comunicarea ideii de afacere persoanelor din exteriorul firmei;
  - necesită o planificare atentă a activităților care urmează să fie derulate, a termenelor de execuție și a metodelor de verificare a gradului de înăpere.
- Astăzi, industria IT este în plină ascensiune și oferă tinerilor antreprenori oportunitatea de a-și construi afaceri de succes încă de la vîrstă adolescentă. Accesează alte surse de informare și află cum a reușit un adolescent român să devină cel mai tânăr milionar din S.U.A.



### În manualul digital

Accesează [manualul digital](#) și parcurge modelul de plan de afaceri propus.

a. Analizați acest model împreună cu profesorul de educație tehnologică.



- b. Realizați o dezbatere pe grupe despre ideile de afaceri, resursele umane și financiare cuprinse în proiectarea planurilor de afaceri, bugetul proiectelor.  
c. În urma acestor dezbateri, elaborați un plan simplu de afaceri care ar aduce beneficii comunității din care faceți parte.

## Activități

1. Identifică o nevoie a familiei tale și formulează o idee de plan de afaceri care să vină în întâmpinarea acestei nevoi.



- Argumentează motivul pentru care ai ales să vîi în întâmpinarea acestei nevoi.
  - Numește beneficiile pe care crezi că le-ar aduce ideea ta de afaceri pentru întreaga familie.
2. **Activitate în grup.** Organizați un concurs tematic în școală cu tema: „Cel mai bun plan de afaceri”. Propuneți modalități inedite de evaluare a planurilor de afacere propuse la nivelul școlii.

## Vocabular

**investitor:** persoană care deține capital și realizează diverse investiții în companii, cu scopul de a obține profit.

**creditor:** persoană fizică, o întreprindere sau orice altă entitate căreia i se datorează bani, deoarece a furnizat un serviciu, a vândut bunuri sau a împrumutat bani unei alte entități.



### Infoplus

#### Idei de succes

**1** Mark Elliot Zuckerberg, născut în anul 1984, a revoluționat domeniul internetului prin crearea rețelei de socializare Facebook. Este unul dintre cei mai tineri antreprenori ai lumii, a cărui idee genială de creare a rețelei Facebook i-a adus, dincolo de faimă, o avere impresionantă, estimată în anul 2014 la 34,3 miliarde de dolari SUA.



**2** Elon Musk, născut în anul 1971, în Africa de Sud, face parte din categoria oamenilor vizionari. Este inventatorul antreprenor al cărui nume este strâns legat de companiile SpaceX, SolarCity și PayPal. Tot el a fost co-fondatorul Tesla Motors, în 2003, firmă specializată în fabricarea de mașini electrice.



#### Cum poți să-ți dezvolți o mică afacere?

Orice afacere are nevoie de un plan de afaceri. Dar, înainte de toate, are nevoie de o idee. Iată câteva idei de afaceri dezvoltate de tineri în zilele noastre!



vlogger



Matei este pasionat de SF. Are un blog în care își exprimă părerea despre cărțile citite și își informează cititorii despre ultimele apariții; poate fi remunerat în funcție de popularitate și vizualizări.

blogger



## Activități

1. Citește cu atenție rubrica InfoPlus, *Idei de succes*. Documentează-te, folosind diverse surse (internet, reviste etc.), cu privire la un Tânăr/o Tânără care și-a pus în practică o idee de afacere și care, în timp, a reușit să revoluționeze un domeniu.

2. Realizează o fișă de documentare în care să ai în vedere pașii descriși mai jos și prezintă rezultatul documentării în fața colegilor.  
3. Adaugă prezentării tale și filmulete care surprind cât mai bine personalitatea asupra căreia te-ai oprit.

1. Date privind naționalitatea, locul nașterii, educația etc. personalității alese.

2. Ideea de afacere pe care a avut-o, oportunitățile de care a profitat.

3. Cum a reușit să creeze o afacere de succes (pașii pe care i-a urmat).

4. Cum își menține afacerea în top.

5. Cum este văzută de opinia publică și de specialiștii din domeniul său.

2. Identifică deșeuri care pot fi reciclate și modalități de reutilizare a acestora. Realizează un produs nou dintr-un material reciclat și dezvoltă un proiect de promovare și valorificare a acestuia, în vederea colectării de fonduri pentru nevoile școlii.

## Studiu de caz

Accesează **manualul digital** și studiază modelul unui plan de afaceri inițiat de un grup de elevi de vîrstă ta.

1. Completează fișa de lucru alăturată cu informații privind afacerea inițiată.
2. Pe baza cunoștințelor dobândite în clasele anterioare, realizează necesarul de material pentru producerea unui produs, la alegere: a. produs decorativ, b. portofel din material textil, c. păpușă tradițională, d. figurină croșetată (fig. 1).
3. Realizează un afiș publicitar de promovare a afacerii tale.

FIȘA DE LUCRU	
Domeniul de activitate	
Denumirea afacerii	
Etapele întocmirii planului de afaceri	
Resursele umane necesare derulării acestei afaceri.	
Stabilește un buget necesar	



Fig. 1





Fig. 1. Operatori economici

## Activități

1. Propune activități de explorare în mediul tău apropiat, din diferite domenii de activitate.
2. Întocmește o fișă de documentare cu tema: „Afaceri de succes”.

Pentru documentare, folosește diferite resurse on-line în care sunt prezentate afaceri de succes.

3. Realizează un referat cu tema: „Roul întreprinderilor mici și mijlocii în dinamica economică a țării”.

### ETAPA DE INFORMARE

privind operatorii economici din zonă

- 1 – veți completa un chestionar din care să reiasă domeniile voastre de interes (fig. 1);
- veți cerceta lista operatorilor economici din zonă, pusă la dispoziție de cadrul didactic.



## ETAPA DE ALEGERE A OPERATORULUI ECONOMIC ȘI DE STABILIRE A OBIECTIVELOR VIZITEI

- 2**  
– urmare a unei dezbateri la nivelul clasei, veți decide agentul economic la care se va efectua vizita și veți stabili obiectivele vizitei, în funcție de așteptările fiecărui dintre voi.



## ETAPA DE PREGĂTIRE A VIZITEI

- 3**  
– stabiliți data exactă a vizitei și pregătiți o listă de întrebări (privind condițiile de lucru, programul de lucru, relațiile de muncă, caracteristicile de bază ale meserilor/profesiilor etc.) la care doriți să aflați răspuns, identificați persoanele din firmă pe care doriți să le cunoașteți pentru a vă informa, pe larg, despre diversele activități desfășurate în cadrul firmei;  
– discutați despre comportamentul pe care trebuie să-l adoptați în timpul vizitei la operatorul economic.



## ETAPA DE EFECTUARE A VIZITEI

- 4**  
– odată ajunși la operatorul economic, vă veți prezenta la biroul persoanei desemnate să vă însotească pe parcursul vizitei;  
– pe durata vizitei, adresați întrebări privind procesul de producție, responsabilitățile și abilitățile pe care le au angajații etc., persoanei/persoanelor care vă prezintă activitatea firmei;  
– la încheierea vizitei mulțumiți celor care au făcut posibilă efectuarea acesteia și concluzionați cu privire la ceea ce ati învățat din această vizită.



## ETAPA DE EVALUARE ȘI VALORIZARE A VIZITEI

- 5**  
– veți pregăti pentru completare o fișă a agentului economic, care să conțină: numele, adresa, datele de contact, domeniul de activitate al firmei, produsele fabricate, numărul de angajați, alte informații utile/impresii desprinse în timpul vizitei; fotografii și materiale video surprinse în timpul vizitei;  
– veți realiza o prezentare atractivă, eventual cu ajutorul proiectoarului, a vizitei de explorare la agentul economic.



# PROIECT | La fabrica de pâine

## Partea I: Vizită de explorare la o fabrică de pâine

**Alegerea temei:** Vizită de explorare

**Perioada de desfășurare:** Școala altfel

**Scopul vizitei:** Documentarea în vederea alegerii soluției optime de proiectare și valorificare a produselor de panificație.

**Resurse umane:** 25 de elevi, 2 cadre didactice

**Resurse financiare:** Asociația de părinți susține activitatea propusă.

**Alte resurse:** Mijloace de transport, echipament de protecție.

**Resurse de timp:** 4 ore

**Responsabilități:** Se vor stabili coordonatorii echipelor, care se vor îngriji ca membrii fiecărei echipe să respecte regulile transmise de cadrele didactice și să prezinte concluziile activității de explorare.

### Desfășurarea activității de explorare

Fiecare echipă observă cu atenție procesul tehnologic de realizare a produselor de panificație.

Elevii culeg informații pentru realizarea și promovarea produsului (produse de panificație, la alegere și poster).





## Partea a II-a: Executarea produselor de panificație și a materialelor de promovare a acestora

- Echipele de elevi vor realiza diversele sortimente de panificație: franzelă, chifle, baghete.
- Pentru promovarea produselor, elevii vor pregăti un poster intitulat: *Micul meu atelier de creație – Produse de panificație realizate acasă*.
- Elevii vor trage concluziile finale privind realizarea proiectului:
  - Fiecare echipă își prezintă concluziile rezultate în urma vizitei de explorare, precum și produsele finale realizate ca urmare a cunoștințelor acumulate pe parcursul vizitei.
- Evaluarea și valorificarea activității de explorare:
  - elevii vor organiza o expoziție cu produsele și posterele realizate de fiecare echipă, în vederea evaluării acestora; expoziția poate fi cu vânzare, în vederea colectării de fonduri pentru nevoile clasei;
  - elevii vor evalua modul de derulare a activităților și vor prezenta eventualele măsuri de ameliorare;
  - la această activitate va fi invitat și un reprezentant al operatorului economic la care s-a făcut vizita.



# RECAPITULARE

## Unitatea 4

### 1 Pe baza schemei de mai jos, amintește-ți ce ai învățat în această unitate.

#### PIAȚA MUNCII

- Enumera elementele care compun piața muncii. Identifică exemple pentru fiecare element enumerat, din perspectiva domeniilor de activitate din localitatea ta.
- Care sunt documentele scrise pe care le prezintă o persoană care dorește să se angajeze?
- Care este vârsta de la care un adolescent poate să aplice pentru un loc de muncă și în ce condiții?
- Îți dorești ca în viitor să inițiezi o afacere. Ce rol joacă planul de afaceri și ce trebuie să conțină acesta?
- Prezintă semnificația citatului de mai jos și documentează-te despre activitatea lui Steve Jobs.  
„Singura modalitate prin care poți face lucruri extraordinare este să iubești ceea ce faci.”  
*Steve Jobs*

2 Imaginează-ți că trebuie să aplici pentru o bursă de studii. Redactează un CV și o scrisoare de intenție în vederea aplicării pentru bursa dorită.

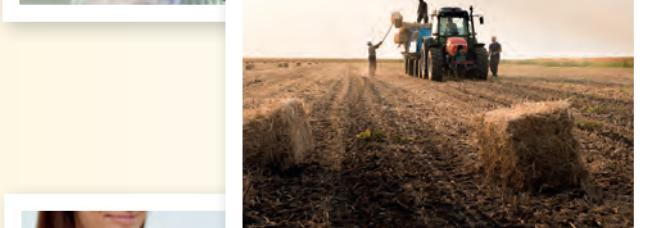
3 ➡ Documentează-te despre profesia de programator, folosind *manualul digital* și alte surse de informare. Întocmește fișa postului corespunzător acestei profesii, utilizând cunoștințele dobândite până acum.

4 Pe baza imaginilor alăturate, identifică profesia fiecărei persoane și prezintă un posibil traseu profesional urmat de acestea.

5 Documentează-te despre una dintre meserile identificate la exercițiul anterior. Folosește diferite surse de informare pentru rezolvarea exercițiului.

#### Joc de rol – Activitate în echipă

Imaginează-ți că ești angajat la o firmă de contabilitate, la departamentul de *Resurse umane*. Alcătuiește o listă de posibile întrebări pe care să le adresezi viitorului angajat. Adresează întrebările unui coleg/unei colegi și notează-ți răspunsurile acestuia/acesteia. Folosește alte surse de informare pentru a parurge un model de interviu de angajare.



**ÎNVĂȚĂ SĂ TE AUTOEVALUEZI!****Subiectul I.**

20 de puncte

**Alege litera corespunzătoare răspunsului corect.**

- 1** Capitalul reprezintă resursele:  
**a.** umane;      **b.** materiale și financiare;      **c.** locale;      **d.** de timp.
- 2** Factorul determinant al producției este:  
**a.** munca;      **b.** natura;      **c.** timpul;      **d.** capitalul.
- 3** O persoană fizică dobândește capacitatea de muncă la:  
**a.** 17 ani;      **b.** 18 ani;      **c.** 16 ani;      **d.** 20 de ani.

**Subiectul II.**

20 de puncte

**Analizează fiecare enunț și alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals.**

- 1** Creditorul este o persoană care datorează bani altor persoane. **A/F**
- 2** Cererea de muncă reprezintă nevoia de muncă salarială de care au nevoie angajații. **A/F**
- 3** Un plan de afaceri trebuie să asigure o imagine de ansamblu asupra activității unei firme. **A/F**
- 4** Contractul de muncă se semnează numai de angajator. **A/F**
- 5** Scrisoarea de intenție are rolul de a stârni interesul angajatorului și de a-l determina să citească CV-ul atașat. **A/F**

**Subiectul III.**

20 de puncte

**Stabilește corespondența dintre tipurile de relații din coloana A și caracteristicile acestora din coloana B.**

A.	B.
1. relații de cooperare	a. între compartimente
2. relații ierarhice	b. între organisme de control și celelalte compartimente
3. relații funcționale	c. între posturi pe același nivel ierarhic, dar compartimente diferite
4. relații de control	d. între echipa managerială și angajați
	e. între managerii firmei și alte persoane juridice din afara firmei

**Subiectul IV.**

30 de puncte

**Răspunde la următoarele cerințe:**

- 1** Definește procesul de producție.
- 2** Cine este investitorul?
- 3** Care sunt aspectele de care se ține seama la redactarea unui *Curriculum Vitae*?

Timp de lucru: 1/2 oră

10 puncte

Răspunsuri test: Sub. I: 1-b, 2-d, 3-c.

Sub. II: 1-F, 2-F, 3-A, 4-F, 5-A.

Sub. III: 1-c, 2-d, 3-a, 4-b.

**E-jurnal de tehnologie****Cel mai implicat angajat**

Realizează un referat cu tema: „Cel mai implicat angajat”, urmărind structura dată:

- Stabilește profilul angajatului: funcția, principalele responsabilități, poziția în organigrama firmei etc.
- Completează fișa postului pentru profilul ales.
- Alcătuiește o listă cu 10 criterii pe care angajatul ales trebuie să le îndeplinească pentru a fi desemnat drept cel mai implicat angajat.
- Explică cum ai procedat pentru a demonstra că ești cel mai implicat angajat.



# RECAPITULARE FINALĂ

1 Pe baza schemei de mai jos, amintește-ți ce ai învățat în acest an școlar.

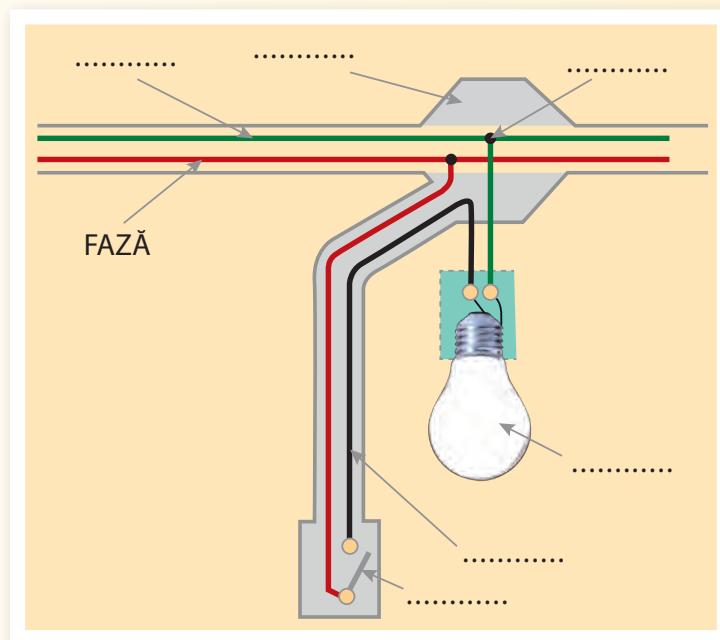
## SĂ NE REAMINTIM!



- 2** Calculează consumul de energie al unui bec LED de putere 5W, care funcționează 10 ore pe zi, timp de 21 de zile.
- 3** Folosește materiale reciclabile și realizează macheta unei mori de vânt, după exemplul de mai jos.



- 4** Completează circuitul instalației de lumină din figura de mai jos, cu denumirile următoarelor elemente de circuit: *bec, întrerupător, nul, doză de legătură, legătură, retur fază*.



- 5** Realizează o prezentare PowerPoint cu tema „Meserii uitate sau mai puțin știute”. Vei avea în vedere meserii alese din domeniul de activitate în care ai dori să profesesezi, precum și o scurtă descriere a viitoarei meserii. Poți adăuga un colaj de imagini reprezentative.

# EVALUARE FINALĂ

## ÎNVĂȚĂ SĂ TE AUTOEVALUEZI!

### Subiectul I.

20 de puncte

Alege litera corespunzătoare răspunsului corect.

- 1 Prosumatorul este:  
a. un consumator;      b. un producător;      c. un producător și un consumator;      d. un economist.
- 2 Contorul electric este montat la:  
a. bucătărie;      b. intrarea în casă;      c. baie;      d. dormitor.
- 3 Întrerupătoarele au rolul de a:  
a. transmite energia electrică către consumator;      b. realizează legăturile dintre sursă și consumator;  
c. izola conexiunile electrice;      d. închide sau deschide un circuit electric.
- 4 Relațiile de muncă de tip ierarhic apar între:  
a. echipa managerială și angajați;      b. managerii firmei;  
c. posturi situate pe același nivel;      d. compartimente.

### Subiectul II.

20 de puncte

Analyzează fiecare enunț și alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals.

- 1 Generatorul este instalația care realizează transformarea energiei mecanice în energie electrică. A/F
- 2 Prosumatorii introduc în rețea propria producție de energie electrică. A/F
- 3 Tabloul cu siguranțe are rolul de măsurare și de înregistrare a consumului de energie electrică. A/F
- 4 Învățământul dual este o formă de organizare a filierei teoretice. A/F
- 5 Fișa postului este un document intern specific fiecărui post în parte. A/F

### Subiectul III.

20 de puncte

Stabilește corespondența dintre elementele de circuit din coloana A și simbolurile grafice corespunzătoare din coloana B.

A.	B.
1. bec	a.
2. întrerupător	b.
3. tablou de siguranțe	c.
4. siguranță fuzibilă	d.
	e.

### Subiectul IV.

30 de puncte

Răspunde la următoarele cerințe:

- 1 De ce trebuie să ții cont pentru a avea o carieră de succes?
- 2 Care sunt documentele pe care le întocmești în vederea angajării?
- 3 Numește etapele principale pe care le parurge o persoană în căutarea unui loc de muncă.
- 4 Dacă ai fi proprietarul unei firme, te-ar interesa cariera profesională a anagaților? Argumentează răspunsul.

Timp de lucru: 1/2 oră

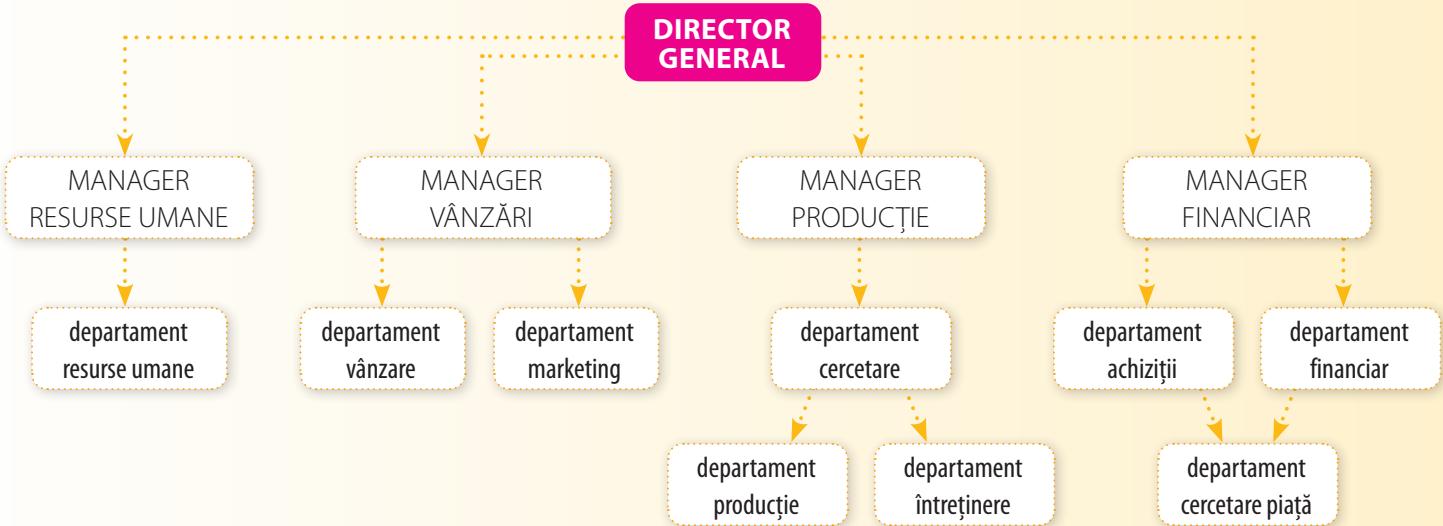
10 puncte

Răspunsuri test: Sub. I 1-c, 2-b, 3-d, 4-a.  
Sub. II 1-A, 2-A, 3-F, 4-F, 5-A.  
Sub. III 1-c, 2-e, 3-a, 4-b.



## ANEXĂ | DOCUMENTE MODEL

Model *Organigramă*



Model *Scrisoare de intenție*

Nume solicitant:..... Dlui/dnei:.....  
 Adresă:..... Adresă:.....  
 Telefon:.....  
 E-mail:..... Data:.....

Stimate(ă) Domn/Doamnă,

Vă contactez în legătură cu posibilitatea de angajare în cadrul firmei dumneavoastră .....

Am găsit anunțul dvs pentru un post de ..... Am absolvit de curând ....., din cadrul .....

Sunt interesat/ă de acest post, având în vedere experiența și abilitățile mele în acest domeniu. Mi-ar face plăcere să lucrez în cadrul firmei dumneavoastră și sper să-mi acordați șansa de a avea un interviu cu ..... pentru acest post sau orice alt post disponibil în acest domeniu de activitate.

Sper că veți considera pregătirea și experiența mea profesională potrivite pentru acest post și aştept cu nerăbdare să fiu contactat/ă la numărul de telefon ....., pentru a discuta posibilitatea de angajare.

Cu deosebită considerație,

Model *CV europass*

**europass Curriculum Vitae**

**Numele și prenumele:** \_\_\_\_\_

**LOCUL DE MUNCĂ PENTRU CARE SE CANDIDEAZĂ**  
**POZIȚIA:** \_\_\_\_\_  
**LOCUL DE MUNCĂ DORIT**  
**STUDIILE PENTRU CARE SE CANDIDEAZĂ**  
**PROFILUL PERSONAL:** \_\_\_\_\_

**EXPERIENȚA PROFESSIONALĂ** \_\_\_\_\_  
 Scrieți datele (de la - până la) \_\_\_\_\_

**EDUCAȚIE ȘI FORMARE** \_\_\_\_\_

**COMPETENȚE PERSONALE** \_\_\_\_\_  
 Limba(s) maternă(e) \_\_\_\_\_  
 Alte limbi străine cunoscute \_\_\_\_\_  
 Specificați limba străină \_\_\_\_\_  
 Specificați limba străină \_\_\_\_\_

**Competențe de comunicare** \_\_\_\_\_  
 Competențe organizatoriale/manageriale \_\_\_\_\_  
 Competențe dobândite la locul de muncă \_\_\_\_\_  
 Competențe digitale \_\_\_\_\_

**Alte competențe** \_\_\_\_\_

# BIBLIOGRAFIE

\*\*\*Legea Educației Naționale, nr. 1/2011;

\*\*\*Programa școlară pentru disciplina „Educație tehnologică și aplicații practice”

– Clasele a V-a – a VIII-a,

O.M nr. 3393/28.02.2017, Ministerul Educației Naționale;

\*\*\*COR – Clasificarea Ocupațiilor din România;

\*\*\*Dicționar Explicativ al Limbii Române.



Programa școlară poate fi accesată la adresa: <http://programe.ise.ro>

ISBN: 978-606-528-493-7



A standard EAN-13 barcode representing the ISBN 978-606-528-493-7. The barcode is composed of vertical black lines of varying widths on a white background. Below the barcode, the numbers 6 420620 007878 are printed.

6 420620 007878

[www.cdpress.ro](http://www.cdpress.ro)