

Stela Olteanu
Natalia Lazăr
Nicoleta Negoianu

Ministerul Educației
și Cercetării

8




EDITURA CD PRESS
www.cdpress.ro

Educație tehnologică și aplicații practice

Manual pentru clasa a VIII-a

Acest manual școlar este proprietatea Ministerului Educației și Cercetării.

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

Manualul școlar a fost aprobat prin ordinul ministrului educației și cercetării nr. 4500/10.07.2025.

119 – Număr unic de telefon la nivel național pentru cazurile
de abuz împotriva copiilor.

116.111 – Număr de asistență pentru copii,
în conformitate cu Legea nr. 272/2004 privind protecția și promovarea
drepturilor copilului, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Stela Olteanu
Natalia Lazăr
Nicoleta Negoianu

Ministerul Educației
și Cercetării

8




EDITURA CD PRESS
www.cdpress.ro

Educație tehnologică și aplicații practice

Manual pentru clasa a VIII-a

Editor: dr. Costin Diaconescu
Director editorial: Simona Dobrescu
Redactor-șef: Aura Gîgă
Corector: Ruxandra Enea
Tehnic și IT: Răzvan Socolov, Mihai Ivana

Educație tehnologică și aplicații practice

Manual pentru clasa a VIII-a

© CD PRESS, 2025

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.

ISBN: 978-606-528-809-6

Referenți științifici:

prof. univ. dr. abil. Ecaterina Matei, Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor, Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

prof. univ. dr. ing. Cristian Andreescu, Universitatea Politehnica din București, membru titular al Academiei de Științe Tehnice din România

prof. grad I Ștefan Radu Kovacs, Școala Gimnazială „Mihai Eminescu”, Năsăud, metodist
Inspectoratul Școlar Bistrița-Năsăud

Surse foto/ilustrații/video/audio:

Dreamstime, arhiva CD PRESS, Envato, Wikimedia Commons

Editura CD PRESS

Telefon: 021.337.37.37

E-mail: office@cdpress.ro

Comenzi: manuale@cdpress.ro

Website: www.cdpress.ro

Facebook: f/Editura CD PRESS

Platformă de e-learning: www.ClasaDigitala.ro

Inspectoratul Școlar al Județului/Municipiului

Școala/Colegiul/Liceul

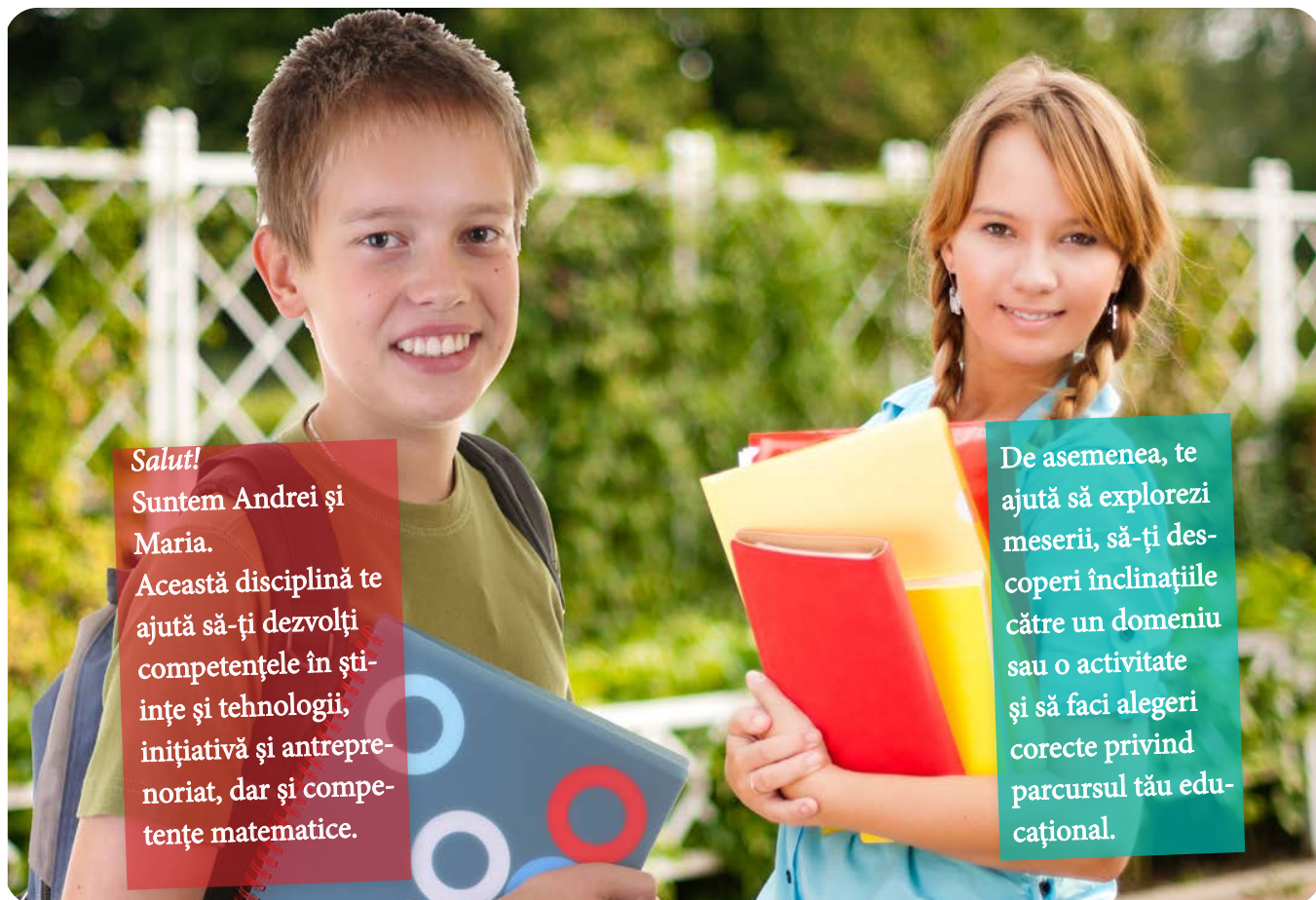
ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT DE:

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

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

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

Ce înveți în clasa a VIII-a la disciplina **Educație tehnologică și aplicații practice?**



Salut!

Suntem Andrei și Maria.

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

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

✓ să realizezi proiecte ca răspunsuri/soluții adecvate la o serie de probleme/provocări din familie/școală/comunitate.

✓ să evaluezi proiecte și procese de realizare a acestora pornind de la criterii agreate.

✓ să aplici în școală/comunitate inițiative pentru susținerea unui mediu sănătos.

**ÎN ACEST AN ȘCOLAR,
LA DISCIPLINA EDUCAȚIE
TEHNOLOGICĂ ȘI APLICAȚII
PRACTICE VEI ÎNVĂȚA ...**

✓ să promovezi idei inovative care să aducă beneficii la nivelul comunității.

✓ să analizezi critic caracteristicile unor meserii/profesii/ocupații în contexte reale, în funcție de criterii alese.

Cuprins



Despre disciplina *Educație tehnologică și aplicații practice* | 3

Competențe | 6

Prezentarea manualului tipărit | 7

Prezentarea manualului digital | 10

Recapitulare inițială | 12

(Auto)Evaluare inițială | 13

Unitatea 1 / 14

Energia electrică și utilizările ei



Lecția 1. Energie convențională și neconvențională | 16

Lecția 2. Tehnologii de producere, transport și distribuție a energiei electrice. Domenii de utilizare a energiei electrice | 18

Lecția 3. Impactul tehnologiilor de producere și utilizare a energiei asupra individului, a societății și a mediului | 22

Atelier de creație | 24

Recapitulare | 26

(Auto)Evaluare | 27

Unitatea 2 / 28

Energia în viața noastră



Lecția 1. Elemente de limbaj grafic, estetic și funcțional în domeniul electric | 30

Lecția 2. Circuitele electrice dintr-o locuință sau școală | 32

Lecția 3. Consumatori electrocasnici | 36

Lecția 4. Consumuri energetice și reflectarea lor în costuri | 38

Lecția 5. Metode de economisire a energiei electrice în locuințe | 40

Lecția 6. Securitatea și sănătatea în munca specifică domeniului electric | 44

Atelier de creație | 46

Recapitulare | 48

(Auto)Evaluare | 49

Unitatea 3 / 50

Orientare școlară



Lecția 1. Trasee de educație și formare profesională.

Competențe profesionale | 52

Lecția 2. Domenii profesionale specifice (plan local, zone geografice) | 58

Lecția 3. Tendințe în evoluția pieței muncii.

Mobilitate ocupațională | 60

Lecția 4. Vizita de explorare la un operator economic | 62

Atelier de creație | 64

Recapitulare | 66

(Auto)Evaluare | 67

Unitatea 4 / 68

Orientare profesională



Lecția 1. Calitatea muncii și relațiile de muncă | 70

Lecția 2. Protecția mediului în contextul diverselor domenii profesionale | 76

Lecția 3. Plan simplu de afaceri | 78

Atelier de creație | 84

Recapitulare | 86

(Auto)Evaluare | 87

Recapitulare finală | 88

Evaluarea portofoliului | 90

(Auto)Evaluare finală | 91

Anexă: Modele de documente | 92

Anexă: Modele de proiecte | 93

Fișe de observare | 95

Răspunsuri | 96

Metode complementare de evaluare

Investigații

16, 18, 20, 30, 32, 34, 38, 39, 40, 42, 44, 52, 58, 60, 62, 70, 76, 79, 80, 82

ePortofolii

16, 18, 21, 23, 27, 33, 35, 37, 45, 49, 61, 63, 67, 72, 73, 75, 77, 80, 82, 87

Proiecte

24, 46, 64, 84

Fișe de observare

27, 49, 67, 87





Salut!

Îți prezentăm mai jos competențele pe care tu și colegii tăi din clasa a VIII-a le veți dezvolta la orele de Educație tehnologică și aplicații practice.

Competențe generale

Competențe specifice

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

1.1 Realizarea de proiecte ca răspunsuri/soluții adecvate la o serie de probleme/provocări din familie/școală/comunitate.

1.2 Evaluarea utilității și eficienței produselor realizate pe baza aplicațiilor din domeniul matematicii și științelor.

1.3 Evaluarea proiectelor și a proceselor de realizare a acestora pornind de la criterii agreate.

2 Promovarea unui mediu tehnologic favorabil dezvoltării durabile

2.1 Evaluarea unui context de activitate în vederea selectării măsurilor specifice de securitate în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor ce urmează a fi aplicate.

2.2 Aplicarea în școală/comunitate a inițiativelor pentru susținerea unui mediu sănătos.

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

3.1 Analiza critică a caracteristicilor unor meserii/profesii/ocupații în contexte reale, în funcție de criterii alese.

3.2 Promovarea unor idei inovative care să aducă beneficii la nivelul comunității.

PAGINA DE DESCHIDERE A UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE

Numărul unității de învățare

Numărul și titlul lecțiilor

Imagine reprezentativă pentru tematica unității de învățare

Unitatea 1

Energia electrică și utilizările ei

Din cuprinsul unității:

Lecția 1 Energie convențională și neconvențională | 16

Lecția 2 Tehnologii de producere, transport și distribuție a energiei electrice. Domenii de utilizare a energiei electrice | 18

Lecția 3 Impactul tehnologiilor de producere și utilizare a energiei asupra individului, a societății și a mediului | 22

Atelierul de creație | Proiect
Casa verde. Macheta unei case care utilizează surse alternative de energie | 24

Recapitulare | 26
(Auto)Evaluare | 27

În cadrul unității, vei participa la realizarea unui proiect cu tema CASA VERDE. Macheta unei case care utilizează surse alternative de energie. Descoperiți la pagina 24 detaliile despre etapele proiectului.

Titlul unității de învățare

Proiectul unității de învățare

LECȚIA DE ÎNVĂȚARE. RUBRICI

Rubrica Observ
Observe prin întrebări ghidate și cu ajutorul imaginilor aspecte relevante pentru lecție.

Rubrica Repere
Prezintă conținuturile noi ale lecției.

Rubrica Investigație
Investighezi diverse probleme tratate în tema lecției.

Unitatea 1

Lecția 1

Energie convențională și neconvențională

Fig. 1. Surse de energie

Observ

Priveste cu atenție imaginea de mai sus. Ce surse de energie recunoști? Ce semnifică pe etichetele de culori diferite?

Investigație

Realizează o investigație cu titlul **Surse de energie regenerabile** (într-unul din următoarele surse de energie regenerabile). Realizează o comparație detaliată între cele două surse, concentrându-te pe eficiența energetică, impactul asupra mediului și posibilitățile de folosire ca alte surse regenerabile.

Zoom în viitor

În anul 2039 a fost finalizat pachetul legislativ european intitulat **Energie curată pentru noi generații europene**. Prevede o schimbare în cadrul energiei regenerabile cu 32% până în anul 2039 a surselor de energie regenerabile. Care este cea mai apropiată sursă regenerabilă?

ePortofoliu

Realizează o fișă în format digital despre avantajele și dezavantajele energiei eoliene (se va folosi formatul fișei prezentate în manualul digital).

Repere

Ce este energia?

În viața de zi cu zi, oamenii desfășură diverse activități. Energia din corpul uman este folosită pentru o varietate de activități pe care le desfășurăm (mersul pe bicicletă, practicarea unui sport, concentrarea și gândirea activă, comunicarea și interacțiunea socială etc.). După cum observi în imaginile alăturate, poți folosi energia mușchilor pentru a mișca viteza, pentru a pedala rapidă (fig. 2a), ori pentru a o diminua, prin acționarea frânelor (fig. 2b).

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?

Sursele de energie sunt surse naturale sau artificiale care pot fi transformate în energie utilizabilă.

SURSE DE ENERGIE

- surse naturale (primare)** – sunt surse de energie din mediu natural care conțin energie potențială, transformată și care pot fi folosite direct, fără intervenția intermediară sau care regenerându-se procesul natural;
- surse artificiale (secundare)** – sunt rezultate producției și transformării surselor primare de energie.

SURSE DE ENERGIE REGENERABILĂ

Cărbunele are putere calorică mare, dar prețurile crescând din cauza limitărilor de resursă, este considerat o sursă de energie regenerabilă. Pentru a produce energie, cărbunele este ars în centrale electrice, unde se transformă în energie electrică.

SURSE DE ENERGIE NEGENERABILĂ

Cărbunele are putere calorică mare, dar prețurile crescând din cauza limitărilor de resursă, este considerat o sursă de energie regenerabilă. Pentru a produce energie, cărbunele este ars în centrale electrice, unde se transformă în energie electrică.

SURSE DE ENERGIE REGENERABILĂ

Cărbunele are putere calorică mare, dar prețurile crescând din cauza limitărilor de resursă, este considerat o sursă de energie regenerabilă. Pentru a produce energie, cărbunele este ars în centrale electrice, unde se transformă în energie electrică.

Rubrica Aplic
Exersezi conținuturile din lecție.

Rubrica Tehnoclick
Exerciții, filme, planșe propuse în manualul digital

Rubrica Zoom în viitor
Te documentezi cu privire la tendințele, inovațiile tehnologice pe o temă dată.

Rubrica ePortofoliu
Completezi fișe, realizezi colaje, machete, pe care le așezi în portofoliul tău educațional.

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

Scheme recapitative

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

Recapitulare

UNITATEA 1

I Cu ajutorul schemei de mai jos, amintește-ți ce ai învățat în această unitate.

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

SURSE DE ENERGIE

primară

- în funcție de perioada utilizării:
 - convențională → ex: _____
 - neconvențională → ex: _____
- în funcție de posibilitatea de refacere:
 - regenerabilă → ex: _____
 - neregenerabilă → ex: _____

secundară

II Intocmește o fișă despre utilizarea surselor alternative de energie pentru iluminarea unui parc.

III Enumeră patru forme de energie.

IV Privește cu atenție imaginea din figura 1.

a) Identifică sursa de energie folosită pentru această locuință.
b) Prezintă un avantaj și un dezavantaj ale acestei surse de energie.
c) Numește o altă sursă de energie care poate fi folosită suplimentar pentru încălzirea locuinței.

V Identifică utilizările energiei electrice produse de lumina solară din figura 2.

VI Realizează un afiș prin care să promovezi utilizarea resurselor regenerabile de energie în rândul colegilor.

✓ Găsește un titlu potrivit!
✓ Aduage mesaje concise pentru promovarea resurselor regenerabile!
✓ Ilustrează adecvat afișul!

(Auto)Evaluare

UNITATEA 1

I Alege litera corespunzătoare răspunsului corect, după model.

1. Este o sursă de energie convențională, un combustibil lichid:
a) atomul; b) petrolul; c) cărbunele; d) lemnul.

2. Sursă neconvențională de energie, extrasă din scoarța Pământului:
a) apa termală; b) resturile alimentare; c) plasma; d) țieul.

3. Este o sursă de energie neconvențională:
a) marea; 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.

II Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals, după model.

A/F a) Legătura dintre o clădire și rețeaua electrică se numește bransament.
A/F b) Centralele neconvenționale utilizează surse de energie neregenerabile.
A/F c) Turbina este instalația care realizează transformarea energiei mecanice în energie electrică.
A/F d) Vântul este o sursă de energie neregenerabilă, principalul inconvenient fiind instabilitatea acestuia.

III Asociază corespunzător proprietățile din coloana A cu exemple din coloana B, după model.

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

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

a) Panourile solare au costuri ... de întreținere.
b) Una dintre principalele forme de energie ... este biomasă.
c) Combustibilul folosit într-o centrală ... este uraniul, care este supus unei reacții de fisiune.

V Realizează un test de maximum 15 enunțuri cu tema: **Prevenirea efectelor negative ale producerii și utilizării energiei**, având în vedere următoarele aspecte:

a) Menționarea a două avantaje ale energiei electrice;
b) Precizarea a două domenii de utilizare a energiei;
c) Identificarea unei soluții alternative de producere a energiei electrice.

Portofoliu

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 **Portofoliul** de tehnologie.
d) Realizează planul și macheta locuinței tale, folosind resursele învățate în clasa a VII-a. Aplică pe macheta realizată și sursă alternativă de energie.

Test de autoevaluare

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

Grilă de răspunsuri

Calculezi punctajul obținut pentru fiecare item, prin verificarea corectitudinii răspunsurilor la pagina 96 sau prin consultare cu profesorul și colegii/colegele.

PAGINI DE PROIECT

Imagine sugestivă pentru tema proiectului

Titlul proiectului

Descrierea activității practice

Atelier de creație

Proiect CASA VERDE

Macheta unei case care utilizează surse alternative de energie

PARTEA I. Realizarea machetei unei case care utilizează surse alternative de energie

Activitate pe grupe
Proiectul propus constă în proiectarea și realizarea practică a machetei unei case cu un singur nivel. Pentru alimentarea acestei case, sunt necesare surse alternative de energie.

Instrumente și materiale necesare:
materiale reciclabile, cutii de carton, lipici, cutite, bețe de lemn înghetate etc.

Mod de lucru:
Înainte de execuția efectivă a machetei, grupul se reuneste pentru a discuta în care să se stabilească obiectivele proiectului și responsabilitățile fiecăruia în cadrul acestuia. Realizarea machetei presupune parcurgerea câtorva pași foarte importanți, așa cum sunt prezentați în pagina alăturată, precum și respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.

PASUL 1 Stabilirea conceptului și a obiectivelor

- definirea tipului de energie verde utilizată (energie eoliană, geotermală etc.);
- alegerea modelului de casă;
- identificarea elementelor ecologice (panouri solare, turbine eoliene, eficiență energetică etc.).

PASUL 2 Cercetarea și documentarea

- studiază exemple de case verzi;
- alege materiale ecologice și reciclabile pentru machetă.

PASUL 3 Crearea planului machetei

- desenarea planului casei la scară;
- marcarea poziției elementelor ecologice pe plan.

PASUL 4 Construcția machetei

- tăierea materialelor pentru pereți, acoperiș și fundație, în funcție de dimensiunile și designul casei;
- asamblarea componentelor casei și fixarea pe baza machetei.

PASUL 5 Integrarea energiei verzi

- panourile solare: tale și instalarea buclii mici de folie metalică și montarea-le pe acoperiș;
- folosește paie, bețeșoare pentru a crea o mini turbină eoliană.

Etape de desfășurare a proiectului

PARTEA A II-A. Evaluarea și valorificarea produsului realizat

La finalizarea produsului, fiecare echipă își va evalua proiectul pe baza unor criterii de evaluare stabilite în prealabil cu cadrul didactic:

- ✓ alegerea materialelor necesare
- ✓ realizarea schiței machetei
- ✓ alegerea corectă a surselor alternative de energie
- ✓ beneficiile utilizării energiei regenerabile
- ✓ estetica produsului realizat, creativitatea echipei etc.

Elevii vor desemna cele mai bune machete în cadrul unei **expoziții-concurs** organizate la nivelul clasei.

În manualul digital ve găsi machete realizate de colegii de vârstă ta.

Aplici cunoștințele pe care le-ai acumulat pe parcursul unității de învățare, creând, individual sau în grup, obiecte din materialul studiat.

FIȘA OBSERV. APRECIEZ. EVOLUEZ

La finalul fiecărei unități de învățare, consultă *fișa Observ. Apreciez. Evoluez* pentru evaluarea activității și a comportamentului tău și al colegilor tăi.

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

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

Răspunde celorlalte cerințe, apoi adaugă fișa în portofoliu.



PROIECTUL UNITĂȚII

La începutul fiecărei unități a manualului, ești invitat să participi, în echipă, la elaborarea și derularea unui proiect legat de tematica unității.

Proiectele propuse sunt o modalitate concretă de a-ți valorifica cunoștințele și aptitudinile dobândite pe parcursul clasei a VIII-a.

Descarcă fișa de proiect din pagina de deschidere a fiecărei unități, unde sunt explicate în detaliu etapele pe care trebuie să le parcurgi pentru realizarea fiecărui proiect, precum și metodele de evaluare a acestuia.

INVESTIGAȚIE

Să investighezi înseamnă să analizezi, să cercetezi în detaliu mai multe date, informații, acțiuni, pentru a afla ceva nou despre subiecte de interes, din lectie sau din comunitatea ta.

Pe parcursul anului școlar, vei putea participa la mici investigații propuse, uneori, la rubrica **Investigație**. Ai în vedere etapele unei investigații:

- înțelegerea sarcinii de lucru;
- stabilirea modalităților de obținere a informațiilor necesare;
- colectarea și organizarea datelor și a informațiilor obținute;
- redactarea raportului investigației;
- prezentarea rezultatelor investigației;
- evaluarea succesului investigației.

ePORTOFOLIU

ePortofoliul conține o colecție de fișe cu informații și propuneri de activități practice corelate cu tema fiecărei lectii.

Poți adăuga în portofoliu:

- fișele din manualul digital;
- desene;

- fotografii;
- texte redactate;
- teste;
- articole etc.

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

Manualul digital îți permite să exersezi și să aprofundezi în ritmul tău. Ai la dispoziție bareme de notare, exerciții cu răspuns inclus etc.



În clasă sau online, ești mereu alături de colegi și de profesori prin lecții interactive, folosind varianta digitală a manualului.

 **AMII STATICE** Tipărești **fișe** și **teste (cu spații de lucru)**.

Mărește/micșorează imaginea →   Marchează/subliniază  Instrucțiuni pentru utilizarea activității  Părăsește activitatea 



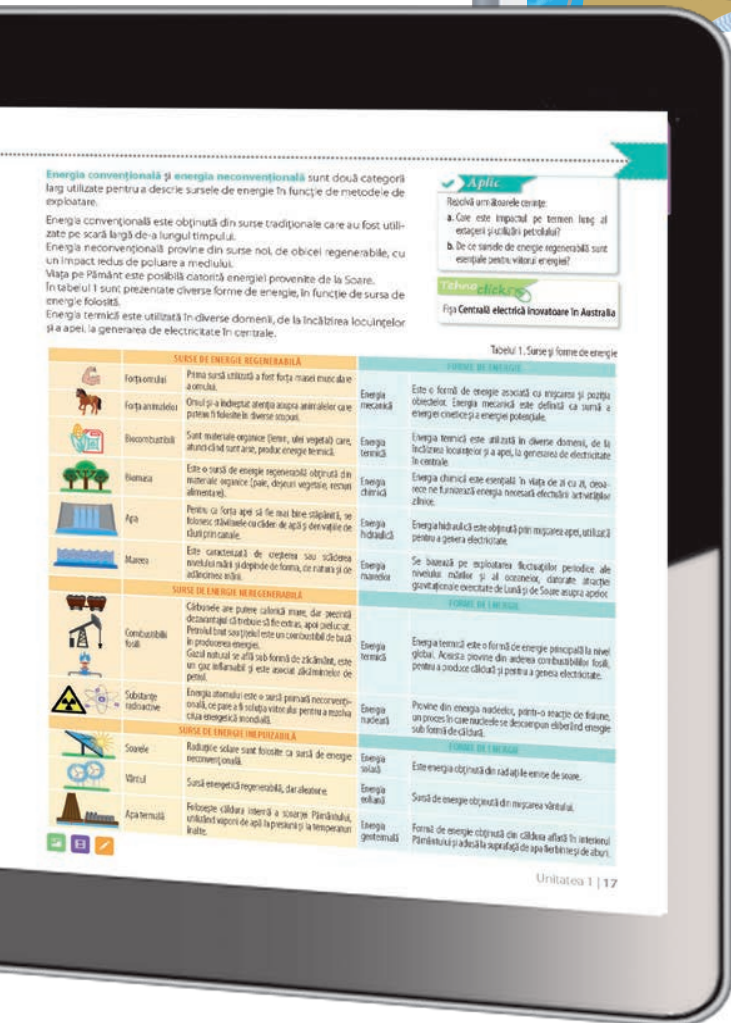
 **AMII INTERACTIVE** Te autoevaluezi rapid prin **teste cu verificare inclusă**.

Marchează/subliniază  Instrucțiuni pentru utilizarea activității  Validează activitatea  Reia activitatea  Părăsește activitatea 





Folosești uneltele de desenare și personalizezi manualul în lecții digitale fascinante.



Energia convențională și energia neconvențională sunt două categorii larg utilizate pentru a descrie sursele de energie în funcție de metodele de exploatare.

Energia convențională este obținută din surse tradiționale care au fost utilizate pe scară largă de-a lungul timpului. Energia neconvențională provine din surse noi, de obicei regenerabile, cu un impact redus de poluare a mediului.

Mapa pe Pământ este posibilă ca sursă de energie provenite de la Soare. În tabelul 1 sunt prezentate diverse forme de energie, în funcție de sursa de energie folosită.

Energia termică este utilizată în diverse domenii, de la încălzirea locuințelor și a apei, la generarea de electricitate în centrale.

SURSE DE ENERGIE REGENERABILĂ		SURSE DE ENERGIE NECONVENȚIONALĂ	
	Forța animală		Energia mecanică
	Forța apei		Energia termică
	Biomasa		Energia electrică
	Soarele		Energia nucleară
	Apa		Energia geotermală
	Vântul		Energia solară
	Apa termală		Energia hidrotermală

Tabelul 1. Surse și forme de energie

În viața de zi cu zi, oamenii desfășoară diverse activități.

- Mod vizualizare
- Comutare automată
 - Pagină dublă
 - Pagină simplă
 - Versiune mobilă
 - Ecran complet

Mod vizualizare
Textul se adaptează și îl poți citi ușor de pe orice dispozitiv.

AMII ANIMATE

Urmărești **materiale audio/video** despre subiectul lecției.

Instrucțiuni pentru utilizarea activității

Marchează/
subliniază



Părăsește
activitatea

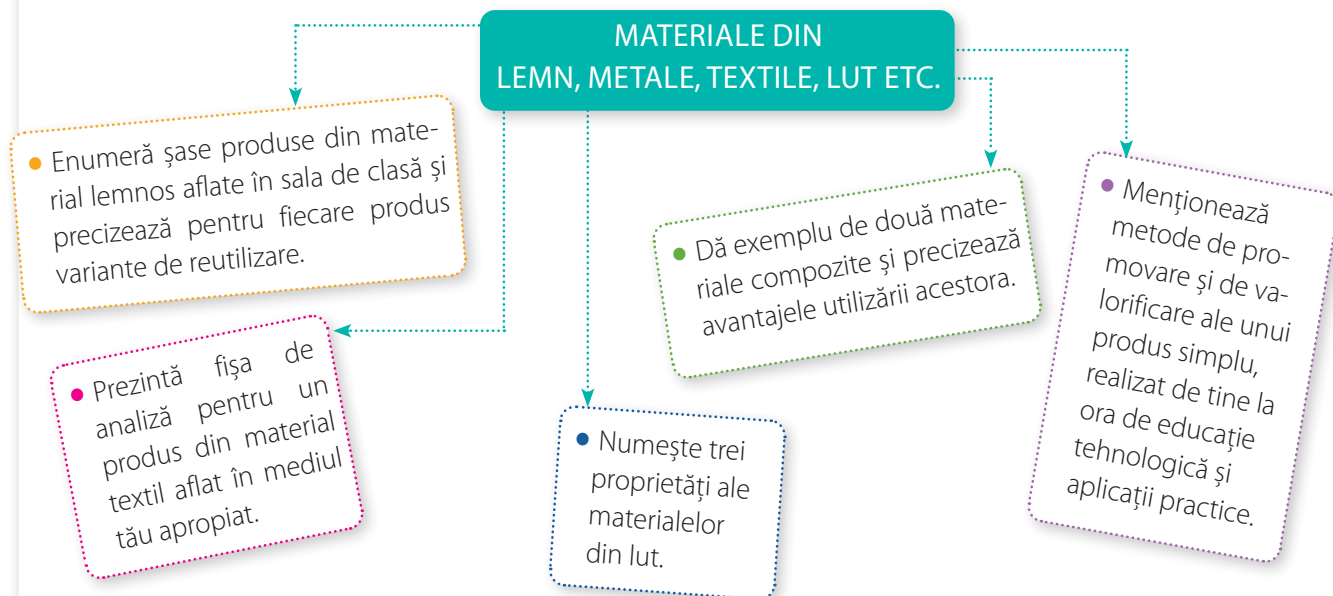
Start/
pauză



Stop

Recapitulare inițială

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



- II 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 *Ghiveci*.
- 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 diverse evenimente (sărbători tradiționale, expoziții etc.), și precizează materialele și instrumentele pe care le folosești.



Fig. 1

- III Completează spațiile libere din fișa tehnologică prezentată în tabelul de mai jos.

Fișă tehnologică	
Denumirea produsului	Ornamente pentru Sărbătorile de iarnă
Materiale și instrumente	...
Schiță	...
Operații tehnologice	
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.

Fig. 2

(Auto)Evaluare inițială

I Alege litera corespunzătoare răspunsului corect, după model.

- Fibrele de cânepă sunt utilizate pentru a obține:
a) pantofi; b) mănuși; c) genți; **d) saci.**
- Material folosit pentru confecționarea pupitrului școlar:
a) plastic; b) lemn; c) sticlă; **d) textil.**
- Pânza de in este folosită pentru a confecționa:
a) cămăși; b) mănuși; c) covoare; **d) pături.**
- Metal în stare naturală, lichidă:
a) mercur; b) plumb; c) platină; **d) oțel.**

II Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals, după model.

- A/F** a) Materialele metalice feroase folosite pentru realizarea produselor decorative sunt: aurul, argintul, platina.
- A/F** b) Scândura este cheresteaua cu lățimea mult mai mare decât lungimea.
- A/F** c) PAL este abrevierea pentru produsele semifabricate din lemn, obținute prin presarea la cald a așchiilor de lemn.
- A/F** d) Coaserea este operația tehnologică care constă în prinderea cu ață a părților unui material în vederea realizării produsului final.

III Asociază corespunzător produsele din coloana A cu materialele din care sunt confecționate acestea din coloana B, după model.

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

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

- Origami este tehnica ... hârtiei în diverse modele.
- Operația de desprindere totală sau parțială a unei bucăți de material se numește ...
- Materia primă folosită pentru obținerea lutului este ...

V Realizează un poster cu titlul *Mica mea afacere – produse realizate manual pentru Ziua Mamei*, în care să anunți deschiderea unei expoziții cu vânzare, cu durată de desfășurare de o săptămână. Posterul trebuie să conțină atât elemente grafice, cât și text.

- Respectarea structurii unui poster;
- Precizarea informațiilor referitoare la temă;
- Ilustrarea adecvată a posterului.

Barem de (auto)evaluare

Total ex. I: 1,5 puncte

- model de rezolvare
- 0,5 puncte
- 0,5 puncte
- 0,5 puncte

Total ex. II: 1,5 puncte

- model de rezolvare
- 0,5 puncte
- 0,5 puncte
- 0,5 puncte

Total ex. III: 1,5 puncte

- model de rezolvare
- 0,5 puncte
- 0,5 puncte
- 0,5 puncte

Total ex. IV: 1,5 puncte

- 0,5 puncte
- 0,5 puncte
- 0,5 puncte

Total ex. V: 3 puncte

- 1 punct
- 1 punct
- 1 punct

Se acordă 1 punct din oficiu. Total 10 puncte.

Energia electrică și utilizările ei

Din cuprinsul unității:



Lecția 1 Energie convențională
și neconvențională | 16

Lecția 2 Tehnologii de producere, transport
și distribuție a energiei electrice.
Domenii de utilizare a energiei
electrice | 18

Lecția 3 Impactul tehnologiilor de producere
și utilizare a energiei asupra individului,
a societății și a mediului | 22

Atelierul de creație | Proiect

Casa verde. Macheta unei case care
utilizează surse alternative de energie | 24

Recapitulare | 26

(Auto)Evaluare | 27



Energie convențională și neconvențională

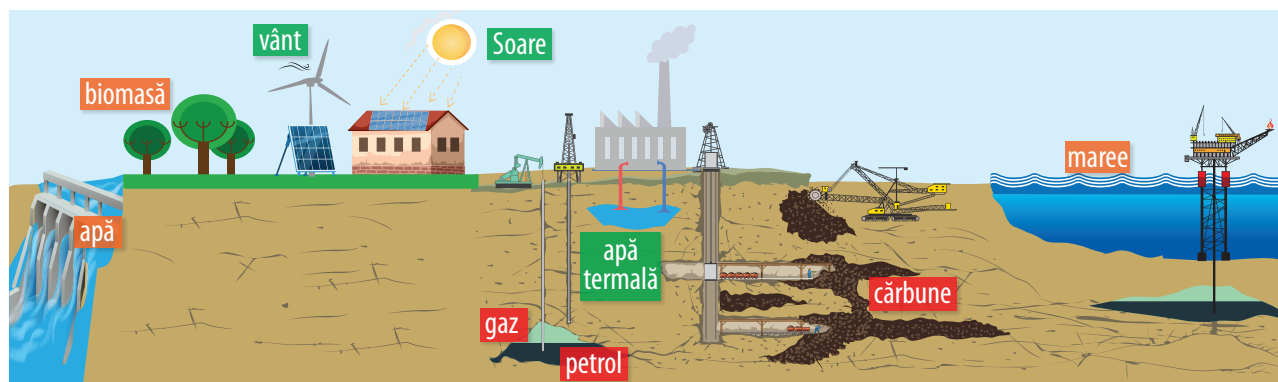


Fig. 1. Surse de energie

Observ

- Privește cu atenție imaginea de mai sus. Ce surse de energie recunoști? Ce semnificație au etichetele de culori diferite?

Investigație

Realizează o investigație cu titlul **Sursele de energie neregenerabile** (minimum două surse). Realizează o comparație detaliată între cele două surse, concentrându-te pe eficiența energetică, impactul asupra mediului și posibilitățile de înlocuire cu alte surse regenerabile.

Zoom în viitor

În anul 2019 a fost finalizat pachetul legislativ european intitulat **Energie curată pentru toți cetățenii europeni**. Pentru a combate încălzirea climatică, acest pachet de legi pune accentul îndeosebi pe creșterea utilizării cu 32% până în anul 2030 a surselor de energie regenerabile. Crezi că este posibilă atingerea acestei ținte? Cum?

ePortofoliu

Realizează o fișă în format digital despre **avantajele și dezavantajele energiei eoliene** (se va folosi formatul fișei prezentate în manualul digital).



Repere

Ce este energia?

În viața de zi cu zi, oamenii desfășoară diverse activități. Energia din corpul uman este folosită pentru o varietate de activități pe care le desfășurăm (mersul pe bicicletă, practicarea unui sport, concentrarea și gândirea activă, comunicarea și interacțiunea socială etc.). După cum observi în imaginile alăturate, poți folosi energia mușchilor pentru a mări viteza, printr-o pedalare rapidă (fig. 2a), ori pentru a o diminua, prin acționarea frânelor (fig. 2b).

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?

Sursele de energie sunt resurse naturale sau artificiale care pot fi transformate în energie utilizabilă.

SURSE DE ENERGIE

- **surse naturale (primare)** — 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 artificiale (secundare)** — sunt rezultatul prelucrării și al transformării surselor primare de energie.

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 naturale, cărbunii, uraniul.

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

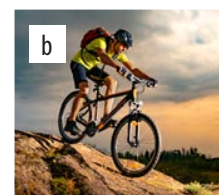
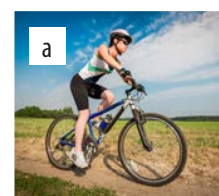


Fig. 2

Energia convențională și **energia neconvențională** sunt două categorii larg utilizate pentru a descrie sursele de energie în funcție de metodele de exploatare.

Energia convențională este obținută din surse tradiționale care au fost utilizate pe scară largă de-a lungul timpului.

Energia neconvențională provine din surse noi, de obicei regenerabile, cu un impact redus de poluare a mediului.

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.

Energia termică este utilizată în diverse domenii, de la încălzirea locuințelor și a apei, la generarea de electricitate în centrale.

✓ Aplic

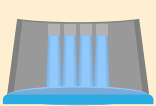
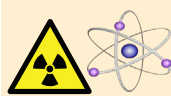
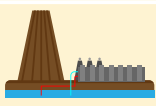
Rezolvă următoarele cerințe:

- Care este impactul pe termen lung al extragerii și al utilizării petrolului?
- De ce sursele de energie regenerabilă sunt esențiale pentru viitorul energiei?

Tehno

Fișa **Centrală electrică inovatoare în Australia**

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	Este o formă de energie asociată cu mișcarea și poziția obiectelor. Energia mecanică este definită ca sumă a energiei cinetice și a energiei potențiale.
	Forța animalelor	Omul și-a îndreptat atenția asupra animalelor care puteau fi folosite în diverse scopuri.		
	Biocombustibili	Sunt materiale organice (lemn, ulei vegetal) care, atunci când sunt arse, produc energie termică.	Energia termică	Energia termică este utilizată în diverse domenii, de la încălzirea locuințelor și a apei, la generarea de electricitate în centrale.
	Biomasa	Este o sursă de energie regenerabilă obținută din materiale organice (paie, deșeuri vegetale, resturi alimentare).	Energia chimică	Energia chimică este esențială în viața de zi cu zi, deoarece ne furnizează energia necesară efectuării activităților zilnice.
	Apa	Pentru ca forța apei să fie mai bine stăpânită, se folosesc stăvilarele cu căderi de apă și derivațiile de râuri prin canale.	Energia hidrolică	Energia hidrolică este obținută prin mișcarea apei, utilizată pentru a genera electricitate.
	Mareea	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	
	Combustibili fosili	Cărbunele are putere calorică mare, dar prezintă dezavantajul că trebuie să fie extras, apoi prelucrat. Petrolul brut sau țițeiul este un combustibil de bază în producerea energiei. Gazul natural se află sub formă de zăcămint, este un gaz inflamabil și este asociat zăcămintelor de petrol.	Energia termică	Energia termică este o formă de energie principală la nivel global. Aceasta provine din arderea combustibililor fosili, pentru a produce căldură și pentru a genera electricitate.
	Substanțe radioactive	Energia atomului este o sursă primară neconvențională, ce pare a fi soluția viitorului pentru a rezolva criza energetică mondială.	Energia nucleară	Provine din energia nucleelor, printr-o reacție de fisiune, un proces în care nucleele se descompun eliberând energie sub formă de căldură.
SURSE DE ENERGIE INEPUIZABILĂ			FORME DE ENERGIE	
	Soarele	Radiațiile solare sunt folosite ca sursă de energie neconvențională.	Energia solară	Este energia obținută din radiațiile emise de soare.
	Vântul	Sursă energetică regenerabilă, dar aleatorie.	Energia eoliană	Sursă de energie obținută din mișcarea vântului.
	Apa termală	Folosește căldura internă a scoarței Pământului, utilizând vaporii de apă la presiuni și la temperaturi înalte.	Energia geotermală	Formă de energie obținută din căldura aflată în interiorul Pământului și adusă la suprafață de apa fierbinte și de aburi.

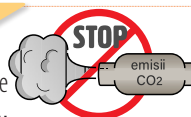


Observ

- Privește cu atenție imaginile alăturate. Identifică sursele de energie din figura 1.
- Observă cu atenție unde sunt amplasate instalațiile în care se produce energia electrică.

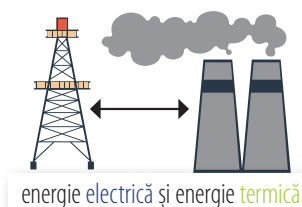
Investigație

Realizează o investigație cu titlul **Soluții pentru producerea electricității fără combustie**. Cu ajutorul informațiilor din manualul digital și din alte surse, investighează cum se produce energia și realizează experimentul propus în manualul digital.



Zoom în viitor

Cogenerarea, adică producerea simultană de energie termică și electrică dintr-o singură sursă, este considerată una dintre soluțiile moderne de eficientizare energetică. Astfel, atât căldura reziduală (aburii), cât și energia electrică generată de o centrală sunt valorificate la maximum, prin producerea energiei electrice și termice.



eficiență energetică



Află mai multe despre cogenerare pe site-urile principalilor furnizori de energie din România.

ePortofoliu

Elaborează o fișă în format digital cu titlul **Beneficiile centralei solare pentru locuința ta**.

Tehnologii de producere, transport și distribuție a energiei electrice.

Domenii de utilizare a energiei electrice

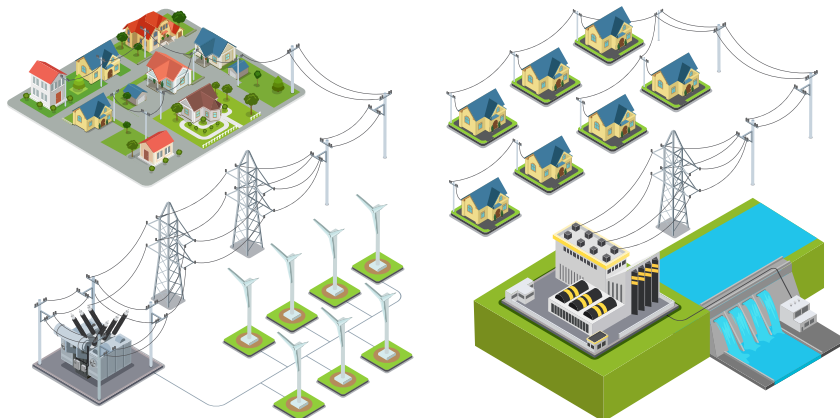


Fig. 1. Sisteme energetice

Repere

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 adăposturile. 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-o formă de energie care acționează autobuzul care te duce la școală.

Care sunt tehnologiile de producere a energiei electrice?

Energia este o mărime fizică ce nici nu se poate crea din nimic, dar nici nu poate dispărea. Una dintre aceste forme este energia electrică, o formă particulară de energie.

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 energia 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 se clasifică, în funcție de sursa de energie primară pe care o utilizează pentru a produce electricitate, astfel:

- convenționale** – utilizează surse de energie tradiționale (termocentrale, hidrocentrale, centrale nucleare);
- neconvenționale** – utilizează surse de energie nepoluante și regenerabile (centrale pe biomasă, centrale eoliene, solare, geotermale).

Centrala nucleară este o instalație de producere a energiei electrice pe baza reacțiilor nucleare. Combustibilul folosit este uraniul, care este supus reacției de fisiune nucleară, o reacție în lanț ce este adecvat controlată, fiind însoțită de o cantitate foarte mare de energie, sub formă de căldură (fig. 2).

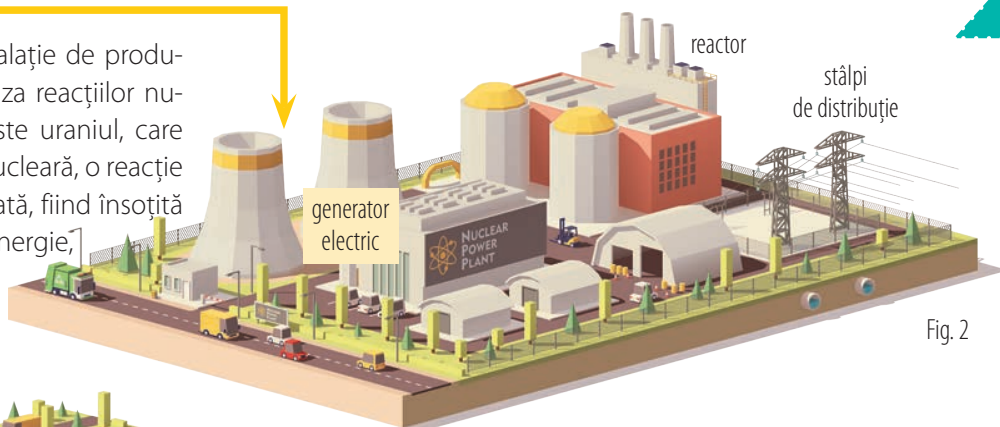


Fig. 2

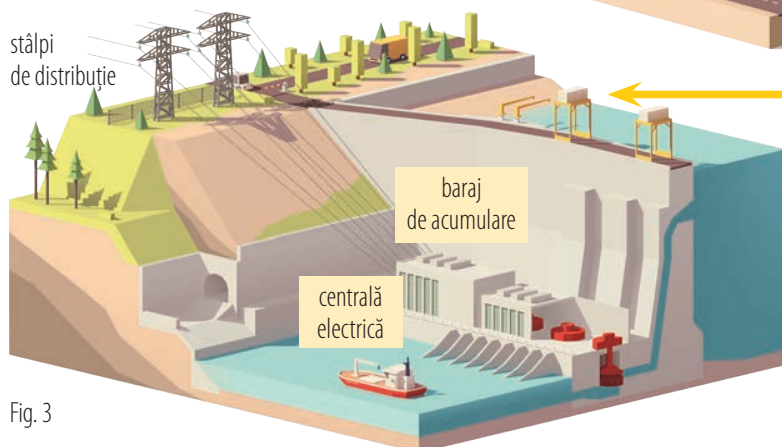


Fig. 3

Hidrocentralele utilizează forța apei acumulate într-un lac artificial, creat prin construcția unui baraj. Apa este transportată prin canale de aducțiune, prin cădere, punând în mișcare ansamblul turbină-generator care produce electricitatea (fig. 3).

Centrala solară funcționează prin absorbția 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. 4).

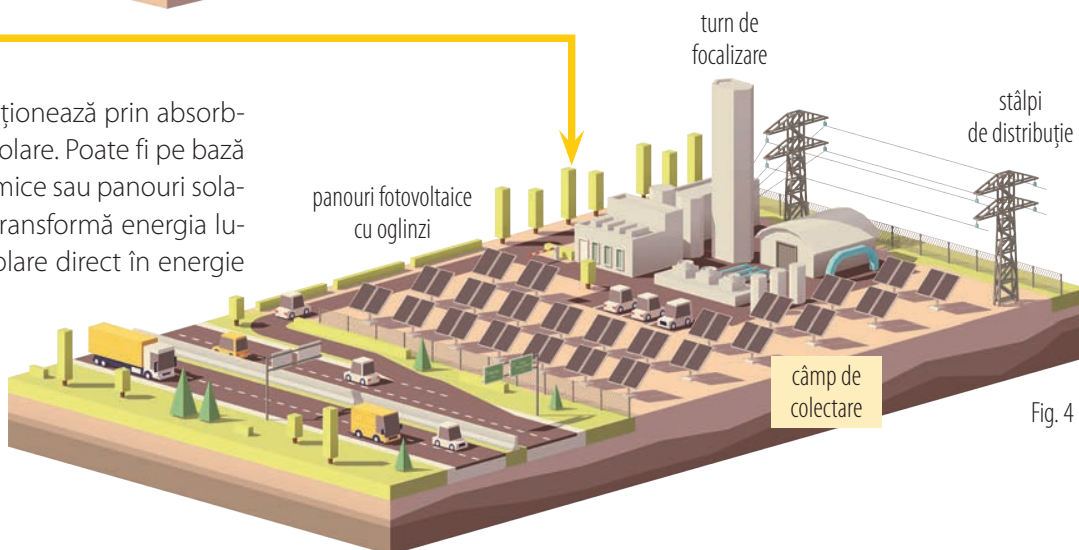


Fig. 4

Centralele eoliene transformă energia vântului în energie electrică (fig. 5).



Fig. 5

✓ Aplic

1. Ce este o centrală electrică? Enumeră două tipuri de centrale.
2. Crezi că substanțele radioactive (uraniul) pot fi utilizate pe scară largă în viitor? Caută pe internet informații despre centrala nucleară de la Cernavodă.



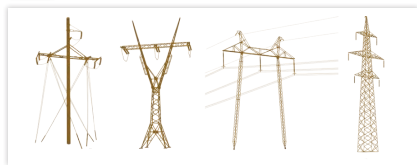


Fig. 7. Linii electrice aeriene

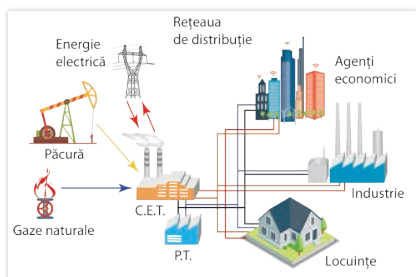


Fig. 8. Distribuția energiei electrice

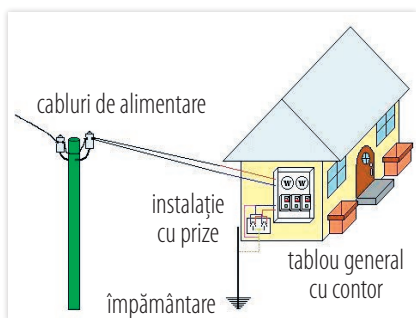


Fig. 9. Branșamentul instalației electrice

Zoom în viitor

Informează-te cu privire la acțiunile UE care vizează crearea unor **rețele energetice transeuropene**, care să sprijine conectarea infrastructurii energetice a statelor membre.



Investigație

Când este vânt sau soare, eolienele sau panourile solare produc mai multă energie decât poate fi folosită. Documentează-te cu privire la **avantajele bateriilor sau ale altor tehnologii de stocare a energiei**.



Tehnoclicks

Vizionează materialele video despre **transportul și distribuția energiei electrice**, disponibile în manualul digital.

Cum este transportată și distribuită energia electrică?

Deoarece energia electrică poate fi stocată doar 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 aceasta, 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. 6).

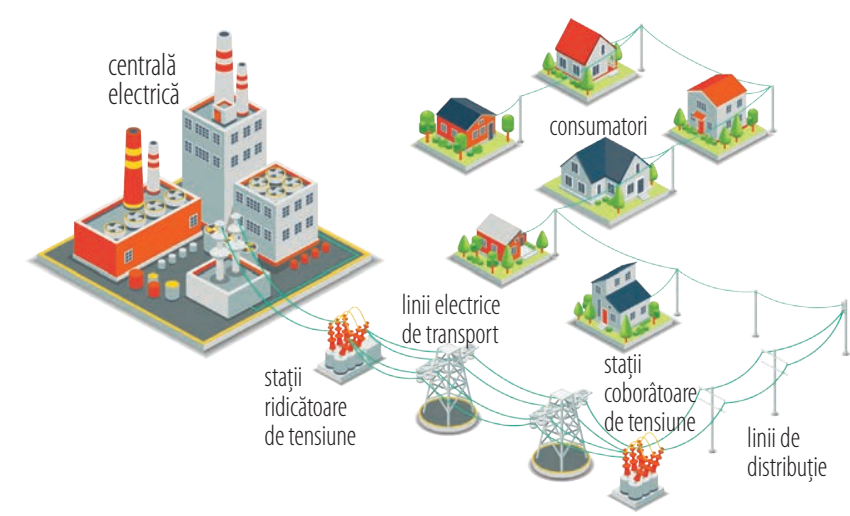


Fig. 6. Transportul și distribuția energiei electrice

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. 7) 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. Este important de știut faptul că electricitatea nu poate fi stocată, ea circulă în permanență între liniile electrice.

Distribuția energiei electrice (fig. 8) 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. 9). 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:

1 poate fi obținută din orice sursă de energie primară;

2 transportul la distanțe mari este ieftin;

3 se transformă ușor în alte forme de energie (căldură, lumină etc.);

4 utilizarea ei nu creează probleme pentru mediul ambiant;

5 poate fi utilizată de mulți consumatori simultan.



Care sunt domeniile de utilizare a energiei electrice?



Fig. 10. Transport electric urban



Fig. 11. Iluminatul artificial în producția de ouă



Fig. 12. Iluminatul stradal

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, ci a dus și la creșterea productivității. Mulsul bovinelor și al ovinelor se execută cu instalații acționate electric, producția de ouă a păsărilor (fig. 11) a crescut datorită iluminatului artificial etc.

În *domeniul telecomunicațiilor*, transmiterea datelor se face cu ajutorul aparaturii electrice.

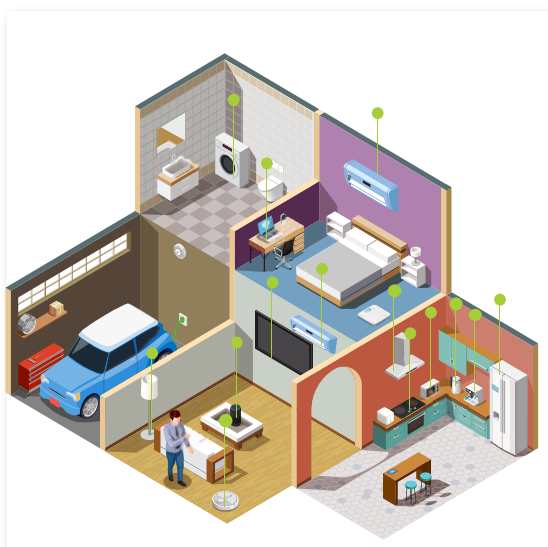


Fig. 13. Casă cu dotări moderne

Energia electrică își găsește aplicații în absolut toate ramurile economice, domeniile 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.

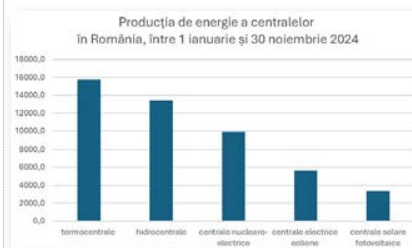
În *domeniul transporturilor*, utilizarea energiei electrice a determinat diversificarea mijloacelor de transport și îmbunătățirea condițiilor de confort ale acestora (fig. 10). Transportul auto electric urban este mai eficient energetic, deoarece reduce costurile și impactul negativ asupra mediului înconjurător.

Iluminatul public este asigurat, încă din secolul al XIX-lea, de energia electrică. În prezent, iluminatul diferitelor obiective publice (străzi, clădiri, parcuri, aeroporturi etc.) a devenit o adevărată artă (fig. 12).

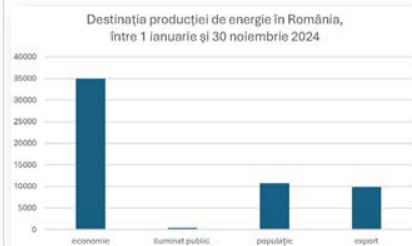
Astăzi, în propriul cămin suntem înconjurați de nenumărate aparate electrice (fig. 13) care ne ușurează efortul în activitățile gospodărești și contribuie la petrecerea într-un mod cât mai plăcut a timpului liber.

✓ Aplic

1. Ilustrează schematic etapele de producere, de transport și de distribuție a energiei electrice.
2. Enumeră tipurile de centrale electrice, în funcție de sursa de energie folosită.
3. Analizează graficele de mai jos.
 - a) Exprimă-ți părerea cu privire la utilizarea redusă a resurselor regenerabile de energie în România.



- b) Cum explici cantitatea scăzută de energie destinată iluminatului public?



Sursa: Institutul Național de Statistică; www.insse.ro

4. Imaginează-ți că tatăl tău îți cere sfatul cu privire la achiziția, pentru familie, a unei mașini pe benzină, la un preț foarte bun, sau a unei mașini electrice, mai costisitoare. Argumentează-ți alegerea pentru mașina potrivită, luând în considerare impactul acesteia asupra mediului.



ePortofoliu

Realizează un pliant cu titlul **Iluminatul stradal cu surse de energie regenerabilă**.



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

Repere

- Analizează cu atenție avantajele și dezavantajele utilizării diverselor surse de energie.



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 domenii ale economiei naționale cu consecințe negative (fig. 1) asupra climei. Energia termică produsă artificial de om poate modifica



Fig. 1. Activitățile umane și efectul de seră

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 la dezvoltarea electromobilității. Printre soluțiile alternative se numără energia solară și eoliană, cu valorificare 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.

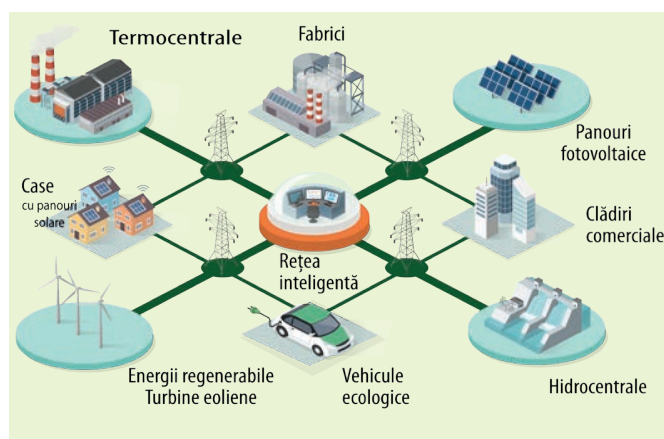


Fig. 2. Rețea electrică inteligentă

Sunt stimulate investițiile în domeniul energiilor regenerabile, în dezvoltarea schimbului bidirecțional 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 lor în **rețele inteligente**, care să faciliteze interacțiunea în timp real cu prosumatorul (fig. 2).

ePortofoliu

Realizează o fișă în format digital despre **cel mai grav accident nuclear din lume** petrecut la Cernobil, în Ucraina.

Zoom în viitor

Conform statisticilor europene, **consumul și producția de energie reprezintă 75% din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră**. UE și-a stabilit ca obiectiv obținerea neutralității climatice până în 2050, prin reducerea emisiilor de gaze, urmare a folosirii combustibililor fosili. Află mai multe despre **acțiunile menite să contracareze încălzirea globală**, accesând linkul <https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/how-the-eu-is-greening-energy/>

Aplic

Numeste două efecte pe care le au asupra sănătății omului și a mediului în general cele două modalități de producere a energiei electrice din figurile de mai jos.



Zoom în viitor

Documentează-te cu privire la trenul viitorului, **Hyperloop**, gândit să utilizeze exclusiv electricitatea produsă de panouri solare.



Care sunt avantajele punerii în funcțiune a acestui tip de tren?

Tehnoclick

Fișa București, primul oraș din lume iluminat public cu lămpi cu petrol





Proiect

CASA VERDE

Macheta unei case care utilizează surse alternative de energie

PARTEA I. Realizarea machetei unei case care utilizează surse alternative de energie

Activitate pe echipe

Proiectul propus constă în proiectarea și realizarea practică a machetei unei case cu un singur nivel. Pentru alimentarea acestei case, sunt necesare surse alternative de energie.

Instrumente și materiale necesare:

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

Mod de lucru:

Înainte de execuția efectivă a machetei, grupul se reunește pentru o discuție în care să se stabilească obiectivele proiectului și responsabilitățile fiecăruia în cadrul acestuia. Realizarea machetei presupune parcurgerea câtorva pași foarte importanți, așa cum sunt prezentați în pagina alăturată, precum și respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.

PASUL 1

Stabilirea conceptului și a obiectivelor

- definirea tipului de energie verde utilizată (energie eoliană, geotermală etc.);
- alegerea modelului de casă;
- identificarea elementelor ecologice (panouri solare, turbine eoliene, eficiență energetică etc.).

PASUL 2

Cercetarea și documentarea

- studiază exemple de case verzi;
- alege materiale ecologice și reciclabile pentru machetă.

PASUL 3

Crearea planului machetei

- desenarea planului casei la scară;
- marcarea poziției elementelor ecologice pe plan.



PASUL 4

Construcția machetei

- tăierea materialelor pentru pereți, acoperiș și fundație, în funcție de dimensiunile și designul casei;
- asamblarea componentelor casei și fixarea pe baza machetei.

PASUL 5

Integrarea energiei verzi

- panourile solare: taie și instalează bucăți mici de folie metalică și montează-le pe acoperiș;
- folosește paie, bețișoare pentru a crea o mini turbină eoliană.



PARTEA A II-A. Evaluarea și valorificarea produsului realizat

La finalizarea produsului, fiecare echipă își va evalua proiectul pe baza unor criterii de evaluare stabilite în prealabil cu cadrul didactic:

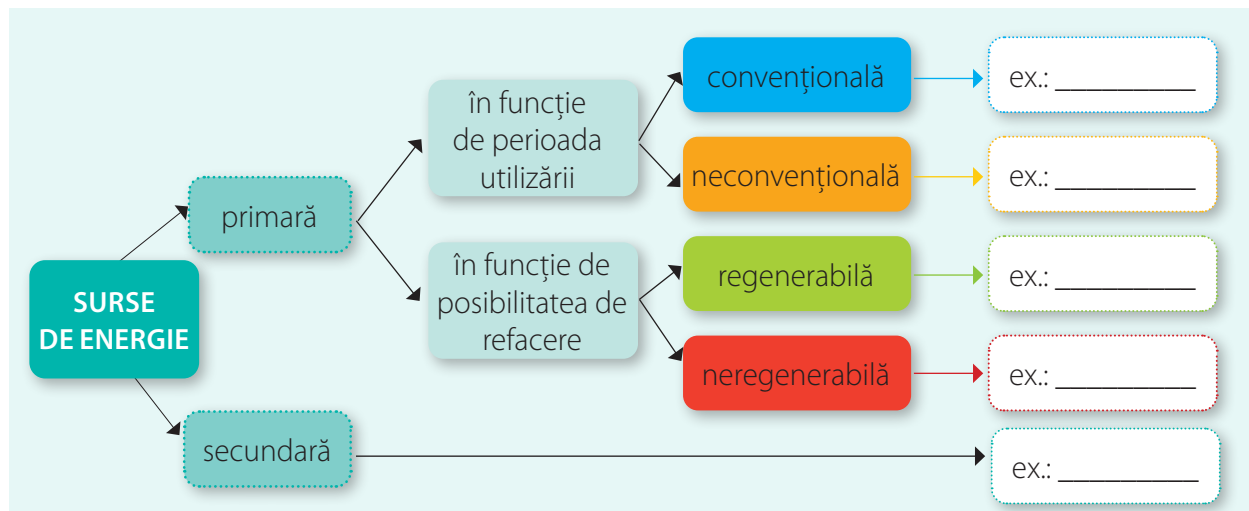
- ✓ alegerea materialelor necesare
- ✓ realizarea schiței machetei
- ✓ alegerea corectă a surselor alternative de energie
- ✓ beneficiile utilizării energiei regenerabile
- ✓ estetica produsului realizat, creativitatea echipei etc.

Elevii vor desemna cele mai bune machete în cadrul unei **expoziții-concurs** organizate la nivelul clasei.

În manualul digital vei găsi imagini ale unor machete realizate de colegi de vârsta ta.

I Cu ajutorul 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.



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

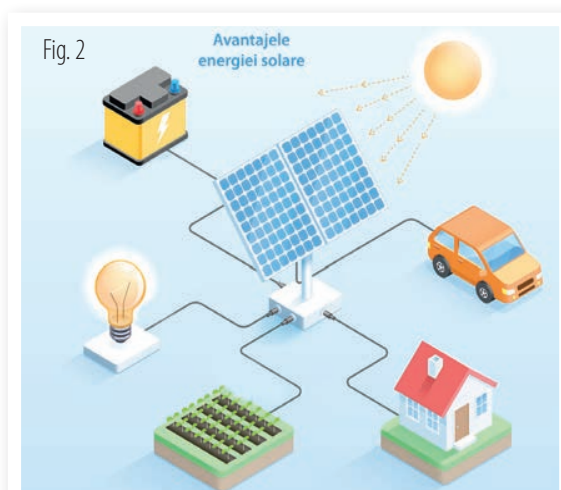
III Enumeră patru forme de energie.

IV 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.



V Identifică utilizările energiei electrice produse de lumina solară din figura 2.



VI Realizează un afiș prin care să promovezi, în rândul colegilor, utilizarea resurselor regenerabile de energie.

- ✓ Găsește un titlu potrivit!
- ✓ Adaugă mesaje concise pentru promovarea resurselor regenerabile!
- ✓ Ilustrează adecvat afișul!



Barem de (auto)evaluare

Total ex. I: 1,5 puncte

1. model de rezolvare
2. 0,5 puncte
3. 0,5 puncte
4. 0,5 puncte

Total ex. II: 1,5 puncte

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

Total ex. III: 1,5 puncte

1. model de rezolvare
2. 0,5 puncte
3. 0,5 puncte
4. 0,5 puncte

Total ex. IV: 1,5 puncte

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

Total ex. V: 3 puncte

- a) 1 punct
- b) 1 punct
- c) 1 punct

Se acordă 1 punct din oficiu. Total 10 puncte.

I Alege litera corespunzătoare răspunsului corect, după model.

1. Este o sursă de energie convențională, un combustibil lichid:
a) atomul; **b) petrolul;** c) cărbunele; d) lemnul.
2. Sursă neconvențională de energie, extrasă din scoarța Pământului:
a) apa termală; **b) resturile alimentare;** c) plasma; d) țiteiul.
3. Este o sursă de energie neconvențională:
a) marea; **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.

II Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals, după model.

- A/F** a) Legătura dintre o clădire și rețeaua electrică se numește bransament.
- A/F** b) Centralele neconvenționale utilizează surse de energie regenerabile.
- A/F** c) Turbina este instalația care realizează transformarea energiei mecanice în energie electrică.
- A/F** d) Vântul este o sursă de energie neregenerabilă, principalul inconvenient fiind instabilitatea acestuia.

III Asociază corespunzător sursele de energie din coloana A cu tipurile de centrale din coloana B, după model.

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

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

- a) Panourile solare au costuri ... de întreținere.
- b) Una dintre principalele forme de energie ... este biomasa.
- c) Combustibilul folosit într-o centrală ... este uraniul, care este supus unei reacții de fisiune.

V Redactează un text de maximum 15 enunțuri cu tema „Prevenirea efectelor negative ale producerii și utilizării energiei”, având în vedere următoarele aspecte:

- a) Menționarea a două avantaje ale energiei electrice;
- b) Precizarea a două domenii de utilizare a energiei;
- c) Identificarea unei soluții alternative de producere a energiei electrice.

ePortofoliu



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 ePortofoliul 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.



✓ Verifică dacă ai răspuns corect consultând pagina 96 din manualul tipărit.

✓ Descarcă din manualul digital, apoi completează fișa **Observ. Apreciez. Evoluez**. Adaugă fișa în ePortofoliul de tehnologie.

Energia în viața noastră

Din cuprinsul unității:



Lecția 1 Elemente de limbaj grafic, estetic
și funcțional în domeniul electric | 30

Lecția 2 Circuitele electrice dintr-o locuință
sau școală | 32

Lecția 3 Consumatori electrocasnici | 36

Lecția 4 Consumuri energetice și reflectarea lor
în costuri | 38

Lecția 5 Metode de economisire a energiei
electrice în locuințe | 40

Lecția 6 Securitatea și sănătatea în munca
specifică domeniului electric | 44

Atelierul de creație | Proiect

Instalația electrică din locuința
școlarului | 46

Recapitulare | 48

(Auto)Evaluare | 49





În cadrul unității, vei participa
la realizarea unui proiect cu tema:

**INSTALAȚIA ELECTRICĂ
DIN LOCUINȚA ȘCOLARULUI**

Descoperiți la pagina 46 detalii
despre etapele proiectului.



Elemente de limbaj grafic, estetic și funcțional în domeniul electric

Observ

- Privește cu atenție imaginile alăturate.
- Identifică simbolul grafic din figura alăturată. Ce reprezintă acest simbol și unde l-ai întâlnit?



Fig. 3

FAZĂ	
NUL	
ÎMPĂMÂNTARE	

Fig. 4. Codul culorilor pentru conductori electrici

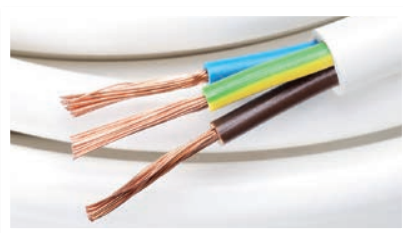


Fig. 5. Cablu electric

Investigație

Investighează două **planuri electrice**: primul plan să aparțină unei locuințe tradiționale, iar cel de-al doilea, unei locuințe moderne, de tip smart home.

Ce observi sub aspectul distribuției elementelor care compun instalația electrică?

Explică diferențele de utilizare și de funcționare.

Aplic

Observă, în figura 5, culorile cablurilor folosite în circuit. Identifică tipul de conductori folosind codul culorilor.



Fig. 1. Elemente de limbaj grafic, estetic și funcțional

Repere

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 2, poți identifica simbolurile necesare proiectării unui circuit electric simplu.

Aparatele electrice și electrocasnice sunt prevăzute cu panouri de control (fig. 3), 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 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. 4), 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. 5) conțin mai mulți conductori izolați între ei sub un înveliș comun, numit *manta*.

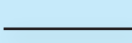
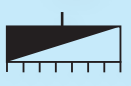


Fig. 2. Semne și simboluri grafice

În fiecare locuință sunt lămpi electrice (fig. 6) pe tavan, pe pereți, 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		comutator	

De ce trebuie aplicate informațiile transmise de reprezentările grafice?

Semnele convenționale folosite în domeniul electric joacă un rol crucial în asigurarea securității instalațiilor electrice și sunt aceleași în întreaga lume, adică sunt standardizate. De exemplu, citirea corectă a unei scheme electrice îi permite unui electrician să efectueze în mod corect montajul unui corp electric sau să detecteze o problemă de funcționalitate a unui circuit electric. În concluzie, citirea simbolurilor de pe o schemă a unei instalații electrice îl ajută pe electrician să distingă locurile de amplasare și conexiunile prizelor, ale întrerupătoarelor și ale altor aparate standard.

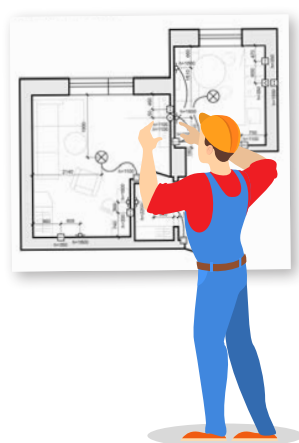


Fig. 9. Electricieni care efectuează diverse montaje de echipamente electrice



Fig. 6. Lămpi de iluminat eficiente



Fig. 7. Folosirea simbolurilor de avertizare

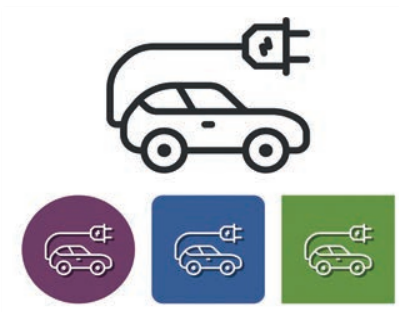


Fig. 8. Limbaj grafic

✓ Aplic

1. Precizează ce reprezintă simbolurile din figurile 7 și 8.
2. Desenează schema unui circuit electric simplu dintr-o încăpere/sală de clasă, care să cuprindă circuit de prize și de iluminat, folosind limbajul grafic.

Tehno click

Realizează practic un **circuit electric** care poate alimenta un ceas, folosind baterii din fructe și legume.



Circuitele electrice dintr-o locuință sau școală

Observ

- Privește cu atenție imaginile alăturate. Identifică materialele, instrumentele și elementele de circuit din figura 1. b).
- Amintește-ți cum ai realizat planul unei locuințe când erai în clasa a VI-a. Care sunt etapele de lucru pentru reprezentarea planului?

Investigație

Becul, un element de circuit important, este o invenție fără de care lumea de astăzi nu ar mai fi fost la fel.

Documentează-te despre istoria becului, de la primul bec până în zilele noastre.

Realizează o linie temporală sau un grafic care să includă momentele cheie ale evoluției becului electric și schimbările aduse de fiecare tip de bec de-a lungul timpului.



TehnoClick

Cum funcționează un circuit electric simplu? Documentează-te folosind informațiile din manualul digital sau alte surse de informare.

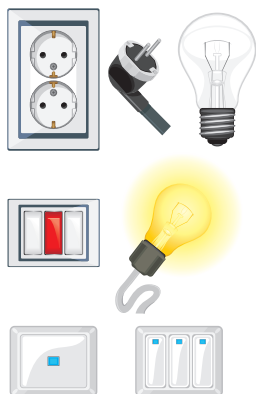
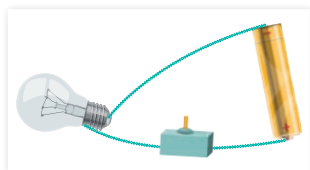


Fig. 3. Elemente de circuit

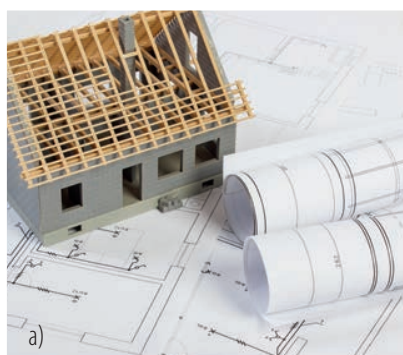


Fig. 1. Planul locuinței și schema circuitului electric

Repere

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 – fig. 3) 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 diverși consumatori (de exemplu: 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 sau școală. În traseul de distribuție a energiei electrice, aceste circuite pleacă din tabloul de siguranțe (fig. 2).

Un **circuit electric** (fig. 4) este o rețea electrică ce include componente electrice, realizându-se astfel o cale închisă (cu dus și întors) pentru curentul electric. 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*.

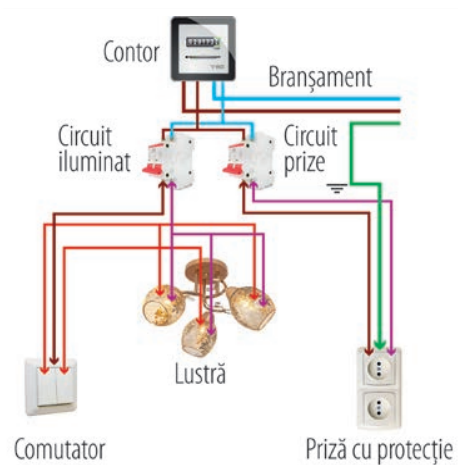


Fig. 2. Schema unei instalații electrice

Cablurile sunt ansambluri formate din unul sau mai multe fire electrice învelite într-un material izolator, care servesc la transmiterea energiei electrice către prize și întrerupătoare.

Cablurile sau conductorii de curent electric se disting, de obicei, prin culori, așa cum am precizat la lecția anterioară.

Cablul de împământare are scopul ca, într-o situație periculoasă, să direcționeze energia electrică în siguranță către pământ.

Dacă instalația electrică nu are o împământare corespunzătoare, există riscul ca toate aparatele 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. 5).

Contorul electric este montat, de regulă, 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. 6) are ca scop distribuirea energiei electrice în mod calculat către consumatorii din locuință și de protecție 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. 7) sau *siguranțe automate* (fig. 8). Rolul siguranțelor este de a proteja toate circuitele alimentate din tabloul electric. Siguranțele automate protejează instalația prin deconectarea acestora în cazul în care circuitul este supraîncărcat sau se produce un scurtcircuit.

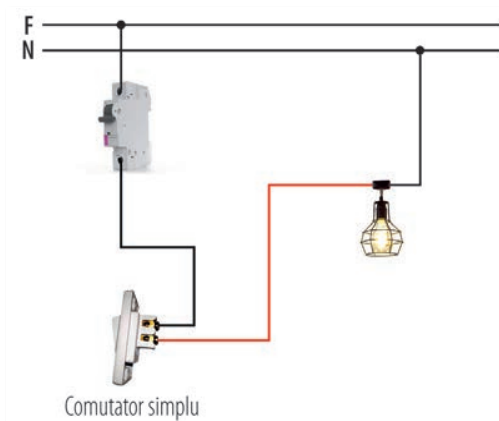


Fig. 4. Circuit electric simplu

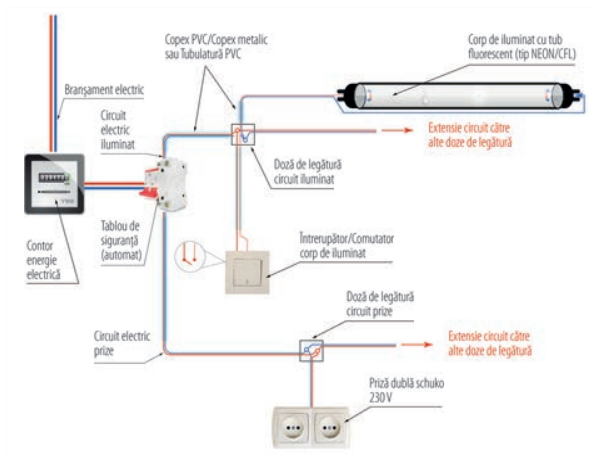


Fig. 5. Instalație electrică de iluminat și prize

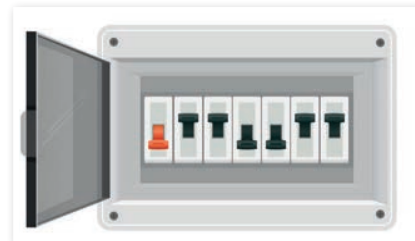


Fig. 6. Tablou cu siguranțe automate



Fig. 7. Siguranțe fuzibile



Fig. 8. Siguranțe automate

ePortofoliu

Realizează o fișă în format digital, cu titlul **Importanța circuitului de împământare al instalației electrice dintr-o locuință.**

✓ Aplic

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



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.

Lecția 2

Investigație

Realizează o investigație privind evoluția bateriilor pe parcursul timpului, de la inventarea acestora până în prezent.

Prezintă sub forma unui infografic sau a unei axe cronologice principalele momente din evoluția bateriilor, precum și caracteristicile inovatoare ale acestora.



Fig. 10. Montare doză



Fig. 11. Montare priză



Fig. 12. Întrerupătoare



Fig. 13. Conductori



Fig. 14. Bandă izolantă

Pentru iluminat și prize, circuitele electrice sunt trasate 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. 9a), iar cel prin care nu trece curentul electric este un *circuit deschis* (fig. 9b). 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 conductoare fac legătura între diferitele elemente de circuit, consumatori, baterie, întrerupător (fig 9).

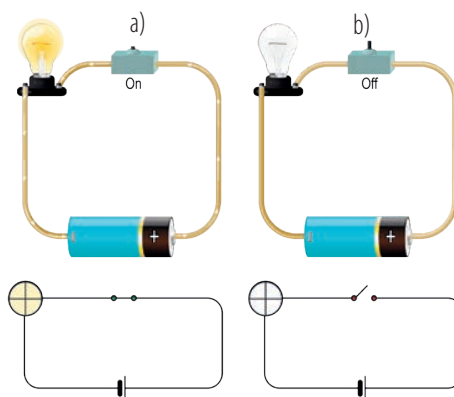


Fig. 9. Circuit electric simplu: a) circuit închis; b) circuit deschis

ELEMENTE DE CIRCUIT	ROLUL ELEMENTULUI
Doze de ramificație (fig. 10)	- sunt acele elemente instalate în punctele în care circuitele electrice se întâlnesc, denumite <i>noduri</i>; - dozele se montează pentru înădăirea a cel puțin trei conductoare și permit realizarea legăturilor electrice între sursa de alimentare și consumatori.
Priză (fig. 11)	- componentă de bază a instalației electrice, care transmite energia electrică către consumatori; - fișele care se introduc în prize asigură închiderea circuitului.
Întrerupătoare (fig. 12)	- permit comutarea corpurilor de iluminat; - sunt disponibile într-o mare varietate de forme și modele: simple, duble, triple, cu led etc.
Conductori (fig. 13)	- pentru conectarea diverselor elemente de circuit, se folosesc cabluri electrice; - cablul este fabricat prin învelirea mai multor fire metalice într-un strat de material izolator.

Prizele și întrerupătoarele sunt, după modul de montare, *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. 14) este alcătuită dintr-o fâșie de pânză sau de plastic special, acoperită pe una dintre fețe cu un strat subțire de adeziv. Aceasta se înfășoară pe conexiunile conductoarelor.

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 în comparație cu folosirea altor 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, inițiază o dezbatere în care să găsiți soluții 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 utilizării rețelei de alimentare cu energie electrică, trebuie respectate următoarele reguli de protecție și securitate a muncii:

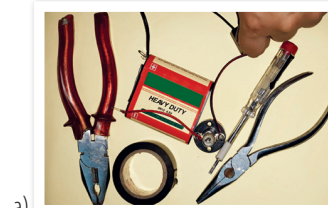
1. Nu atinge conductorii electrici dacă observi că aceștia au porțiuni neizolate.
2. Nu atinge aparatul electric conectat la rețea dacă ai mâinile ude, dacă observi umezeală pe aparat sau în apropierea lui.
3. Nu introduce în prize cuie, obiecte de metal, capete de conductori.
4. Nu atinge simultan mai multe aparate electrice conectate la rețeaua electrică.
5. Nu scoate din priză fișa de curent (ștecărul) trăgând 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.



✓ Aplic

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 cea în care circuitul este deschis?



ePortofoliu

Realizează o fișă în format digital cu titlul **Circuitul electric din sala de clasă** (se va folosi formatul fișei prezentate în manualul digital).

Observ

- Privește cu atenție imaginile alăturate. Ce reprezintă literele prezentate în figura 1a)? Enumeră aparatele electrice pe care le observi în figura 1b).

Zoom în viitor

Astăzi, în dotarea fiecărei locuințe există aparate electrocasnice care ne fac viața mai ușoară. Iată câteva dintre acestea. Toate aceste aparate sunt într-o evoluție incredibilă.



Și totuși, oare cum vor arăta aparatele electrocasnice în viitor? Iată, de exemplu, ce soluții s-au găsit de-a lungul timpului pentru asigurarea curățeniei locuinței.



- Crezi că mai este mult până când robotul va fi utilizat pe scară largă la curățenie?
- Ce alt aparat electrocasnic crezi că va fi supus în curând unei revoluții tehnologice?

Tehno clicks

Fișa Cum poți să realizezi o lampă de birou? Confectionează lampa, urmărind etapele din manualul digital.

Consumatori electrocasnici

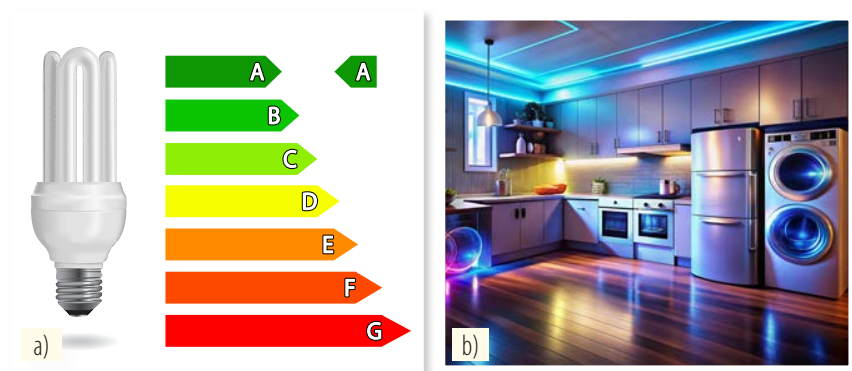


Fig. 1. Consumatori electrocasnici

Repere

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 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. Eficiența energetică reprezintă capacitatea de a efectua o acțiune cu un consum minim de energie.

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

Consumatorii electrocasnici 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: aparate electrocasnice, aparate electronice și corpuri de iluminat.

Consumatori electrocasnici

	Aparate electrocasnice
	Aparate electronice
	Corpuri de iluminat

Fig. 2. Clasificarea consumatorilor electrocasnici

Aparatele electrocasnice sunt folosite în activitățile casnice pentru 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 curățenie.

Aparatele electronice sunt aparate care 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. În figura 3 poți observa generații de becuri, de la becuri cu incandescentă și halogen la becuri cu LED, tehnologii moderne de economisire a energiei și de protecție a mediului.



Fig. 3. Tehnologii moderne de economisire a energiei și de protecție a mediului: becuri cu incandescentă, halogen și becuri cu LED



Fig. 4. Aparate electrocasnice asistate de inteligența artificială – AI

Aplic

1. Identifică, în fiecare ilustrație din figura 4 (a, b), consumatorii electrocasnici. Înfrumusețe-te cu privire la modul de funcționare a unui consumator, la alegere.
2. De ce este important să citești eticheta energetică a aparatelor electrocasnice? Argumentează.
3. Compară becurile fluorescente cu cele incandescente. Ce ai aflat? Notează concluzia pe caiet.



Fig. 5. Compararea becurilor fluorescente și incandescente

Tabel comparativ	Incandescent	Fluorescent
Puterea (W)	60	14
Durata de viață (ore)	1.000	10.000
Preț de achiziție	2 lei	5 lei

ePortofoliu

Elaborează o fișă în format digital despre avantajele și dezavantajele utilizării unui **dispozitiv inteligent pentru controlul aparatelor electrocasnice**.



Consumuri energetice și reflectarea lor în costuri

Observ

- Privește cu atenție imaginile alăturate. Care este legătura dintre becul care luminează și sistemele de producere a energiei electrice pe care le identifiți în figura 1a)?
- Unde ai întâlnit eticheta energetică prezentată în figura 1b)?

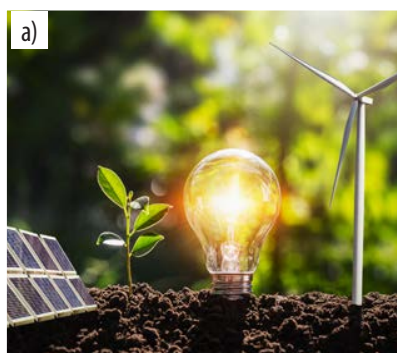


Fig. 1. Economisirea energiei

Repere

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. 2). 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. 3).

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 plătit.

Mai jos este prezentată o parte dintr-o **factură de energie electrică**.



Fig. 2. Contor electric



Fig. 3. Citirea indexului pe contor

Investigație

Citește contorul electric din casa ta și identifică valorile indexului. Investighează **cum influențează diferitele tipuri de aparate electrocasnice consumul de energie**. Compară valorile indexului înainte și după utilizarea unor aparate specifice (frigider, aer condiționat etc.).

Aplic

Observă cu atenție factura de energie electrică și identifică elementele de bază din factură: • cod client; • consumul de energie (kWh); • valoarea facturii de plată.

Furnizor Societate Electricitate	Client adresa cod client:	Ștefan Vasilache Str. Unirii 123456	
Perioada de facturare 1.01.2025 – 31.01.2025	Produce		
	Valoare facturată fără TVA	Lei	56
	TVA	Lei	11
	Total de plată	Lei	67
	CONSUM DE ENERGIE ACTIVĂ	kWh	125

SERIE CONTOR	SPECIFICAȚIE	PERIOADA FACTURATĂ	UM	INDEX VECHI	INDEX NOU	CANTITATE KW/H	PREȚ LEI/ KW/H	VALOARE LEI
654321	Energie activă	1.01.2025 – 31.01.2025	kWh	45500	45625	125	1,29	161,25
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 consumate cu prețul pe kWh.								

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 W funcționează timp de 10 h, atunci energia transformată în lumină este de 10×100 , 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 cinci ani vechime.

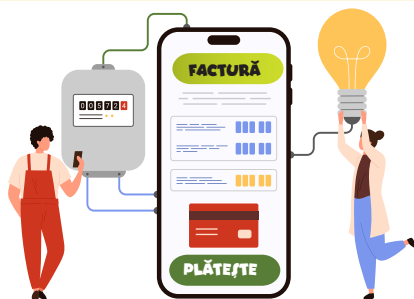
Exemplu: Un aparat frigorific vechi de 10 ani are un consum de energie de 560 kWh/an, spre deosebire de un aparat nou din clasa A+, care înregistrează un consum de numai 255 kWh/an. În ceea ce privește consumul de energie pe durata de viață, un aparat nou din clasa A+ înregistrează o economie de 2.475 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 incandescență care are 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 INCANDESCENȚĂ DE 75 W	BEC LED DE 10 W
Consum (kWh)	$75 \text{ W} \times 8 \text{ ore/zi} \times 31 \text{ zile} = 18.600 \text{ Wh} = 18,6 \text{ kWh}$	$10 \text{ W} \times 8 \text{ ore/zi} \times 31 \text{ zile} = 2.480 \text{ Wh} = 2,48 \text{ kWh}$
Preț (lei/kWh)	1,29 lei/kWh	1,29 lei/kWh
Cost lunar utilizare bec	$18,6 \text{ kWh} \times 1,29 \text{ lei/kWh} = 23,99 \text{ lei}$	$2,48 \text{ kWh} \times 1,29 \text{ lei/kWh} = 3,199 \text{ lei}$
Concluzie	Becul cu incandescență consumă de aproape 8 ori mai mult decât un bec LED.	



Tabelul 1

✓ Aplic

1. Calculează nivelul de reducere a facturii de energie electrică în condițiile folosirii aparatelor electrocasnice cu consum redus.
2. Identifică consumatori energetici din locuința ta.
3. Prezintă pierderile energetice și metodele de economisire a energiei pentru o situație identificată în școala ta.
4. Calculează consumul de energie al unui bec LED cu putere de 5 W, care funcționează 8 ore pe zi, timp de 31 de zile.
5. Sâmbătă dimineață, notează valoarea indexului indicată pe contorul electric din locuința ta.
 - a. Verifică și notează valoarea indexului duminică seară.
 - b. Calculează câți kWh ai utilizat în 8 ore, folosind formula de calcul învățată în clasă.
 - c. Folosește tariful de calcul pe care îl găsești pe factura de luna trecută și calculează care este valoarea energiei utilizate la sfârșitul săptămânii.
 - d. Verifică și consumul săptămânal.
 - e. Ajută-ți familia să verifice în ziua plății indexul contorului. Compară-l cu indexul vechi, apoi calculează valoarea facturii de luna viitoare.
6. Urmărește aplicația-model din tabelul 1 și compară consumul de energie electrică din locuință, folosind diferiți consumatori, o anumită perioadă.

Investigație

Lucrați în echipe și realizați o investigație cu titlul **Top 10 idei inovatoare pentru reducerea consumului de energie la școală.**



Observ

Privește cu atenție imaginile alăturate. Precizează două lucruri pe care le poți face pentru a reduce consumul de energie electrică.

Investigație

Majoritatea produselor electrocasnice de ultimă generație prezintă caracteristici energetice care pot conduce la reduceri substanțiale la factura de energie. Prezintă **cinci soluții prin care poți să reduci consumul de energie în casa ta**.



Zoom în viitor

Pentru un viitor verde, prezintă trei beneficii ale reciclării aparatelor electrice din locuință.



a)



b)

Fig. 2. Reciclarea aparatelor electrice

Metode de economisire a energiei electrice în locuințe



a)



b)

Fig. 1. Economisirea energiei electrice

Repere

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

Consumul redus de energie se reflectă pe termen lung în scăderea 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 înregistra economii. De la achiziționarea unor aparate prietenoase cu mediul, care sunt foarte profitabile pe termen lung, până la lucruri mici și obiceieuri sănătoase pe care să le incluzi în stilul tău de viață, poți face schimbări privind consumul energetic, care se vor reflecta în costuri. Te afli și tu printre aceste persoane? Iată câteva soluții pentru diminuarea consumului energetic:



1. Înlocuirea unor aparate mai vechi cu altele mai performante

Este o soluție foarte des întâlnită și constă în înlocuirea unor aparate 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 despre: *Ce aparate poți să recyclezi? Ce avantaje are reciclarea? Cum se recyclează?* Mai multe informații despre reciclarea aparatelor electrocasnice sunt disponibile în manualul digital;
- 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. 2 a, 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 mărește 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; folosirea resurselor convenționale mai eficient 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 din 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 aparate și instalații din casă, este folosirea energiei solare pentru alimentarea aerului condiționat.



Fig. 3. Complex de locuințe alimentate cu energie regenerabilă

✓ Aplic

- Precizează cum colectezi selectiv deșeurile din locuință, în vederea reciclării acestora.
- Participă, alături de colegii de clasă, la o dezbatere organizată în școală despre folosirea tehnologiilor în scopuri benefice omului.
- Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri.

A/F Deșeurile electrice se predau selectiv la centrele de colectare.

A/F Deșeurile menajere și electrice pot fi depozitate în același loc.

- Împreună cu un coleg, identificați centre de colectare pentru DEEE-uri, din localitate.
- Care dintre comportamentele responsabile ilustrate la rubrica **Economisește inteligent!**, sunt aplicate în locuința ta? Selecțiază imaginile corespunzătoare comportamentului identificat.

Zoom în viitor

Caută pe internet informații despre **casa care se rotește după soare**. Crezi că această locuință va fi un model pentru viitor? De ce?



Economisește inteligent!



1 Asigură o izolare bună a întregii locuințe.



2 Stinge lumina când părăsești încăperea.



3 Folosește electrocasnice clasa A+++ sau A++.



4 Redu temperatura pe durata nopții.



5 Folosește o mașină de spălat vase eficientă energetic.



6 Usucă rufe fără a folosi mașina de uscat rufe.



7 Pornește mașina de spălat doar când ai suficiente haine pentru a umple cuva.



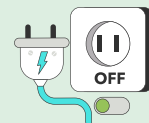
8 Nu lăsa ușa frigiderului deschisă decât pentru foarte puțin timp.



9 Folosește un termostat smart pentru reglarea temperaturii.



10 Utilizează surse regenerabile pentru producerea energiei.



11 Nu lăsa electrocasnicele în priză.



12 Folosește instalații de reglare a intensității luminii.



13 Nu lăsa calculatorul pornit pe modul standby (de așteptare).



14 Înlouiește becurile vechi cu cele de tip LED.

Investigație

Analizează documentația de mai jos și prezintă soluții verzi pentru casa din viitor.

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 atentă 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 pereților ajută la păstrarea căldurii în interior iarna, reducând astfel consumul de energie;

4 iluminare cu leduri – sursele de iluminat tip LED economisesc 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 udarea grădinii;

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

Realizează o investigație cu titlul **Locuința smart**. În realizarea investigației, vei avea în vedere confortul și consumul energetic, precum și nivelul de securitate oferit de acest tip de locuință.

Tehno**click**

Fișa Alimentarea scuterului și a telefonului cu surse alternative de energie



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 pereților construcției (fig. 4); 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 aparatele eficiente din punct de vedere energetic; etichetele UE standard îl ajută pe consumator să evalueze eficiența energetică a aparatelor (de la G – cel mai puțin eficient, la A – cel mai eficient);
- reglarea temperaturii din locuință prin utilizarea unor aparate prevăzute cu sisteme avansate de control al temperaturii;
- folosirea unor sisteme de uși și ferestre cu grad ridicat de izolare termică, ceea ce permite diminuarea pierderilor de căldură și, implicit, economisirea curentului electric.

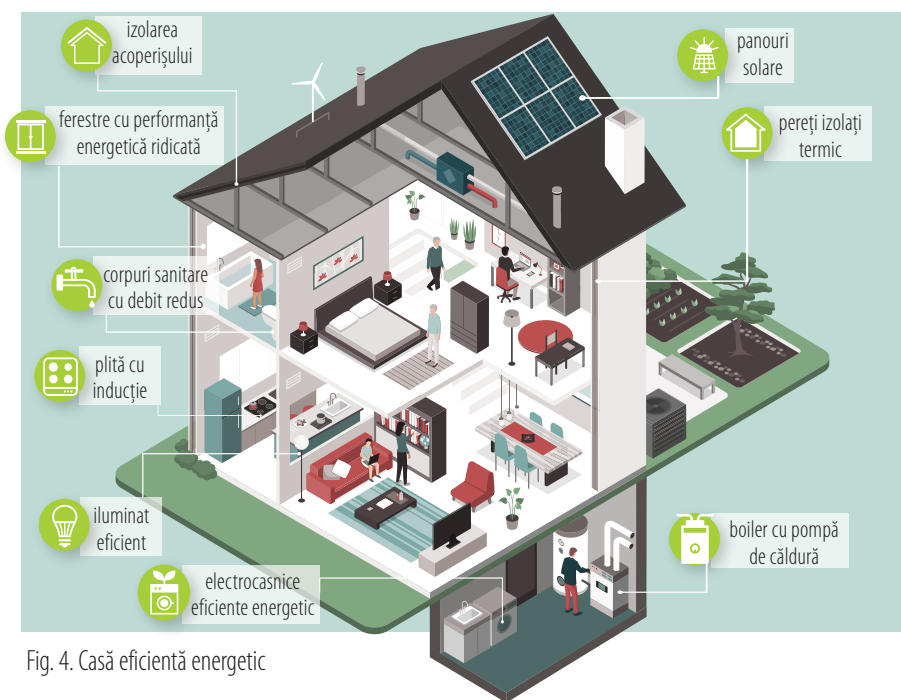


Fig. 4. Casă eficientă energetic

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

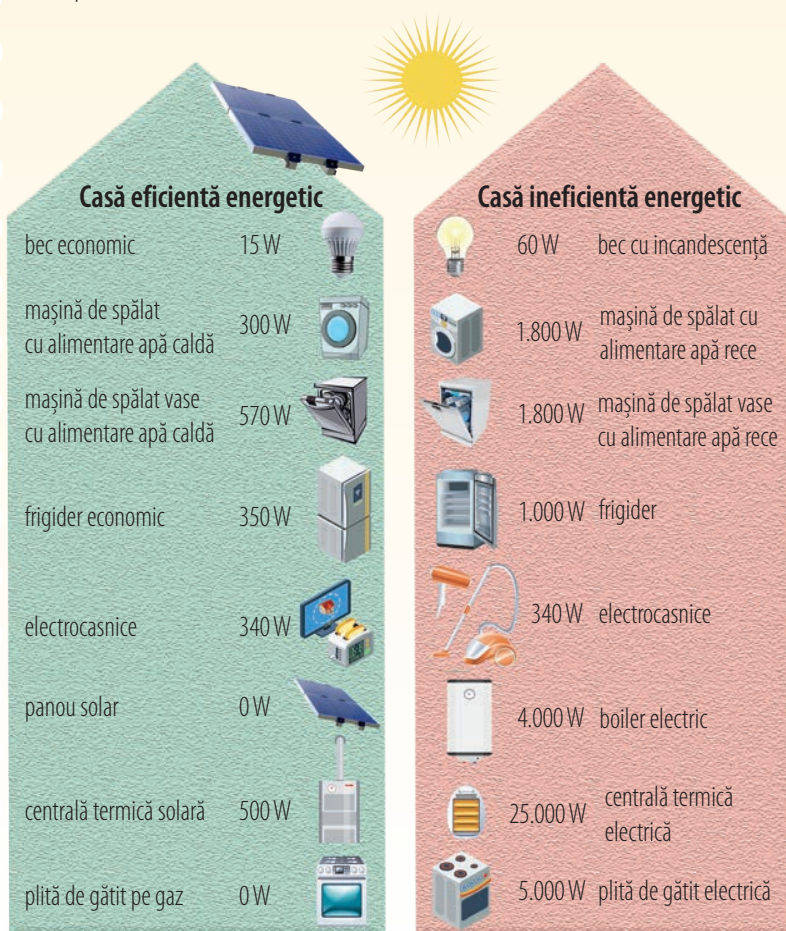
- becuri economice;
- variatoare de lumină – reglează intensitatea luminii în camere, în funcție de necesități și de perioada zilei. Variatoarele pot fi acționate manual sau prin telecomandă;
- prize cu programare – cuplează și decuplează un aparat conform unui grafic orar;
- aparate electrocasnice de clasă energetică performantă;

- surse alternative de energie pentru încărcarea telefonului, a mașinilor electrice, a laptopului, lămpi stradale cu LED de exterior cu senzor de mișcare (fig. 5 a, b).

Studiu de caz

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

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



a) Lanternă cu LED de exterior și senzor de mișcare



b) Stație de încărcare electrică

Fig. 5. Folosirea unei surse alternative de energie

✓ Aplic

1. Calculează consumul zilnic de energie electrică al locuinței tale.
2. Identifică posibilități de economisire a energiei electrice în locuința ta.
3. Imaginează-ți o zi în care energia electrică s-ar opri. Descrie, pe scurt, cum ar decurge ziua ta 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, salvează planeta**. Pliantul trebuie să conțină atât ilustrații relevante, cât și mesaje care să promoveze modalități de economisire a energiei.

Utilizarea aplicației Smart Home de pe mobil

Casa inteligentă asigură securitatea, confortul și un consum energetic redus folosind o tehnologie de control de la distanță pe telefonul inteligent sau tabletă, care lucrează cu aplicația Smart Home. Astfel, casa poate fi monitorizată de la distanță, indiferent de locul unde ne aflăm.



Fig. 6. Dispozitiv Smart Home

Zoom în viitor

Caută pe internet sau cercetează alte surse de documentare pentru a afla dacă un sistem care folosește **tehnologia de control la distanță** poate fi aplicat și la o școală.

Securitatea și sănătatea în munca specifică domeniului electric

Observ

- Privește cu atenție imaginile alăturate. Identifică echipamentul de protecție folosit de către persoanele din imagini.
- De ce este important să folosim echipament de protecție pentru diverse activități?

Investigație

Realizează o investigație privind **modalitățile de acordare a primului ajutor în caz de electrocutare**. Cum trebuie să acționezi dacă te afli în preajma unei persoane care s-a electrocutat?

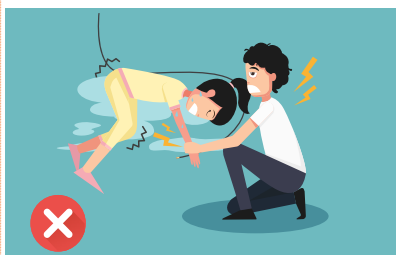


Fig. 2. Echipament individual de protecție



Fig. 3. Trusa electricianului

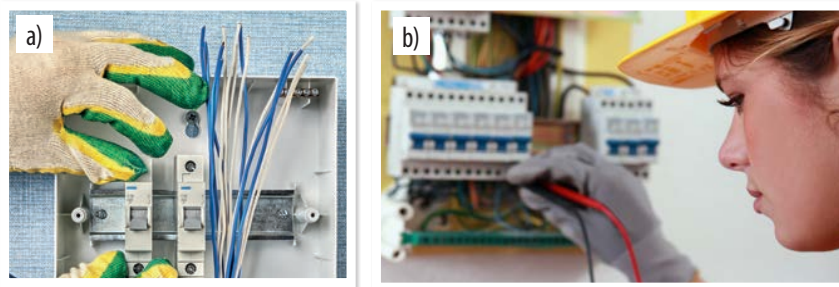


Fig. 1. Echipamente de protecție

Repere

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. 2), conform normelor în vigoare: mănuși, cizme de cauciuc, cască de protecție, ochelari de protecție, indicator de tensiune, trusa specifică electricianului (fig. 3).

Periodic, echipamentul individual de protecție și mijloacele de protecție electroizolante trebuie să fie verificate și întreținute.

Pentru fiecare loc de muncă, se identifică riscurile de accidentare. În acest caz, sunt riscuri de natură electrică, mai precis riscuri de electrocutare și scurtcircuit (fig. 4). Scurtcircuitul este o conexiune anormală între două capete ale unui circuit electric care nu au fost destinate să se întâlnească.



Fig. 4. Risc de electrocutare

Prevenirea riscurilor de natură electrică se face prin respectarea avertismentelor de pe indicatoarele de securitate (fig. 5) și prin verificarea periodică a instalațiilor electrice.

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 lucrul respectiv.



Fig. 5. Indicatoare de securitate și avertizare

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.

Pentru a preveni accidentele, este important să fii informat, să cunoști și să respecti măsurile specifice de igienă, sănătate și securitate a muncii.

REGULI DE BAZĂ CARE TREBUIE RESPECTATE LA EXECUȚIA UNEI LUCRĂRI ELECTRICE

1



Toate lucrările se fac numai după ce se întrerupe alimentarea cu energie electrică.

2



Se respectă în totalitate avertismentele indicatoare de securitate și se delimitează locul de muncă.

3



Prezența tensiunii în circuit se verifică numai cu ajutorul creionului indicator de tensiune sau cu lampa de control.

4



La circuitele electrice, se utilizează materiale izolante, pentru a evita accidentele care pot să apară la acționarea prizelor și a întrerupătoarelor.

5



Izolarea elementelor aflate sub tensiune (conductoare, întrerupătoare sau prize) se face cu materiale rezistente, pentru a se evita apariția de scurtcircuite.



Aplic

1. Identifică în școală locurile alimentate cu electricitate, care îți pot pune siguranța și sănătatea în pericol.
2. Elaborează, împreună cu un coleg, 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.
5. Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri.

A/F Intervențiile la instalațiile electrice trebuie să se facă de personal calificat.

A/F Instalația electrică nu trebuie să fie sub tensiune când se efectuează lucrări la aceasta.

6. Enumeră patru echipamente de protecție pentru o persoană calificată să realizeze lucrări la instalația electrică.

ePortofoliu

Realizează o fișă în format digital despre profesia de inginer energetician specialist în energii regenerabile.



Tehnoclicks

Fișa Tur virtual la un operator economic din domeniul energiei și al resurselor energetice



Proiect

INSTALAȚIA ELECTRICĂ din locuința școlarului

PARTEA I.

Realizarea unui circuit electric simplu

Activitate de grup (trei-cinci elevi)

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

Instrumente și materiale necesare:

• conductori • baterie • bec • întrerupător • instrument de tăiat.

Mod de lucru:

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

PASUL 1

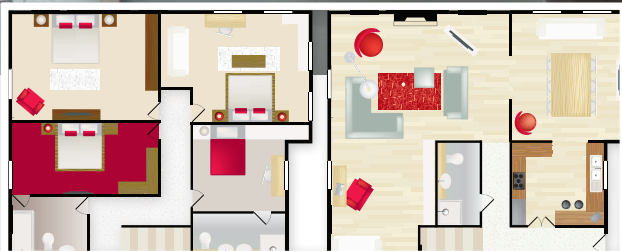
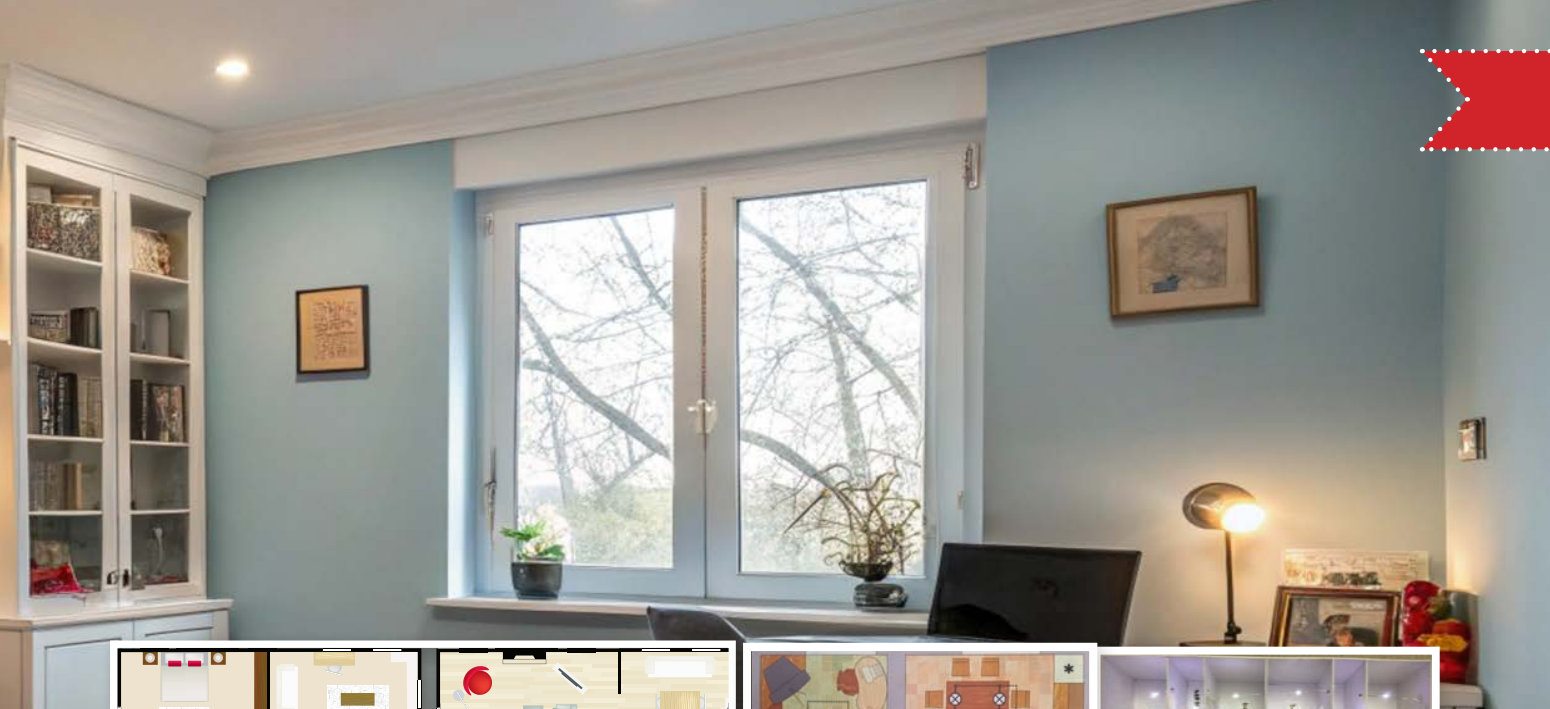
Desenează planul de arhitectură al locuinței realizate în proiectul din unitatea 1, folosind semnele și simbolurile grafice studiate în clasa a VI-a.

PASUL 2

Desenează planul de amplasare a elementelor instalației electrice (circuitul de lumină și circuitul de prize) pentru dormitor, pe planul întocmit la pasul 1, după modelul dat.

PASUL 3

Realizează circuitul electric și completează macheta.



PASUL 4

Depistează un defect care poate să apară la un element de circuit (ex.: priză, întrerupător), după modelul dat.

Defecțiuni:

1. Priză: • contact necorespunzător la legarea firelor • firul este rupt în doză.

Soluții de remediere:

- Se refac legăturile;
- Se constată care este firul rupt și se înlocuiește.

2. Întrerupător: • legarea necorespunzătoare a firelor.

Soluții de remediere:

- Se refac legăturile corespunzător.

PASUL 5

Prezentarea și evaluarea proiectului

- descrierea și prezentarea circuitului inclus în macheta realizată la unitatea 1.

PARTEA A II-A Proiectarea și montarea instalației electrice pentru o locuință cu un singur nivel

Activitate de grup (trei-cinci 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).

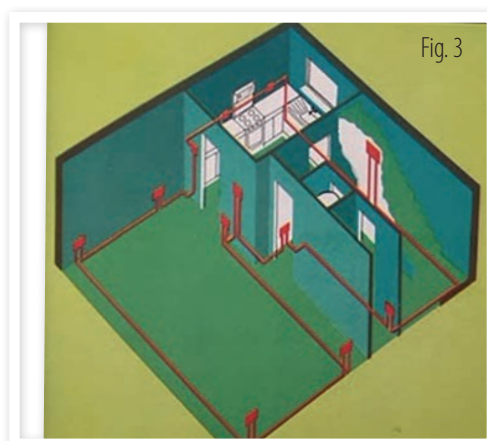
I Cu ajutorul schemei de mai jos, amintește-ți ce ai învățat în această unitate.



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

III Privește cu atenție figura 3.

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



I Alege litera corespunzătoare răspunsului corect, după model.

1. Pentru conectarea diverselor elemente de circuit, se folosesc:
(a) conductori; b) întrerupătoare; c) prize; d) doză.
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 și maro;
c) roșu, verde și galben, albastru; d) roșu, verde, galben.
4. Efectele curentului electric asupra corpului uman, în cazul unui accident, se manifestă prin:
a) degerături; b) asfixie; c) amețeli; d) arsuri.

II Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals, după model.

- (A/F) a) 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) b) Corpurile de iluminat cu defecte sau ale căror conductori au stratul izolator deteriorat nu se conectează la rețea.
- (A/F) c) Consumul de energie din fiecare locuință se măsoară cu ajutorul unui aparat numit contor electric.
- (A/F) d) Scurtcircuitul este un circuit electric prin care trece o cantitate mare de curent.

III Asociază corespunzător utilizările consumatorilor electrocasnici din coloana A cu tipurile de consumatori din coloana B, după model.

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

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

- a) Rolul ... este de a proteja toate circuitele alimentate din tabloul electric.
- b) Corpurile de iluminat sunt folosite pentru ... și protecția lămpilor electrice.
- c) Prezența tensiunii în circuit se verifică cu ajutorul creionului indicator de tensiune sau cu ... de control.

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

- a) Menționarea a două avantaje pe care le prezintă metoda de economisire aleasă;
- b) Precizarea a două aspecte pe care le ai în vedere pentru reciclarea deșeurilor;
- c) Identificarea unei soluții prin care costurile energetice ale unei locuințe să fie reduse considerabil.

Barem de (auto)evaluare

Total ex. I: 1,5 puncte

1. model de rezolvare
2. 0,5 puncte
3. 0,5 puncte
4. 0,5 puncte

Total ex. II: 1,5 puncte

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

Total ex. III: 1,5 puncte

1. model de rezolvare
2. 0,5 puncte
3. 0,5 puncte
4. 0,5 puncte

Total ex. IV: 1,5 puncte

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

Total ex. V: 3 puncte

- a) 1 punct
- b) 1 punct
- c) 1 punct

ePortofoliu Corp de iluminat pentru birou

Realizează un corp de iluminat folosind materiale reciclabile. Descoperă etapele realizării produsului, precum și diferite modele de execuție în manualul digital.



Se acordă 1 punct din oficiu. Total 10 puncte.



✓ Verifică dacă ai răspuns corect consultând pagina 96 din manualul tipărit.

✓ Descarcă din manualul digital, apoi completează fișa **Observ. Apreciez. Evoluez**. Adaugă fișa în ePortofoliul de tehnologie.

Orientare școlară



În cadrul unității, vei participa
la realizarea unui proiect cu tema:

ȘCOALA VERDE

Descoperiți la pagina 64 detalii
despre etapele proiectului.



VIITORUL MEU ȘCOLAR

Din cuprinsul unității:



Lecția 1 Trasee de educație și formare profesională. Competențe profesionale | 52

Lecția 2 Domenii profesionale specifice (plan local, zone geografice) | 58

Lecția 3 Tendințe în evoluția pieței muncii. Mobilitate ocupațională | 60

Lecția 4 Vizita de explorare la un operator economic | 62

Atelierul de creație | Proiect Școala verde | 64

Recapitulare | 66

(Auto)Evaluare | 67

Trasee de educație și formare profesională. Competențe profesionale

Observ

Privește cu atenție imaginile alăturate. Explică mesajul pe care îl prezintă persoana din figura 2, *Viitorul meu profesional este alegerea mea!*

Investigație

Documentează-te despre opțiunea unui absolvent al ciclului gimnazial pentru o rută profesională de formare educațională, în funcție de comunitatea în care locuiește.



Decizia 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.

Zoom în viitor

Pregătirea din școală, studiile, cursurile pe care le vei face sunt importante, deoarece te vor ghida către o carieră profesională potrivită. În ce măsură consideri că studiile pe care le vei urma vor determina succesul în cariera pe care intenționezi să o alegi? Argumentează.

Tehno clicks

Fișa Rolul disciplinelor școlare în alegerea viitoarei profesii



Fig. 1. Elevi studiind oferta educațională pentru liceu

Repere



Fig. 2. Provocări în alegerea liceului

Care este traseul tău de formare profesională?

Problema alegerii 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 pre-

stabilită 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. 3. Traseul educațional

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 de mai jos.

Identificarea filierei, a profilului și a specializării

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

Selecția și fixarea opțiunilor

2 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.

Obținerea diplomei de absolvent de gimnaziu

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

Alegerea învățământului liceal sau profesional/dual

4 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.

Care este structura învățământului liceal?

Învățământul liceal din România cuprinde mai multe **filiere** și **profiluri**. Fiecare filieră are în componența sa mai multe **profiluri**, iar fiecare profil are mai multe specializări. Structura învățământului liceal este reglementată prin *Legea învățământului preuniversitar 198/2023*.



Fig. 4. Structura învățământului liceal din România

Învățământul liceal se organizează în licee **teoretice**, licee **vocaționale** și licee **tehnologice** și cuprinde clasele a IX-a – a XII-a pentru **învățământul cu frecvență** și clasele a IX-a – a XIII-a pentru **învățământul cu frecvență seral** și **învățământul cu frecvență redusă**.

În cadrul învățământului liceal funcționează trei filiere distincte:

- filierea **TEORETICĂ**, cu profilurile **umanist** și **real**;
- filierea **VOCAȚIONALĂ**, cu profilurile **militar**, **teologic**, **sportiv**, **artistic** și **pedagogic**;
- filierea **TEHNOLOGICĂ**, cu profilurile **tehnic**, **servicii**, **resurse naturale** și **protecția mediului**.

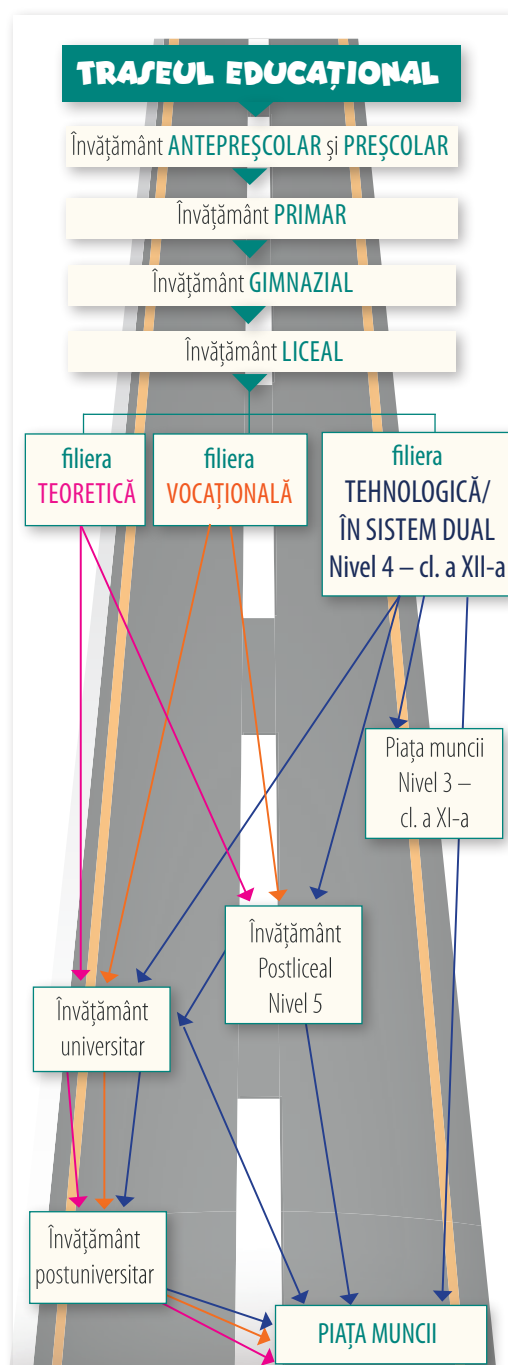


Fig. 5. Etapele traseului de formare educațională

✓ Aplic

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

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: industrie alimentară, agricultură, silvicultură, protecția mediului

Fig. 7. Învățământul tehnologic.
Profiluri de formare profesională

Aplic

1. Realizează, sub forma unei scheme, traseul educațional al unui tânăr care alege să devină electrician.
2. Citește mărturia Ilenei:
„Iată că sosește clipa alegerii liceului către care să mă îndrept. Alegerea nu este grea, deoarece de la început m-am simțit atrasă de domeniul turismului. Este potrivit aptitudinilor mele și îmi va fi ușor să progrez. 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 de organizare foarte bune.”
• Precizează argumentele care stau la baza deciziei Ilenei de a urma liceul tehnologic, profil servicii. Ești de acord cu decizia ei? De ce?



Fișă Cadrul național al calificărilor

1

FILIERA TEHNOLOGICĂ

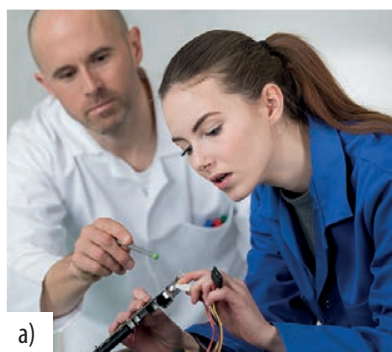


Fig. 6. Profilurile învățământului tehnologic

Filiera tehnologică (fig. 6) are o orientare practică, iar activitățile se pot derula, parțial, la **potențiali angajatori** sau instituții relevante cu care unitățile de învățământ au încheiate **contracte de pregătire practică**. În cadrul acestor filiere (fig. 7) se organizează programe menite să dezvolte competențele necesare integrării profesionale ulterioare.

Finalizarea învățământului tehnologic, de cel puțin **3 ani** sau **4 ani**, conform Cadrului național al calificărilor, permite **acces direct pe piața muncii**, în baza unor probe profesionale specifice sau a unui examen de certificare a calificării profesionale. Absolvenții **nivelurilor 3 (clasa a XI-a)** și **4 (clasa a XII-a)** de calificare profesională dobândesc **certificat de calificare** și suplimentul descriptiv al certificatului în format Europass.

Elevii din filiera tehnologică pot **continua studiile** în cadrul aceluiași liceu, în vederea participării la **examenul de bacalaureat**. **Promovarea examenului de bacalaureat** le conferă o **calificare de nivel 4**, conform Cadrului național al calificărilor.

Stagiile de pregătire practică de pe parcursul filierei tehnologice se pot organiza la nivelul unității de învățământ și/sau la operatorii economici cu care unitatea de învățământ are încheiate contracte pentru pregătire practică sau la organizații-gazdă din străinătate, în cadrul unor programe ale UE.

Elevii care au împlinit vârsta de 16 ani pot încheia **contracte individuale de muncă cu timp parțial** cu operatorii economici, conform prevederilor legale în vigoare. Activitatea prestată în baza contractului individual de muncă

încheiat cu operatorul economic se echivalează cu activitatea de instruire practică, în conformitate cu prevederile unei metodologii aprobate prin ordin al ministrului educației.

ÎNVĂȚĂMÂNTUL POSTLICEAL

Se organizează pentru calificări profesionale de **nivel 5** al Cadrului național al calificărilor înscrise în Registrul Național al Calificărilor.

Învățământul postliceal se realizează prin **școala postliceală** și **școala de maiștri**. Atât școala postliceală, cât și școala de maiștri reprezintă rute specializate de pregătire, cu o durată de **1-3 ani**, în funcție de complexitatea calificării profesionale.

În învățământul postliceal se pot înscrie absolvenții de liceu, cu sau fără diplomă de bacalaureat, admiterea realizându-se în conformitate cu criteriile generale stabilite de Ministerul Educației și Cercetării.

Absolvenții învățământului postliceal care promovează examenul de certificare a calificării profesionale dobândesc **certificat de calificare de nivel 5**, conform Cadrului național al calificărilor, corespunzător nivelului de referință 5 al Cadrului European al Calificărilor și suplimentul descriptiv al certificatului, conform Europass.

ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR TEHNOLOGIC ÎN SISTEM DUAL

Este o **formă de organizare a învățământului liceal și postliceal tehnologic** în unități de învățământ de stat și/sau particulare pentru învățământul liceal, în școli postliceale cu personalitate juridică ori în colegii terțiare nonuniversitare care funcționează în cadrul instituțiilor de învățământ superior, învățământ care se desfășoară pe bază de contract.

Sistemul de învățământ dual se bazează pe un **parteneriat** între instituțiile de învățământ și agenții economici, având ca scop integrarea elevilor în cadrul unui sistem de educație care le oferă atât cunoștințe teoretice, cât și practice. Elevii primesc **burse din partea angajatorilor** și **posibilitatea angajării după finalizarea studiilor**. Învățământul dual reprezintă o **soluție eficientă** pentru crearea unei forțe de muncă pregătite pentru provocările actuale ale pieței muncii.

STUDIU DE CAZ

Oportunitățile învățământului dual

Elevii înscriși în acest sistem combină cursurile teoretice cu stagii de practică într-o companie care oferă un loc de muncă pentru aceștia. Astfel, învățământul dual devine o punte între educație și piața muncii.

1. Prezintă trei avantaje pe care le are un elev care urmează cursurile învățământului dual.
2. Documentează-te, folosind surse de pe internet, despre companii care sprijină implementarea învățământului dual în România. Chiar și în localitatea ta pot fi aceste companii.

Află mai multe despre oportunitățile învățământului dual!



https://www.edu.ro/sites/default/files/fi%C8%99iere/Invatamant-Preuniversitar/Dual%202020/INFO%20Dual%20_Elevi%20si%20parinti.pdf

Descarcă fișa din
manualul digital.



OARE CE
FILIERĂ
SĂ ALEG



PARTEA I

Iată câteva întrebări care te-ar putea orienta în alegerea filierei potrivite.

✓ Ce calități ai?

- | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| ☐ răbdător | ☐ ascultător | ☐ curajos |
| ☐ ambițios | ☐ energic | ☐ îndemânat |
| ☐ cooperant | ☐ creativ | ☐ inventiv |
| ☐ prudent | ☐ independent | ☐ bun comunicator |
| ☐ sociabil | ☐ meticulos | ☐ descurcăreț |
| ☐ cinstit | ☐ informat | ☐ liniștit |
| ☐ încrezător | ☐ exigent | ☐ empatic |
| ☐ serios | ☐ direct | ☐ responsabil |
| ☐ milos | ☐ generos | ☐ întreprinzător |
| ☐ eficient | ☐ pragmatic | ☐ ordonat |

Alte calități: _____

✓ Ce disciplină preferată ai?

✓ La care dintre discipline ai obținut performanțe?

✓ Ce discipline ți-ar plăcea să studiezi în mod deosebit la liceu?

✓ Ai vizitat vreodată un liceu? Ce ți-a plăcut? Ce ți-a displicut? Explică.

✓ Ai dori ca liceul urmat să te pregătească deja pentru o viitoare meserie?

☐ DA ☐ NU

✓ Ce aptitudini ai?

✓ Ce preocupări ai?

✓ Pe care dintre sursele de mai jos le iei în calcul pentru alegerea liceului?

- | | | |
|--|---|----------------------------------|
| ☐ profesori | ☐ site-ul liceului | ☐ colegi |
| ☐ vizită la liceu | ☐ elevi liceeni | ☐ familie |



Profil SPORTIV

Specializări: handbal, volei, înot, fotbal etc.

Profil MILITAR

Specializarea Științe sociale

Specializarea Matematică-informatică

Profil TEOLOGIC

Specializarea Teologie: teologic ortodox

Specializarea Teologie: patrimoniu cultural

Profil ARTISTIC

Specializarea Arhitectură

Specializarea Arte ambientale și design

Specializarea Arte plastice și decorative

Specializarea Muzică

Specializarea Coregrafie

Specializarea Arta actorului

Profil PEDAGOGIC

Specializarea Învățător-educatoare

Specializarea Bibliotecar- documentarist

Specializarea Instructor- animator

Specializarea Instructor pentru activități extrașcolare

Specializarea Pedagog școlar

Fig. 8. Filiera vocațională

✓ Aplic

1. Realizează, sub forma unei scheme, traseul educațional al unei tinere care alege să devină artist plastic.
2. Analizează cu atenție datele din graficul următor. Ce opinie ai despre structura învățământului liceal, pe filiere, în anul școlar 2022-2023?

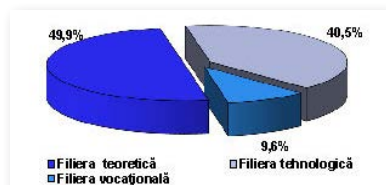


Fig. 9. Structura populației școlare din învățământul liceal public, pe filiere, în anul școlar 2022-2023

Sursa: INSSE (Institutul Național de Statistică)
www.insse.ro

2 FILIERA Vocațională

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

Filiera vocațională (fig. 8) cuprinde profilurile: **militar, teologic, sportiv, artistic și pedagogic**.

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

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

STUDIU DE CAZ**Cariera militară**

Ana este elevă în clasa a VIII-a la o școală din mediul rural. Pasiunea ei pentru disciplină și valorile armatei o fac să opteze pentru o carieră militară. În familia ei există o tradiție de implicare în armata română, iar părinții ei o susțin în alegerea făcută.

Ana a decis să înceapă pregătirea din timp, pentru a se asigura că va fi acceptată la o instituție militară.

Sarcini de lucru:

1. Prezintă trei motive pe care Ana le-a luat în considerare pentru alegerea ei.
2. Documentează-te, folosind surse de pe internet, despre etapele pentru pregătire pe care Ana trebuie să le urmeze.
3. Care sunt specializările oferite de liceele militare din țara noastră?



Află mai multe despre oportunitățile oferite de alegerea unei cariere militare!



3 FILIERA TEORETICĂ



FILIERA TEORETICĂ

Profil REAL

Specializarea

Matematică-informatică

Specializarea

Științe ale naturii

Profil UMANIST

Specializarea Filologie

Specializarea Științe sociale

Fig. 10. Filiera teoretică

Alegerea unui liceu potrivit îți poate deschide drumul spre viitoarea ta carieră de succes. Profilurile și specializările filierei teoretice sunt prezentate în figura 10.

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

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.

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.

✓ Aplic

1. Notează cinci condiții pe care ar trebui să le îndeplinească oferta educațională a liceului la care ai vrea să înveți.



2. Studiază broșura de admitere de anul trecut și realizează o listă cu liceele la care ai dori să mergi și pentru care estimezi că ai avea nota de admitere necesară. Informează-te cu privire la specializările existente în liceele preferate și mediile de admitere.

Descarcă fișa din manualul digital.



PARTEA A II-A

✓ Cum ți-ar plăcea să lucrezi?

- ☐ în echipă
- ☐ independent

✓ Unde ți-ar plăcea să lucrezi?

- ☐ într-un birou
- ☐ într-o fabrică
- ☐ în contact cu natura
- ☐ într-un atelier
- ☐ la înălțime/pe apă
- ☐ altundeva

✓ Ce studii ar trebui să urmezi pentru cariera aleasă?



OARE CE
FILIERĂ
SĂ ALEG



✓ Ce ți-ar plăcea să faci la locul de muncă?

- | | |
|---|---|
| ☐ să reparați/să instalați | ☐ să construiești |
| ☐ să planifici | ☐ să decorezi |
| ☐ să îi ajuți pe alții | ☐ să fii creativ |
| ☐ să comunici | ☐ să controlezi |
| ☐ să prelucrați/transformați materiale | ☐ să faci comerț |
| ☐ să aplici legea | ☐ să primești și să servești un client |
| ☐ să examinezi calitatea unor produse | ☐ altă activitate |
| ☐ să inventezi | |
| ☐ să conduci mijloace de transport | |



Domenii profesionale specifice (plan local, zone geografice)

Observ

- Privește cu atenție imaginile alăturate. Identifică patru profesii prezentate în imagini.
- Întocmește o listă de profesii din localitatea ta. Care este specificul economic al localității tale?

Investigație

Realizează o investigație cu titlul **Specificul profesional al regiunii geografice în care locuiești**. Cerințe:

- Desenează harta țării și marchează regiunea în care locuiești, identifică și indică principalele ansambluri agroindustriale, cultural-sportive (domenii de activitate, meserii).
- Identifică obiectivele turistice (geografice, istorice, cultural-sportive).
- Elaborează un colaj de imagini cu meserii specifice regiunii prezentate.



Fig. 2. Ocupații specifice zonelor geografice

Tehnoclicks

Fișa Tradiție și meșteșuguri



Fig. 1. Profesii diverse

Repere

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 dacă este o zonă monoprofesională (o singură profesie de bază).

Exemplu: În Delta Dunării, profesia de bază este pescuitul (fig. 2a); în zonele de munte sau câmpie, întâlnim profesiile de prelucrător în lemn (fig. 2b) sau de agricultor (fig. 2c).

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. În prezent, 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 dispar, iar 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 zonelor geografice

SPECIFICUL PROFESIONAL AL DIFERITELOR ZONE GEOGRAFICE (fig. 3), ÎN FUNCȚIE DE ACTIVITĂȚILE ECONOMICE ALE REGIUNII	
REGIUNEA DE SUD-VEST Olt, Vâlcea, Gorj, Dolj, Mehedinți	Extragerea și exploatarea resurselor naturale, turism, agricultură, transporturi (fig. 4. a)
REGIUNEA DE VEST Caraș-Severin, Timiș, Arad, Hunedoara	Industrie chimică, extragerea și exploatarea resurselor, turism, agricultură, transporturi
REGIUNEA NORD-VEST Satu Mare, Bihor, Maramureș, Sălaj, Cluj, Bistrița-Năsăud	Prelucrarea lemnului, construcția de mașini, industrie ușoară, industrie extractivă (fig. 4. b)
REGIUNEA CENTRALĂ Alba, Sibiu, Brașov, Mureș, Harghita, Covasna	Agricultură, prelucrarea metalelor, industrie chimică, ușoară și alimentară, zootehnie
REGIUNEA DE NORD-EST Suceava, Botoșani, Neamț, Iași, Bacău, Vaslui	Silvicultură, agricultură, prelucrarea lemnului, transporturi, construcții, turism, extragerea și exploatarea resurselor, zootehnie (fig. 4. c)
REGIUNEA DE SUD-EST Vrancea, Galați, Buzău, Brăila, Tulcea, Constanța	Agricultură, industrie, construcții, servicii, industria auto
REGIUNEA DE SUD Argeș, Teleorman, Giurgiu, Dâmbovița, Prahova, Ialomița, Călărași	Extragerea și exploatarea resurselor naturale, agricultură, construcții, turism, transporturi, industria auto (fig. 4. d)
REGIUNEA BUCUREȘTI – ILFOV	Prelucrarea metalelor, industrie ușoară și alimentară, construcții, turism, agricultură, construcții de mașini, industrie chimică

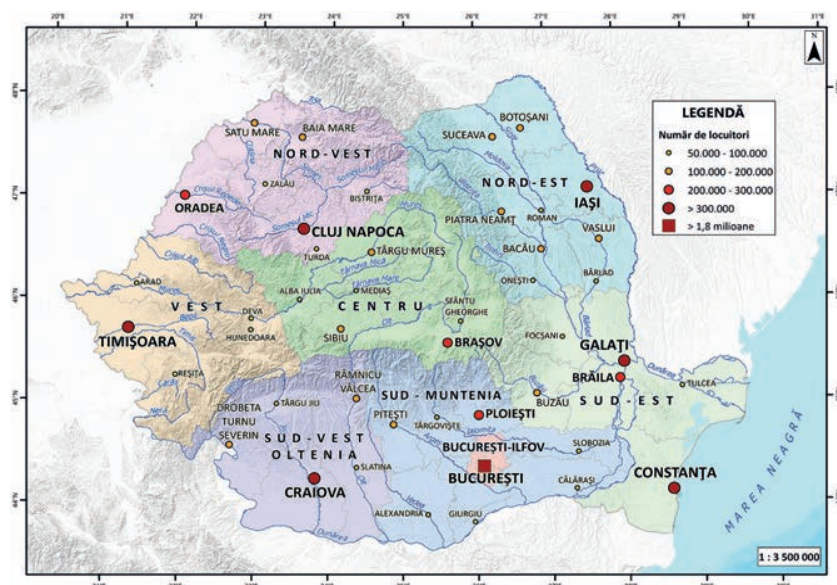


Fig. 3. Harta celor opt regiuni de dezvoltare ale României

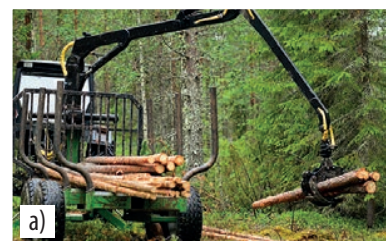


Fig. 4. Exploatarea resurselor

✓ Aplic

1. Caracterizează, din punct de vedere ocupațional, zona în care locuiești.
2. Care sunt ocupațiile pentru care ar exista o cerere mai mare?
3. Care sunt ocupațiile care nu mai au căutare?
4. Realizează o solicitare scrisă către un agent economic din zona în care locuiești, pe care să-l inviți la o discuție despre profesiile angajaților și despre profilul firmei sale.

Tehnoclicks

Fișa Interviu cu un agent economic

Tendințe în evoluția pieței muncii. Mobilitate ocupațională

Observ

- Privește cu atenție imaginile alăturate. Recunoaște profesia prezentată în figura 1a). Este o profesie pe care ai întâlnit-o în localitatea ta? Argumentează răspunsul.
- Precizează domeniul de activitate prezentat în figura 1b).



Fig. 1. Tendințe pe piața muncii

Investigație

Caută pe internet sau cercetează alte surse de documentare pentru a realiza o investigație cu titlul **Meserii amenințate de inteligența artificială** (fig. 2). Discută cu colegii despre ce ai aflat nou. Crezi că inteligența artificială va prelua, în viitor, anumite meserii din localitatea ta? De ce? Care crezi că sunt acestea?



Fig. 2. Meserii asistate de inteligența artificială

Repere

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, în doar câțiva ani, avem acces la tehnologii pe care, în urmă cu multă vreme, le consideram departe de implementare, poate chiar de domeniul SF. Dintre acestea, un impact deosebit l-au avut 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 de mult uitate, precum birjar, ceasornicar etc., 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 în deșteptărie 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, confecționar 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 avem în vedere următoarele aspecte:

- Constituie o sursă locală de venit.** Meșteșugarii își pot asigura o sursă de venit și pot contribui, totodată, la creșterea bunăstării locale.
- Reprezintă o posibilitate de atragere a turiștilor în zonă.** Fiind din ce în ce mai rare din cauza progresului tehnologic, aceste meșteșuguri pot deveni o sursă reală de atragere a turiștilor.
- Dezvoltă sentimentul de mândrie și apartenență la comunitate.** Numeroși tineri se arată interesați să ducă mai departe tradiția și să o transfere generațiilor următoare. Din acest motiv, ei rămân în localitatea în care s-au născut și fac eforturi de a promova și valorifica obiceiurile și tradițiile populare.
- Sunt prietenoase cu mediul.** Din perspectiva impactului asupra mediului, meseriile tradiționale oferă cel mai bun exemplu de respect față de natură.

Zoom în viitor

Caută pe site-ul Ministerului Muncii și află mai multe despre **ocupațiile viitorului**.

Ce ocupații noi ar putea apărea în viitorul apropiat? Ce ocupații noi au fost incluse deja, în ultimii cinci ani, în clasificarea ocupațiilor din România (COR)? Ce crezi că a determinat aceste schimbări? Justifică răspunsul.

Mobilitate ocupațională

Mobilitatea este percepută 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 altor domenii de activitate.

Revoluția digitală schimbă neîncetat piața forței de muncă, iar meserii inovatoare transformă fundamental piața muncii din zilele noastre.

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

- **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 de noi dispozitive de transport, astăzi fiind în dezvoltare. În acest domeniu va fi nevoie de ingineri, tehnicieni și specialiști în electrotehnică.
- **În domeniul reciclării**. 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 de date etc. Acești specialiști vor îmbina tehnologia, matematica, statistica, programarea, bazele de date și psihologia pentru a prezenta coerent și simplificat grafice interactive privind evoluția unor procese de lucru.
- **Robotica și inteligența artificială**. Procesul de automatizare a centrelor de producție industriale mondiale se va accentua, astfel încât inginerii mecanici și de automatizări vor fi extrem de căutați.

Chiar dacă tehnologia evoluează și multe dintre sarcinile repetitive sunt acum asistate digital, componenta umană este esențială când vine vorba de creativitate. Se preconizează că 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. 3).



Fig. 3. Oameni și roboți

✓ Aplic

1. Enumeră meseriile care au dispărut de-a lungul timpului. De ce crezi că acestea nu mai sunt de actualitate? Argumentează.
2. Prezintă cum pot deveni meseriile tradiționale atractive pentru tineri.
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. Împreună cu un coleg, realizează un pliant cu tema *Meserii uitate*. Pliantul trebuie să conțină atât parte grafică, cât și text.



5. Inteligența artificială evoluează rapid, ceea ce face ca aceasta să aibă un impact deosebit asupra pieței muncii. Identifică care crezi că sunt domeniile de activitate în care intervenția umană este esențială, indiferent cât de mult va avansa inteligența artificială.
6. Greva scenariștilor de la Hollywood a durat 148 de zile și s-a încheiat în octombrie 2023. Informează-te cu privire la motivul care a determinat intrarea în grevă a acestora. Ce soluții s-au găsit pentru a reduce impactul inteligenței artificiale asupra muncii scenariștilor?



ePortofoliu

Multe dintre intervențiile chirurgicale sunt astăzi asistate de roboți. Realizează o fișă în format digital despre **importanța utilizării roboților în domeniul medicinei**, folosind modelul din manualul digital.

Observ

- Privește cu atenție imaginea alăturată. Consideri că este importantă o vizită la un operator economic? De ce?
- Identifică operatorii economici din imaginile alăturate.

Investigație

Documentează-te despre **operatorii economici din localitatea ta**, în funcție de domeniile tale de interes, în vederea efectuării unei vizite de explorare.



Vizita de explorare la un operator economic



Fig. 1. Operatori economici

Repere

Ce este vizita de explorare?

Vizitele de explorare sunt forma cea mai frumoasă și mai 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;
- dobândirea abilității de a realiza scheme, desene, planuri;
- formarea deprinderii de a face scurte însemnări pe parcursul vizitei;
- îmbunătățirea capacității 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. 2).

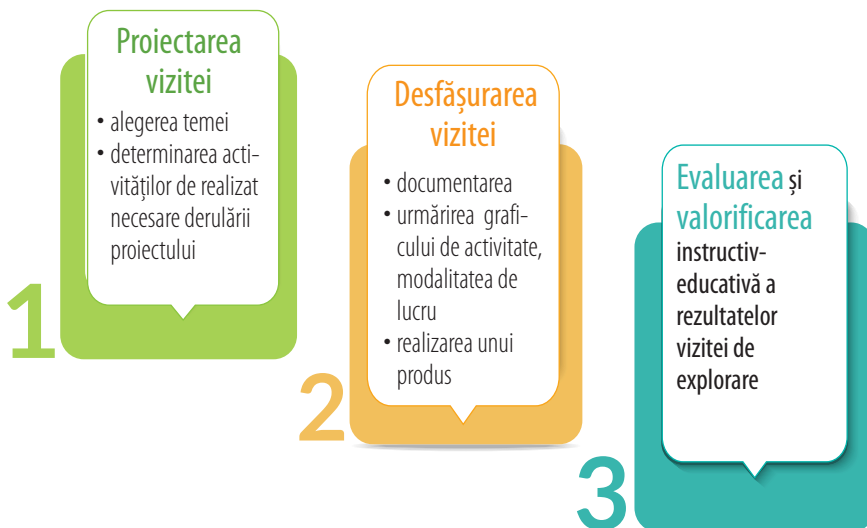


Fig. 2. Planul vizitei de explorare

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 le 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 locul 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 însoțitori.

Elevii participanți la vizită își asumă diferite 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 grupuri, dar fiecare elev trebuie să știe exact cărui grup îi aparține.

2 Desfășurarea vizitei



Elevii trebuie să respecte regulile și sarcinile de lucru stabilite, să adreseze întrebări privind procesul de producție, responsabilitățile și abilitățile pe care le au angajații etc.

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



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

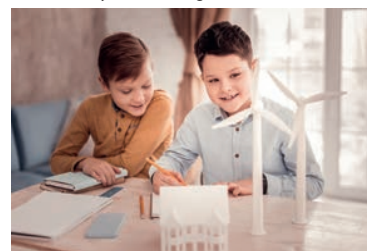
Rezultatele vizitei de explorare pot fi valorificate prin realizarea unor prezentări de tip PPT (PowerPoint Template), prin alcătuirea unui album foto, completarea fișei de activitate, care vor fi incluse în *ePortofoliu*.

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

- ✓ luarea de notițe, realizarea de filmulețe 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.

✓ Aplic

1. Ai avut până acum ocazia să participi 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.
2. Care este diferența dintre o excursie și o vizită de explorare? Argumentează.
3. Care sunt metodele de valorificare a activităților pe care le-ai făcut într-o excursie?
4. 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.



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

Zoom în viitor

Documentează-te și alege un domeniu de activitate preferat. Întocmește **planul vizitei de explorare** pentru domeniul ales.

ePortofoliu

Biogazul reprezintă o alternativă ecologică la combustibilii fosili folosiți pentru producerea energiei electrice și termice.

Realizează o fișă cu titlul **Biogazul, o alternativă ecologică**.



Proiect

ȘCOALA VERDE

Proiect de documentare

PARTEA I. Vizită de explorare virtuală la un agent economic care produce biogaz

Tip de activitate: pe echipe

Fiecare echipă își va desemna un coordonator, care va fi responsabil de comunicarea concluziilor vizitei și de supervizarea activității de realizare a machetei unei instalații de biogaz.

Tematica vizitei: Surse de energie ecologice pentru o școală verde

Perioada de desfășurare: Școala altfel

Mod de desfășurare: prin deplasare la o stație de producere a energiei din biogaz/producător de biogaz – dacă a fost identificat un producător în localitate – sau online, prin organizarea unui tur virtual de prezentare, asigurat de un producător

Obiectivul proiectului: aflarea unor informații privind tehnologia producerii biogazului

Resurse umane: 30 de elevi, două cadre didactice

Resurse financiare: buget asigurat de asociația de părinți

Resurse materiale: laboratorul de TIC

Resurse de timp: 4-6 ore

Pregătirea și desfășurarea vizitei: se vor avea în vedere etapele alăturate.

ETAPA 1

Stabilirea obiectivelor vizitei

Documentarea despre modul în care agentul economic producător de biogaz implementează soluții ecologice în activitățile sale.

ETAPA 2

Pregătirea vizitei de documentare

- identificarea agenților economici care produc biogaz;
- documentarea despre tehnologia folosită în producerea biogazului, sursele de materie primă și beneficiile utilizării biogazului;
- stabilirea responsabilităților pe durata vizitei;
- pregătirea unui set de întrebări pe care elevii le vor adresa agentului economic.



ETAPA 3

Desfășurarea vizitei

- explorarea sistemului de producere a biogazului;
- observarea stațiilor de producere a energiei, a stațiilor de biogaz și a biodigestoarelor;
- luarea de notițe despre avantajele utilizării biogazului și despre procesul de obținere.

ETAPA 4

Comunicarea concluziilor

- Responsabilul fiecărei echipe va susține o scurtă prezentare în care va menționa concluziile propriiei echipe după desfășurarea vizitei.

Concluziile pot viza următoarele aspecte:

- costurile implicate de procesul de obținere a biogazului;
- avantajele implementării acestei tehnologii;
- impactul social, economic și asupra mediului;
- valorificarea deșeurilor.

PARTEA A II-A. Valorificarea și evaluarea activității de explorare

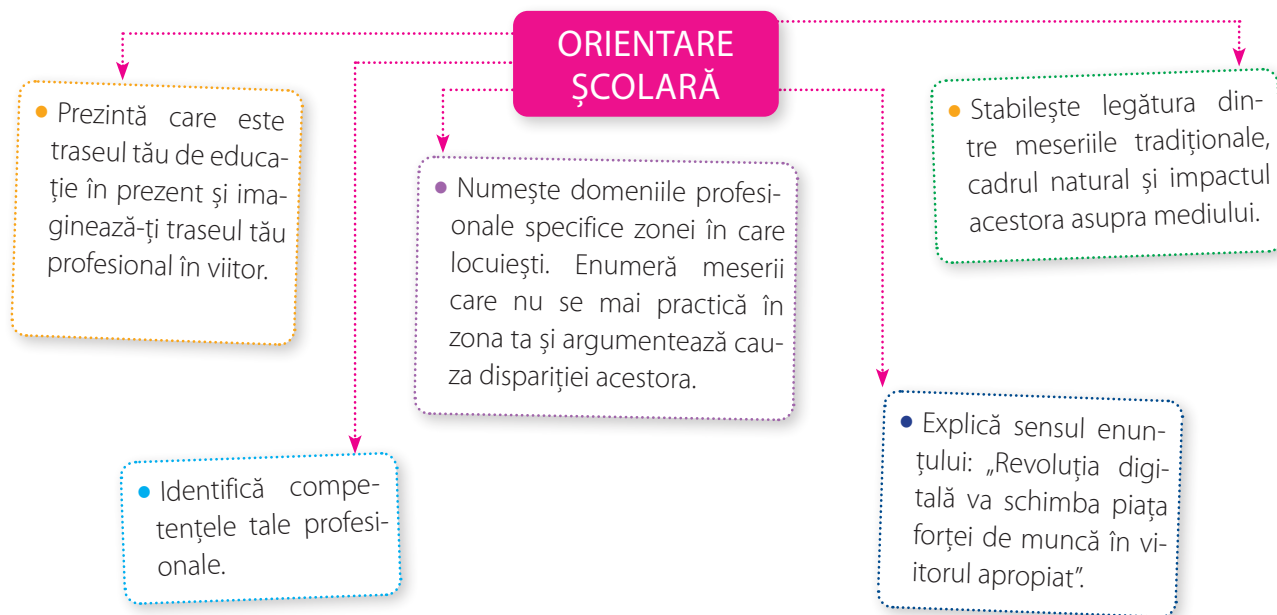
Valorificarea activității de explorare se va realiza prin construirea de către fiecare echipă de elevi a machetei pentru o instalație de biogaz. În acest sens, elevii pot folosi modelele de machete disponibile în manualul digital.

Toate machetele realizate de echipele de elevi vor fi afișate în cadrul unei expoziții la nivelul școlii. Totodată, aceste machete pot fi urcate pentru vizualizare și pe site-ul școlii.

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

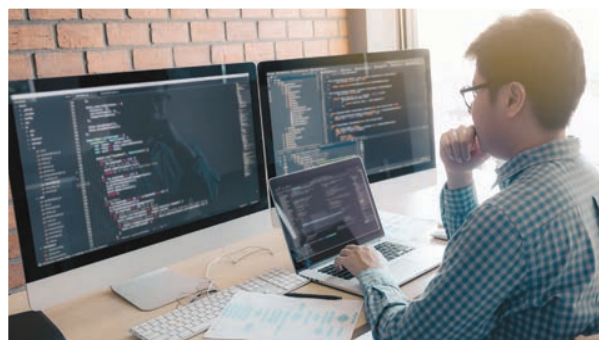


I Cu ajutorul schemei de mai jos, amintește-ți ce ai învățat în această unitate.



II 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?



III 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:

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



I Alege litera corespunzătoare răspunsului corect, după model.

- Învățământul profesional și cel dual îți oferă posibilitatea de obținere a unei:
a) adevărinite; **b) calificări profesionale;** c) diplome de bacalaureat; d) pregătiri teoretice.
- Cadrul național al calificărilor este un instrument pentru clasificarea calificărilor în conformitate cu un set de:
a) instrucțiuni; b) chestionare; c) criterii; d) studii.
- Învățământul liceal, filiera tehnologică cuprinde următorul profil:
a) sportiv; b) artistic; c) militar; d) servicii.
- 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.

II Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals, după model.

- A/F** a) După absolvirea învățământului gimnazial, elevii pot urma învățământul liceal sau învățământul profesional/dual.
- A/F** b) Meseriile tradiționale de la sate ar putea constitui o resursă turistică importantă.
- A/F** c) Ocupația este specialitatea (calificarea) obținută prin studii.
- A/F** d) Zona monoprofesională reprezintă zona în care se practică mai multe ocupații de bază.

III Asociază corespunzător tipurile de învățământ din coloana A cu profilurile corespunzătoare din coloana B, după model.

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

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

- Fiecare filieră are în componența sa mai multe ...
- Formarea profesională are ca obiectiv obținerea unei ... profesionale.
- După absolvirea învățământului gimnazial, poți opta pentru învățământul liceal sau învățământul ...

V Redactează un text, de maximum 15 enunțuri, cu tema *Profesia pe care mi-o doresc*, având în vedere următoarele aspecte:

- Menționarea traseului educațional pe care trebuie să-l parcurgi pentru a obține această profesie.
- Precizarea unei competențe pe care trebuie să o ai.
- Identificarea unei aptitudini pe care vrei să o folosești în profesia ta.

Barem de (auto)evaluare

Total ex. I: 1,5 puncte

1. model de rezolvare
2. 0,5 puncte
3. 0,5 puncte
4. 0,5 puncte

Total ex. II: 1,5 puncte

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

Total ex. III: 1,5 puncte

1. model de rezolvare
2. 0,5 puncte
3. 0,5 puncte
4. 0,5 puncte

Total ex. IV: 1,5 puncte

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

Total ex. V: 3 puncte

- a) 1 punct
- b) 1 punct
- c) 1 punct

Se acordă 1 punct din oficiu. Total 10 puncte.

ePortofoliu

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 o fișă de documentare despre meseria de designer de interior/decorator.
- Alege două dintre profesiile celor implicați în construcția casei și realizează traseul de educație și formare profesională pentru fiecare profesie.



✓ Verifică dacă ai răspuns corect consultând pagina 96 din manualul tipărit.

✓ Descarcă din manualul digital, apoi completează fișa **Observ. Apreciez. Evoluiez**. Adaugă fișa în **ePortofoliul** de tehnologie.

Orientare profesională

În cadrul unității, vei participa la realizarea unui proiect cu tema

LA BRUTĂRIA TRADIȚIONALĂ.

Descoperiți la pagina 84 detalii despre etapele proiectului.



Din cuprinsul unității:



Lecția 1 Calitatea muncii și relațiile de muncă | 70

Lecția 2 Protecția mediului în contextul diverselor domenii profesionale | 76

Lecția 3 Plan simplu de afaceri | 78

Atelierul de creație | Proiect

La brutăria tradițională. Explorarea unui domeniu profesional | 84

Recapitulare | 86

(Auto)Evaluare | 87



Observ

- Privește cu atenție imaginile alăturate. Prezintă cât de importantă este munca în echipă.
- Ție îți place să lucrezi în echipă? Argumentează răspunsul.

Investigație

Realizează o investigație cu titlul **Vârsta la care te poți angaja cu contract de muncă**. Prezintă rezultatul investigației tale în fața clasei.

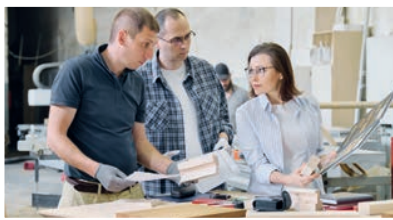


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

Tehnoclicks

Descoperă fișele și materialele video din manualul digital.

Calitatea muncii și relațiile de muncă



Fig. 1. Munca în echipă

Repere

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 aspiți 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. 2).

Întâlnești, adesea, oameni mulțumiți de munca lor (fig. 3); nu e greu să-i recunoști, după cum nu e greu să îi recunoști nici pe cei cărora mâhnirea li se citește pe față, 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**, ca factor determinant al producției.

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 (fig. 4) este componenta de bază a unui proces de producție. Orice activitate care se inițiază sau există în societate generează nevoia de muncă pe **piața muncii** (fig. 5).

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

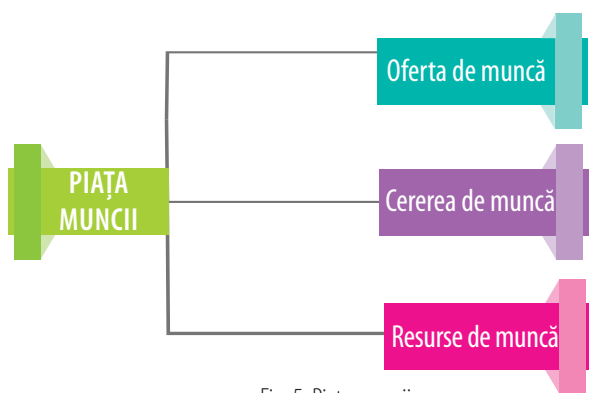


Fig. 5. Piața muncii

Angajatorul este cel care dispune de locuri de muncă, în timp ce **angajatul** (salariatul) este cel care caută un loc de muncă. În schimbul muncii depuse, pe baza capacităților 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 îndrepti.

Pentru a avea succes în vederea obținerii unui loc de muncă, trebuie să se aibă în vedere parcurgerea următorilor pași:

- informarea atentă cu privire la locul de muncă pe care persoana interesată dorește să îl obțină, în funcție de cunoștințele și de aptitudinile acumulate în ultimii ani de studii;
- identificarea locului 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);
- documentarea și redactarea corectă a următoarelor documente: *curriculum vitae* (CV-ul) și scrisoarea de intenție, care să completeze dosarul personal. CV-ul este metoda prin care un angajator se convinge că o persoană este potrivită pentru un anumit loc de muncă; dacă aceste documente reușesc să atragă atenția angajatorului, persoana va fi programată pentru un interviu, în urma căruia ar putea fi angajată.

✓ Aplic

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



Fig. 6. Domenii de activitate

2. Definește competențele profesionale.
3. În ce domeniu ai dori să profesezi? Argumentează răspunsul.

Zoom în viitor

Imaginează-ți că ești un viitor angajator. În discuția cu un angajat, urmează să îi transmiți câteva concepte de bază ale firmei pe care o conduci.

Completează lista de cerințe de mai jos cu alte două solicitări adresate tânărului angajat.

- **Adaptează-te!** Trebuie să te adaptezi 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.
- **Informează-te!** Trebuie să fii informat permanent cu privire la noutățile din domeniul în care activezi, să furnizezi idei inovatoare sau soluții optime pentru ducerea la bun sfârșit a unui proiect în care ești implicat.



Lecția 1

ePortofoliu

Realizează o fișă în format digital în care să incluzi CV-ul tău, în scopul promovării imaginii personale și a unei eventuale participări la un concurs de obținere a unei burse Erasmus.

Zoom în viitor

Elaborează, împreună cu un coleg/o colegă, un interviu pentru angajare. Distribuți între voi cele două roluri: angajator, angajat.

Susțineți interviul de angajare cu prezentarea CV-ului și a scrisorii de intenție.

Cum te prezinți la interviul de angajare?

- Trebuie să ajungi la interviu la ora stabilită. Nici prea devreme, nici prea târziu!
- Fii atent/ă la vestimentația aleasă pentru interviu. Alege o ținută care să se potrivească firmei și postului în care vrei să te angajezi, încercând să lași o impresie cât mai bună.
- Dă dovadă de optimism, concentrare, încredere în forțele proprii și concizie.
- Fii atent/ă la limbajul corpului.

Nu exagera cu mișcările mâinilor, păstrează-ți calmul în timp ce răspunzi la întrebările despre tine din cadrul interviului.



Fig. 9. Interviul

Tehno clicks

Descoperă în manualul digital mai multe materiale-suport pentru lecție.

Cum se alcătuiește 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.



Fig. 7. Gânduri de aplicați la angajare

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 schema de mai jos (fig. 8):

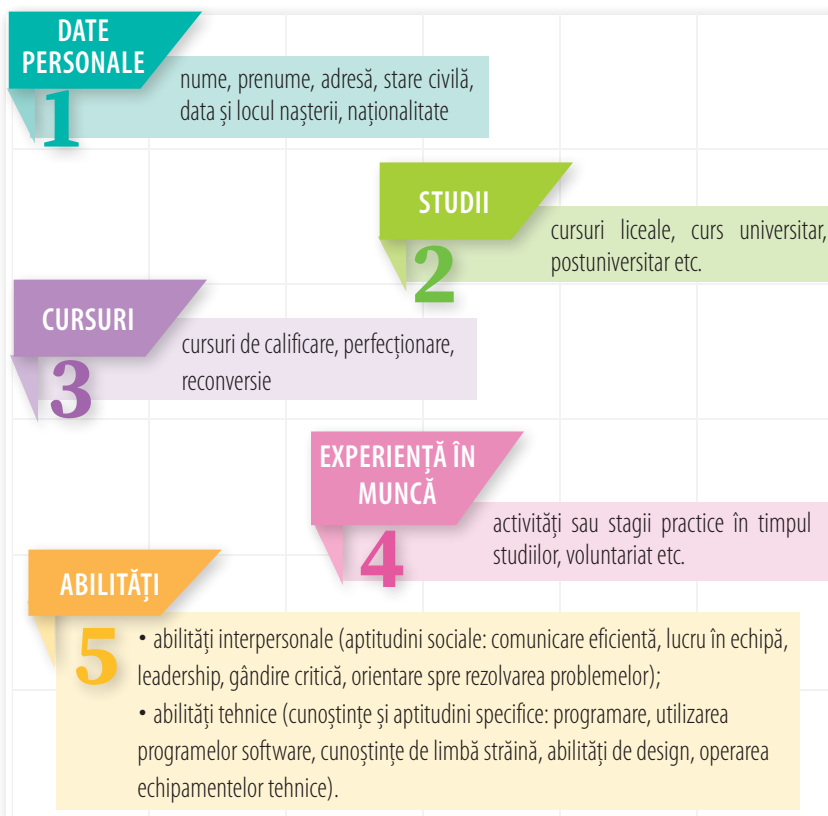


Fig. 8. Conținutul CV-ului

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 să ai în vedere următoarele reguli:

- scrisoarea nu trebuie să depășească o pagină;
- paragrafele să fie scurte și concise;
- scrisoarea trebuie să fie tehnoredactată;
- să fie corectă din punctul de vedere al ortografiei și al punctuației;
- 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 susținerea **interviului** (fig. 9).

Pentru o cunoaștere corectă a profesiilor, 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 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. 10).

PROFESIOGRAMA	MESERIA – COFETAR, PATISER
Locul de muncă	Își desfășoară activitatea profesională în secțiile de cofetărie/patiserie, cafenea sau restaurant.
Atribuții	Prepară produse de cofetărie, concepe noi produse de cofetărie/patiserie.
Calități	Atitudine pozitivă, orientată către client (politețe, amabilitate, abilități bune de comunicare), dar și către colegii săi, simț estetic, ingeniozitate și creativitate
Responsabilități	Verifică și depozitează materiile prime pentru prepararea produselor de cofetărie/patiserie, calculează consumul acestora în funcție de gramaj, prepară aluaturi, creme, produse semifinite și finite de cofetărie, podoabe pentru ornarea torturilor și a prăjiturilor din cremă, ciocolată, marțipan etc., proiectează și execută produse de cofetărie/patiserie noi, asigură 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 de securitate și de sănătate în muncă; aplicarea metodelor de prelucrare culinară a produselor alimentare; prepararea semipreparatelor pentru articolele de cofetărie/patiserie.

Profesiograma pune în evidență:

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

Fig. 10. Profesiograma

✓ Aplic

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 agreat de tine, în funcție de competențele, de aptitudinile și de pregătirea ta profesională.

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

- ✓ scrie pe hârtie albă, format A4;
- ✓ corectează greșelile de ortografie;
- ✓ folosește diacritice;
- ✓ nu menționa salariul dorit;
- ✓ nu face corecturi scrise de mână pe hârtia tipărită.



ePortofoliu

Elaborează un colaj în format digital despre profesii din domeniul construcțiilor. Folosind diferite surse de informare, realizează profesiograma pentru o meserie din domeniul construcțiilor.



a) Robot utilizat în industrie



b) Robot folosit în agricultură

Fig. 12. Utilizarea roboților în diverse domenii de activitate



Fig. 11. Tehnologii de ultimă oră în piața muncii

Ce înseamnă munca și relațiile de muncă?

De-a lungul secolelor, activitatea omului a trecut de la cea de cultivator de plante și crescător de animale la cea de producător; în prezent, s-a făcut trecerea la munca creativă, prin afirmarea tot mai puternică a muncii intelectuale și prin reducerea ponderii efortului fizic. Această trecere se datorează pașilor imenși făcuți în domeniul automatizării, al robotizării (fig. 11-12) 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. 13).

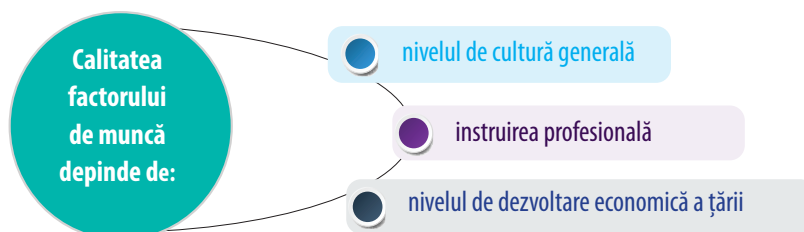


Fig. 13. Factorul de muncă

Zoom în viitor

Tu și roboții



Imaginează-ți cum ar decurge o zi la locul tău de muncă, în condițiile în care ai fi înconjurat doar de roboți.

Cum te-ai simți? Ce avantaje și dezavantaje ar avea o astfel de situație? Ce ai vrea să schimbi? Până unde ai limita intervenția roboților în munca ta?

Pentru creșterea calității muncii, se acționează în următoarele direcții:	Creșterea 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 angajaților
	Asigurarea unei calități ridicate a factorilor de producție

Fig. 14. Direcții privind calitatea muncii

Condițiile de muncă au un rol foarte important deoarece contribuie la satisfacerea nevoilor angajaților și le oferă acestora 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.

Tehno clicks

Descoperă în manualul digital mai multe materiale-suport pentru lecție.

Fișa 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;
- ✓ semnătura angajatului și a angajatorului.

Funcția este un factor care generează posturi. În orice firmă există mai multe compartimente, precum: 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 organisme de control și celelalte compartimente)

• relații **de reprezentare** (apar între managerii firmei și 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;
- ✓ abilitățile și competențele trebuie să-i fie puse în valoare;
- ✓ resursa umană să fie eficient utilizată în procesul de producție;
- ✓ resursele financiare să susțină procesul de producție, salariile angajaților, materiile 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 stabilește domeniul raporturilor de muncă.

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

Contractul de muncă este documentul juridic semnat și agreeat 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 convenit, 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.

✓ Aplic

1. Întocmește un colaj cu 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 *Cel mai bun logo al unei firme de distribuție a energiei electrice*. Te poți inspira din logourile de mai jos.



5. Caută pe internet sau cercetează alte surse de documentare pentru a afla mai multe despre **organigrama unei companii**. Realizează un poster în care să prezinți organigrama companiei alese.



ePortofoliu

Elaborează **fișa postului** pentru un angajat din domeniul energetic.



Protecția mediului în contextul diverselor domenii profesionale

Observ

- Privește cu atenție imaginile alăturate. Precizează un domeniu de activitate care are un puternic impact asupra mediului înconjurător.
- Menționează o soluție de protecție a mediului înconjurător.

Investigație

Realizează o investigație cu titlul **Impactul industriei textile asupra mediului**.

Cu ajutorul informațiilor din manualul digital și din alte surse, realizează o investigație prin care să aduni informații despre măsurile de limitare a efectelor negative de poluare a mediului.



Fig. 1. Tehnologie și mediu

Repere

Ce impact au activitățile umane asupra mediului?

Activitățile desfășurate de oameni în aproape toate domeniile profesionale au un impact semnificativ asupra mediului (fig. 2). În tabelul 1 sunt prezentate exemple de activități umane care produc poluări importante asupra mediului.

Tabelul 1

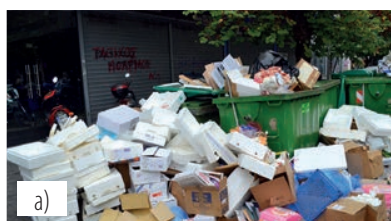


Fig. 2. Impactul diferitelor activități umane asupra mediului

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, a oțelului); industria metalurgică neferoasă; industria materialelor de construcții (îndeosebi prin pulberile fine emise de fabricile de ciment); industria chimică (fabricarea îngrășămintelor, 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 frecventă 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	Zonele 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 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)

Cum poți proteja mediul înconjurător?

Protejarea mediului este esențială pentru calitatea vieții generațiilor prezente și viitoare. Și tu te poți implica, împreună cu cei apropiați, 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.

Inițial, 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. Concepția europeană modernă asupra gestiunii deșeurilor are la bază așa-numita „ierarhie a deșeurilor” reprezentată în imaginea alăturată, indicând acțiunea legată de gestiunea deșeurilor în ordinea importanței lor (fig. 3).

Indiferent de proveniență (gospodării particulare, industrie etc.), reglementările în vigoare privind reciclarea prevăd **colectarea selectivă**, pe categorii de deșeuri, deoarece deșeurile 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?

Considerentele 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. 4). În contrast, conceptul de economie perfect circulară (fig. 5) 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. 4. Economia liniară



Fig. 5. Economia circulară

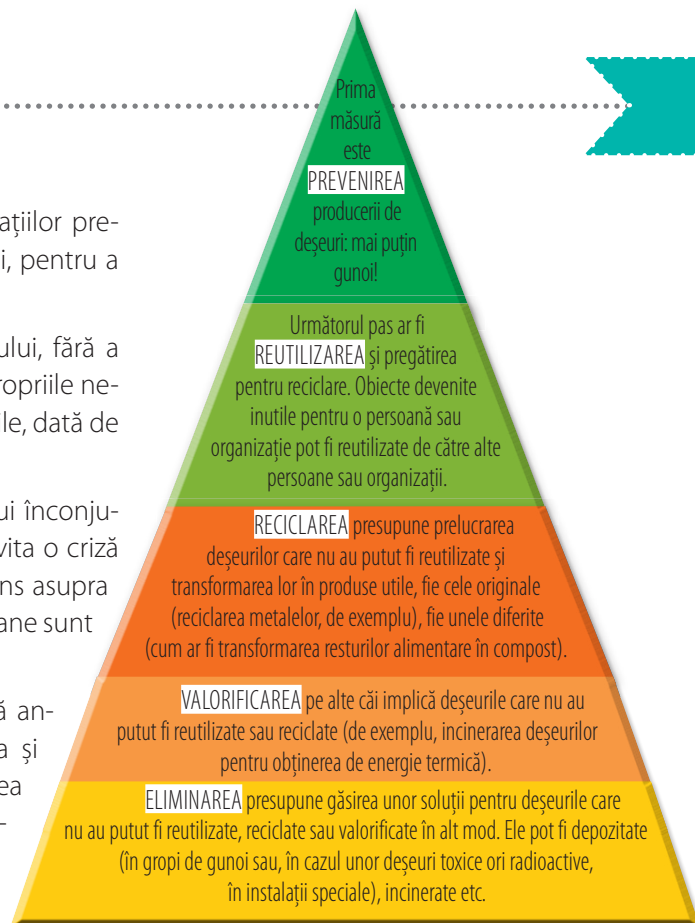


Fig. 3. „Ierarhia deșeurilor”

✓ Aplic

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-ți 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.

Zoom în viitor

Caută pe internet ultimele directive ale Uniunii Europene privind deșeurile și reciclarea. Extrage zece aspecte esențiale pentru gestionarea deșeurilor. Prezintă ideile extrase colegilor tăi.

ePortofoliu

Elaborează, împreună cu un coleg, un afiș cu titlul *Deșeurile, o resursă pentru produse noi*.

Observ

- Privește cu atenție imaginea alăturată. Care sunt aptitudinile pe care trebuie să le aibă inițiatorii unui plan de afaceri?
- Menționează de ce este important să existe o strategie pentru elaborarea unui plan de afaceri reușit.

Aplic

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?

Mădălina, antreprenor de succes în domeniul plantelor aromatice



Valeriu și Ana, antreprenori de succes în domeniul panificației



Arhitecți care proiectează locuințe verzi cu consum scăzut de energie



Fig. 1. De la idee la afaceri

Repere

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.

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* (fig. 1).

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 nevoie 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 financiar 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 afaceri.

OBIECTIVELE UNEI AFACERI

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

Fig. 2. 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 afaceri 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 clienți, a sectorului de activitate, a produselor/serviciilor comercializate etc.)
- 2** Descrierea ideii de afaceri (detalierea exactă a ideii de afaceri – locația, facilitățile oferite de aceasta)
- 3** Descrierea serviciilor/a produselor (detalierea exactă a serviciilor/produselor comercializate, a caracteristicilor acestora, a avantajelor, a beneficiilor, a costurilor de producție și a strategiei de vânzare)
- 4** Analiza pieței-țintă (informare privind viitorii clienți/publicul-țintă – vârstă, sex, ocupație etc. –, impactul pe care îl vor avea produsele/serviciile oferite și date despre concurența 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 – organigrama)
- 7** Descrierea planului financiar (venituri și cheltuieli, previziuni financiare importante pentru bunul mers al afacerii)

Planul de afaceri trebuie să prezinte o analiză financiară 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 aducă o investiție, cât și pentru a urmări evoluția afacerii.

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 îndeplinire.
- Astăzi, industria IT este în plină ascensiune și oferă tinerilor antreprenori oportunitatea de a-și construi afaceri de succes încă de la vârsta adolescenței. Accesează alte surse de informare și află cum a reușit un adolescent român să devină cel mai tânăr milionar din SUA.



✓ Aplic

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 vii 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 în școală, cu tema *Cel mai bun plan de afaceri*. Propuneți modalități inedite de evaluare a planurilor de afaceri propuse la nivelul școlii.

Investigație

Realizează o investigație cu titlul *Tineri antreprenori de succes*. Cu ajutorul informațiilor din manualul digital și din alte surse, realizează o investigație prin care să aduni informații despre cel puțin doi antreprenori de succes care au început afaceri la vârsta ta.



Zoom în viitor

Identifică afacerea pe care ți-ar plăcea să o conduci. Realizează un plan de afaceri. Prezintă planul de afaceri sub forma unui PPT.

Investigație

Realizează o investigație despre **primul român antreprenor care a intrat în lista miliardarilor lumii**.

ePortofoliu

Antreprenori de succes

Numeroși români au reușit să dezvolte afaceri impresionante, cu rezonanță nu doar pe teritoriul țării noastre, ci în întreaga lume.

Determinați să reușească, ei s-au dedicat inovării și au reușit să-și lege numele de cel al unor afaceri de succes.

Documentează-te despre unul dintre antreprenorii de succes din România: Cristina Bătlan, Ion Țiriac, Dan Șucu, Sebastian Dobrinu.

Descarcă din manualul digital fișa-model.

Ana este pasionată de gătit. Își exprimă părerea despre cum se pot realiza dulciuri sănătoase și gustoase, postându-și produsele pe YouTube; în funcție de vizualizările obținute, ea este remunerată.

vlogger



Fig. 3. Planificarea unei afaceri

Cum să îți dezvolti o mică afacere?

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



Dragoș este pasionat de muzică. Are un blog în care predă lecții de chitară. Cursanții vor găsi sprijin, indiferent de nivelul de cunoștințe pe care îl dețin. Dragoș poate fi remunerat în funcție de popularitate și de vizualizări.

blogger



Valeriu adoră jocurile de strategie. Verifică modul în care funcționează un joc care va fi pus în vânzare și transmite problemele întâmpinate pentru a se găsi soluții de remediere înainte de a ajunge la potențialii clienți.

game tester

George a decis să influențeze alegerile celor din jur după ce a observat că postările lui în mediul online, pe diverse teme, se bucură de o mare audiență.

influencer



STUDIU DE CAZ

Accesează manualul digital și studiază modelul unui plan de afaceri inițiat de un grup de elevi de vârsta 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. 4).
3. Realizează un afiș publicitar de promovare a afacerii tale cu produse realizate manual.

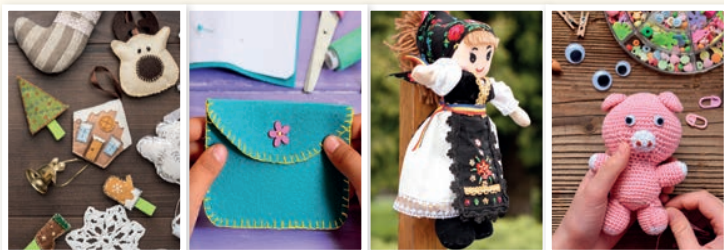


Fig. 4

✓ Aplic

1. • Documentează-te, folosind diverse surse (internet, reviste etc.), cu privire la un tânăr/o tânără care a pus în practică o idee de afacere și care, în timp, a reușit să revoluționeze un domeniu.
- Realizează o fișă de documentare în care să ai în vedere pașii descriși mai jos și prezintă rezultatul documentării în fața colegilor.
- Adaugă prezentării tale filmulețe care surprind cât mai bine personalitatea asupra căreia te-ai oprit.

1. Date privind naționalitatea, locul nașterii, educația etc. personalități 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 văzut/ă 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.



Investigație

Documentează-te despre procesul de preparare a pâinii într-o brutărie. Identifică etapele prezentate în figurile de mai jos.



a)



b)

Fig. 6. Prepararea produselor tradiționale

✓ Aplic

Răspunde la următoarele întrebări:

- Care sunt pasiunile tale și cum le poți transforma într-o afacere?
- Care crezi că ar fi un produs sau un serviciu de care ar avea nevoie comunitatea ta?
- Care sunt pașii principali pentru a începe afacerea ta?



ePortofoliu

Elaborează o fișă despre **rețete tradiționale pentru prepararea pâinii din diferite zone ale țării** (exemplu: pâinea cu cartofi din zona Ardealului, pâinea cu mălai din Maramureș etc.).

Vizita de explorare a unui domeniu profesional în vederea inițierii unei viitoare afaceri



a)



b)

Fig. 5. La brutărie

Agenții economici sunt persoane juridice care participă la viața economică a comunității în care trăiesc și au ca obiectiv principal producerea de bunuri și servicii destinate vânzării produselor în comunitate. (fig. 5 a, b).

Care este scopul unei vizite de explorare la un agent economic?

Desfășurarea unei vizite de explorare la brutăria din comunitate poate fi o oportunitate pentru elevi de a învăța despre:

- obiectivele personale în ceea ce privește traseul educațional pe care doresc să îl urmeze;
- procesul de producție;
- modul de funcționare a unei afaceri din domeniul panificației;
- formele de antreprenariat;
- importanța trasării unor obiective personale în ceea ce privește traseul educațional pe care îl vor urma;
- explorarea unui domeniu profesional de interes pentru inițierea în viitor a unei afaceri.

Care sunt etapele realizării unei vizite de explorare?

În vederea realizării vizitei la un operator economic pentru explorarea unui domeniu profesional, trebuie să vă pregătiți și să parcurgeți, împreună cu profesorul de educație tehnologică, următoarele etape:

ETAPA DE INFORMARE
privind operatorii economici
din zonă

1

- ✓ Veți completa un chestionar din care să reiasă domeniile voastre de interes;
- ✓ Veți cerceta lista operatorilor economici din zonă, pusă la dispoziție de cadrul didactic.



2

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

- ✓ 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 fiecăruia dintre voi.



3

ETAPA DE PREGĂTIRE A VIZITEI

- ✓ 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 meseriilor/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.



4

ETAPA DE EFECTUARE A VIZITEI

- ✓ Odată ajunși la operatorul economic, vă veți prezenta la biroul persoanei desemnate să vă însoțească 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 trageți concluziile cu privire la ceea ce ați învățat din această vizită.



5

ETAPA DE EVALUARE ȘI VALORIFICARE A VIZITEI

- ✓ 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 proiecteurului, a vizitei de explorare la agentul economic.



Proiect

LA BRUTĂRIA TRADIȚIONALĂ

Explorarea unui domeniu profesional

PARTEA I. Vizită de explorare la brutăria tradițională

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

Modalitatea de desfășurare: online, tur virtual

Resurse umane: 25 de elevi, două 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. Turul virtual la brutărie este o experiență online interactivă care permite elevilor să învețe despre procesul de preparare a pâinii și să exploreze diferite etape ale producției, chiar dacă nu se află fizic la brutărie (fig. 1. a, b, c, d, e, f).

Desfășurarea activității de explorare

✓ identificarea unui agent economic care prezintă virtual turul brutăriei;

✓ echipele observă cu atenție procesul tehnologic de realizare a produselor de panificație;

✓ elevii se documentează și culeg informații pentru realizarea și promovarea produsului (produse de panificație, la alegere, și poster).

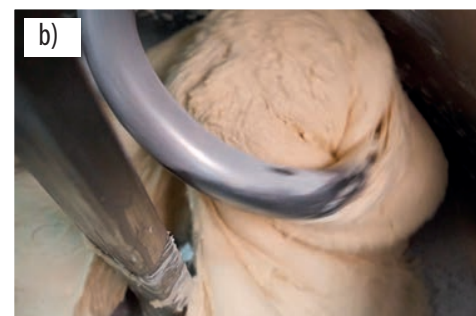


Fig. 1. Etape din procesul de preparare a pâinii



PARTEA A II-A. Analiza informațiilor obținute și integrarea lor în proiectul cu titlul *Prepararea pâinii sau a altor sortimente de panificație*

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.*

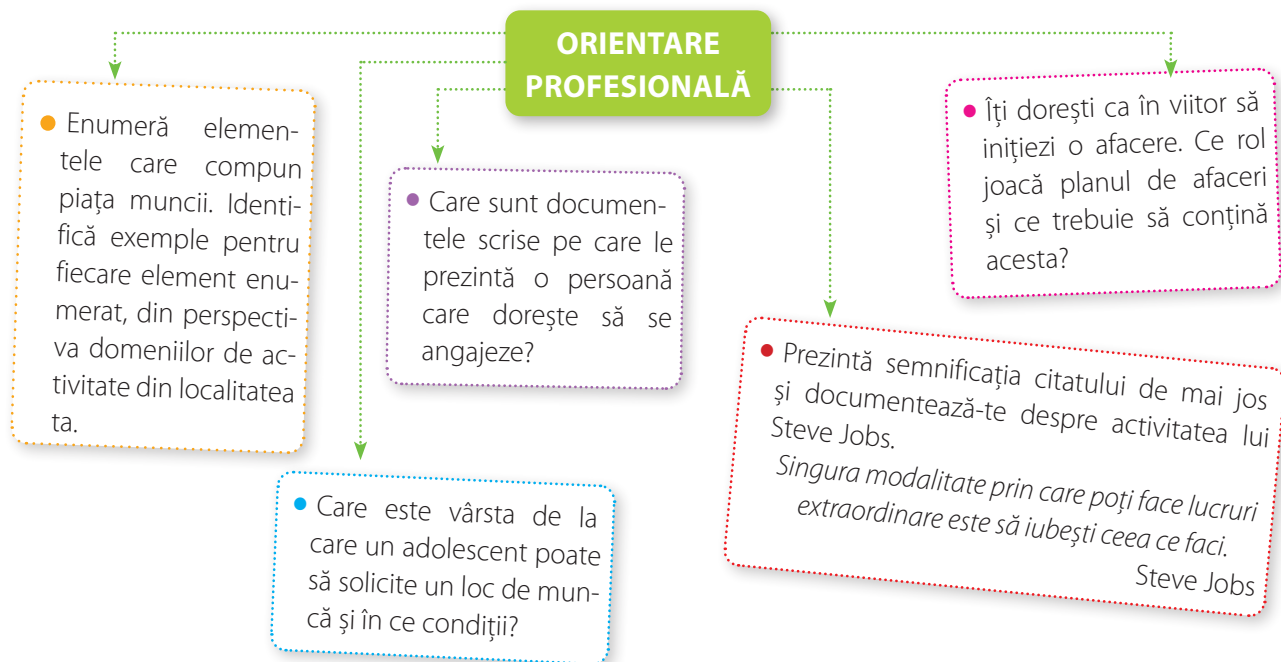
- Elevii vor trage concluziile finale privind realizarea proiectului.

- Fiecare echipă își prezintă concluziile rezultate în urma vizitei de explorare, precum și produsele finale realizate ca urmare a cunoștințelor acumulate pe parcursul vizitei și pot discuta despre cum ar putea deschide propria brutărie, având în vedere ce au învățat în timpul 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.

I Cu ajutorul schemei de mai jos, amintește-ți ce ai învățat în această unitate.

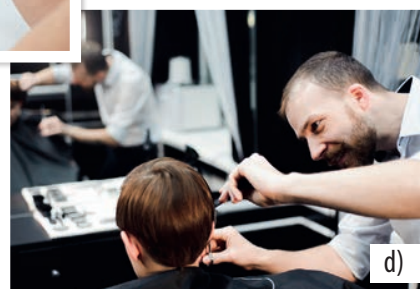
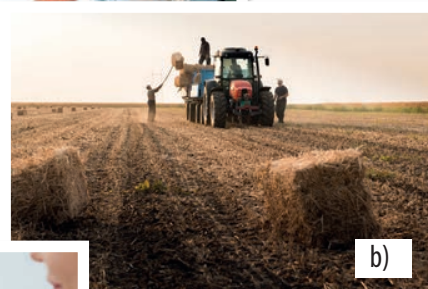


II Documentează-te despre profesia de programator, folosind diverse surse de informare. Întocmește fișa postului corespunzătoare acestei profesii.

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

IV **Joc de rol – Activitate în echipă**

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



Barem de (auto)evaluare

Total ex. I: 1,5 puncte

1. model de rezolvare
2. 0,5 puncte
3. 0,5 puncte
4. 0,5 puncte

Total ex. II: 1,5 puncte

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

Total ex. III: 1,5 puncte

1. model de rezolvare
2. 0,5 puncte
3. 0,5 puncte
4. 0,5 puncte

Total ex. IV: 1,5 puncte

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

Total ex. V: 3 puncte

- a) 1 punct
- b) 1 punct
- c) 1 punct

Se acordă 1 punct din oficiu. Total 10 puncte.

I Alege litera corespunzătoare răspunsului corect, după model.

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.
4. Documentul care se întocmește și se semnează de ambele părți înainte de începerea activității într-o companie este:
a) contractul de muncă; **b) fișa postului;** c) fișa medicală; d) fișa regulamentelor interne.

II Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals, după model.

- A/F** a) Creditorul este o persoană care datorează bani altor persoane.
- A/F** b) Cererea de muncă reprezintă nevoia de muncă salarială de care au nevoie angajații.
- A/F** c) Un plan de afaceri trebuie să asigure o imagine de ansamblu asupra activității unei firme.
- A/F** d) Scrisoarea de intenție are rolul de a stârni interesul angajatorului și de a-l determina să citească CV-ul atașat.

III Asociază corespunzător tipurile de relații din coloana A cu tipurile de compartimente din coloana B, după model.

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 din compartimente diferite
4. relații de control	d) între echipa managerială și angajați
	e) între managerii firmei și alte persoane juridice din afara firmei

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

- a) Cel care dispune de locuri de muncă este ...
- b) Condițiile de muncă au un rol foarte important, deoarece contribuie la satisfacerea nevoilor ...
- c) Postul reprezintă particularizarea funcției la un loc de ...

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

- a) Respectarea structurii unui poster;
- b) Precizarea informațiilor referitoare la temă;
- c) Ilustrarea adecvată a posterului.

ePortofoliu

Dosarul angajatului

Realizează un dosar care să cuprindă mai multe fișe cu tema *Cel mai implicat angajat*, urmărind structura dată:

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



✓ Verifică dacă ai răspuns corect consultând pagina 96 din manualul tipărit.

✓ Descarcă din manualul digital, apoi completează fișa **Observ. Apreciez. Evoluiez**. Adaugă fișa în ePortofoliul de tehnologie.

Recapitulare finală

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

SĂ NE REAMINTIM!

1

Prezintă rolul următoarelor elemente de circuit: întrerupător, priză, siguranță.

2

Identifică patru metode de economisire a energiei electrice în locuința ta.

3

Describe modalitatea prin care se realizează distribuția energiei electrice.

4

Precizează patru reguli de securitate și sănătate în muncă pe care trebuie să le cunoști și să le respecti pentru a evita electrocutarea.

5

Prezintă trei soluții **verzi** pentru casa viitorului.

6

Documentează-te și realizează arborile genealogice profesionale ale familiei tale.

7

Describe profesia pe care ți-o dorești și menționează argumentele care stau la baza alegerii tale.

8

Prezintă traseul educațional al profesiei alese de tine.

9

Identifică o mică afacere pe care ai putea să o dezvolti, având la bază profesia aleasă.

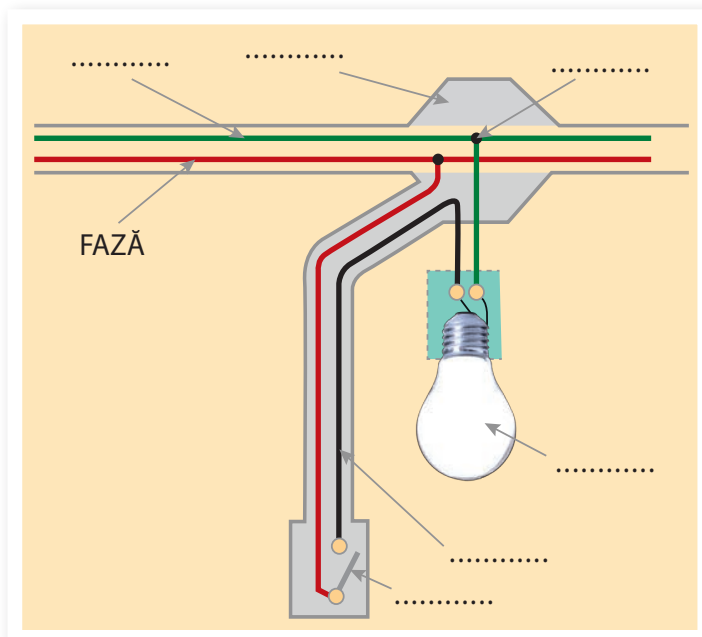
10

Gândește-te la profesiile viitorului. Precizează motivele pentru care acestea sunt necesare pe piața muncii.

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



- IV 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*.



- V Realizează o prezentare cu titlul *Ce vreau să devin?*. Descrie, pe scurt, meseria pe care ți-ai dori să o practici. Adaugă imagini, videoclipuri, grafice, care să te ajute să realizezi o prezentare cât mai modernă și mai atractivă.

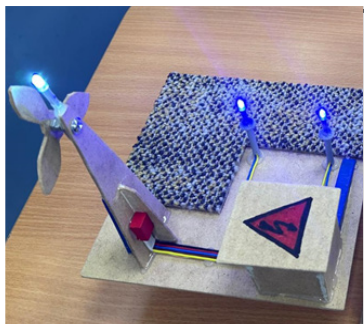
Evaluarea portofoliului

În acest an școlar,
cu ajutorul rubricii **ePortofoliu**,
ai realizat o **mapă** ce cuprinde fișe
completate în urma activităților
derulate în cadrul lecțiilor.



Ce mai poate conține portofoliul tău?

1. Machete | postere | pliante

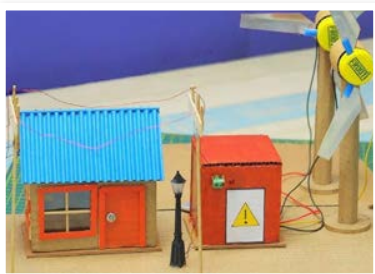


2. Fișele de documentare rezultate în urma investi- gațiilor propuse în manual

4. Testele completate de la finalul fiecărei unități

3. Fotografii rezultate în urma activităților propu- se în cadrul proiectelor

5. Fișele OBSERV. APRECIEZ. EVOLUEZ



Criterii de (auto)evaluare a portofoliului

- ✓ Datarea fișelor;
- ✓ Organizarea fișelor în ordine cronologică;
- ✓ Respectarea cerințelor pentru realizarea fișelor de portofoliu;
- ✓ Creativitate în alcătuirea fișelor, originalitate în pre-
zentare;
- ✓ Alcătuirea unui cuprins al portofoliului.

(Auto)Evaluare finală

Barem de (auto)evaluare

Total ex. I: 1,5 puncte

1. model de rezolvare
2. 0,5 puncte
3. 0,5 puncte
4. 0,5 puncte

Total ex. II: 1,5 puncte

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

Total ex. III: 1,5 puncte

1. model de rezolvare
2. 0,5 puncte
3. 0,5 puncte
4. 0,5 puncte

Total ex. IV: 4,5 puncte

- a) 1 punct
- b) 1 punct
- c) 2 puncte
- d) 0,5 puncte

Se acordă 1 punct din oficiu. Total 10 puncte.

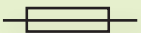
I Alege litera corespunzătoare răspunsului corect, după model.

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) bucatărie; b) intrarea în casă; c) baie; d) dormitor.
3. Întrerupătoarele au rolul de:
 - a) a transmite energia electrică către consumator; b) a realiza legăturile dintre sursă și consumator;
 - c) a izola conexiunile electrice; d) a închide sau a 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.

II Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Alege litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă enunțul este fals, după model.

- A/F** a) Generatorul este instalația care realizează transformarea energiei mecanice în energie electrică.
- A/F** b) Prosumatorii introduc în rețea propria producție de energie electrică.
- A/F** c) Tabloul cu siguranțe are rolul de măsurare și de înregistrare a consumului de energie electrică.
- A/F** d) Învățământul dual este o formă de organizare a filierei teoretice.

III Asociază corespunzător elementele de circuit din coloana A cu simbolurile grafice corespunzătoare din coloana B, după model.

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

IV Răspunde la următoarele cerințe:

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

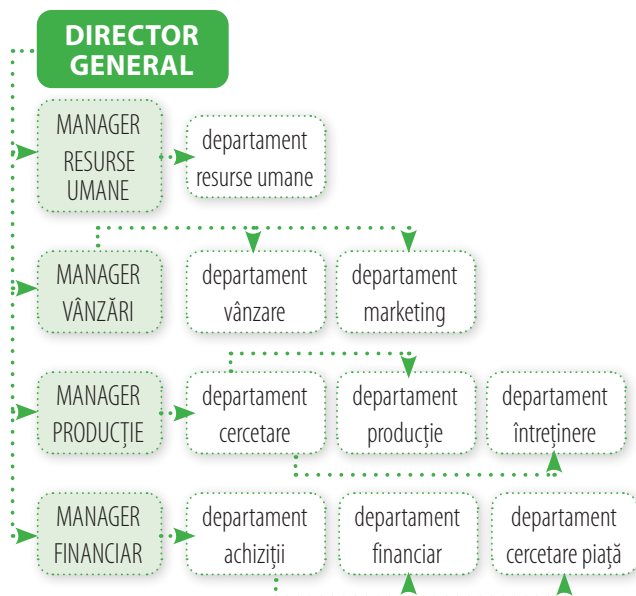


✓ Verifică dacă ai răspuns corect consultând pagina 96 din manualul tipărit.

✓ Descarcă din manualul digital, apoi completează fișa **Observ. Apreciez. Evoluiez.** Adaugă fișa în ePortofoliul de tehnologie.

Anexă. Modele de documente

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, așa cum rezultă din CV-ul atașat, și aștept cu nerăbdare să fiu contactat/ă la numărul de telefon, pentru a discuta posibilitatea de angajare.

Cu deosebită considerație,

.....

Model *Fișa postului* (document anexat contractului de muncă)

1. Denumirea postului –
2. Departamentul –
3. Cerințele postului (studii, vechime în muncă) –
4. Relațiile de muncă (ierarhice, funcționale, de cooperare etc.) –
5. Atribuțiile postului –
6. Sarcinile și îndatoririle angajatului –
7. Data întocmirii fișei –
8. Semnătura angajatului și a angajatorului

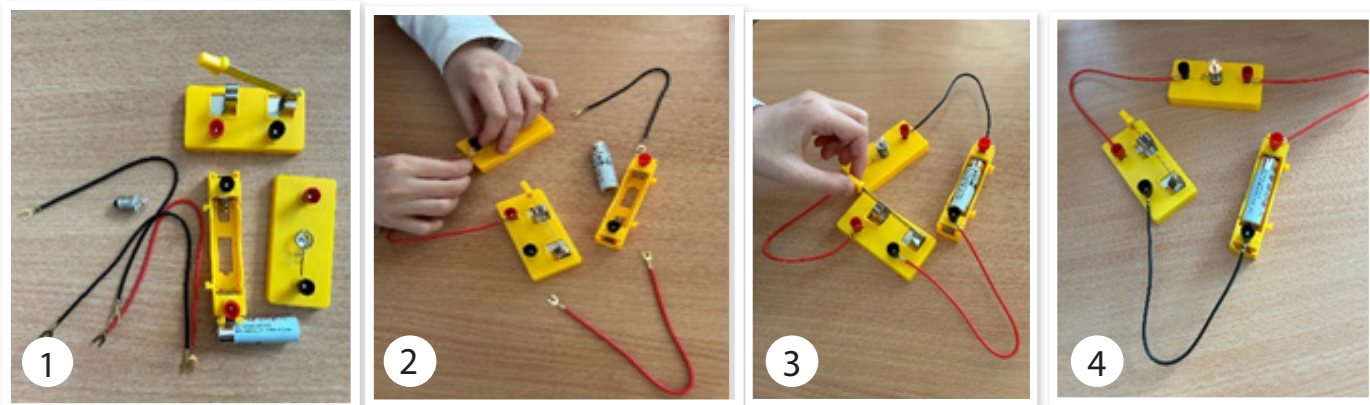
Model *CV Europass*

Formularul CV Europass este structurat în secțiuni următoare:

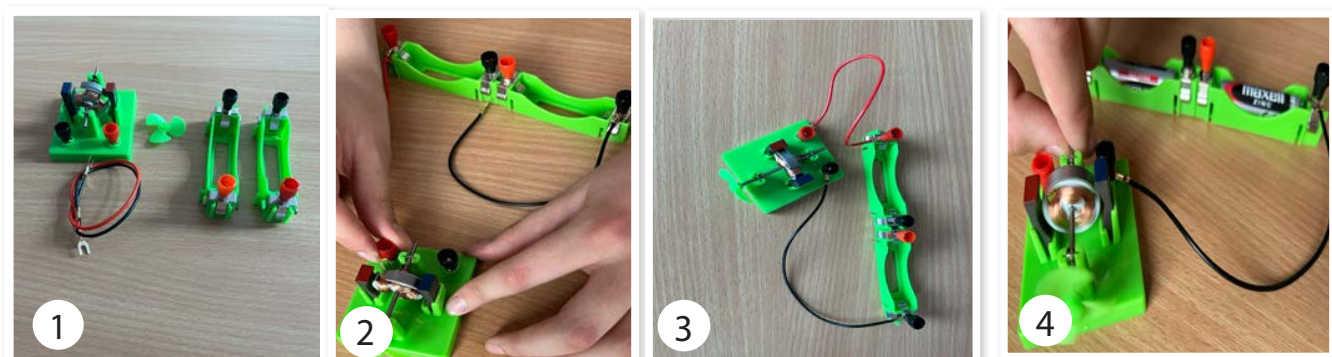
- europass Curriculum Vitae**
- Numele și prenumele**: câmpuri pentru nume, prenume, adresă, telefon, e-mail și data nașterii.
- LOCUL DE MUNCĂ PENTRU CARE SE CANDIDEAZĂ**: câmpuri pentru poziția, locul de muncă dorit, studiile pentru care se candidează și profilul personal.
- EXPERIENȚA PROFESIONALĂ**: câmpuri pentru descrierea experienței profesionale.
- EDUCAȚIE ȘI FORMARE**: câmpuri pentru descrierea educației și formării.
- COMPETENTE PERSONALE**: câmpuri pentru descrierea competențelor personale.
- Limba(i) maternă(e)**: câmpuri pentru descrierea limbii maternă(e).
- Alte limbi străine cunoscute**: câmpuri pentru descrierea altelor limbi străine cunoscute.
- Specificaj limba străină**: câmpuri pentru descrierea specificajelor limbii străine.
- Competențe de comunicare**: câmpuri pentru descrierea competențelor de comunicare.
- Competențe organizatorice/managieriale**: câmpuri pentru descrierea competențelor organizatorice/managieriale.
- Competențe dobândite la locul de muncă**: câmpuri pentru descrierea competențelor dobândite la locul de muncă.
- Competențe digitale**: câmpuri pentru descrierea competențelor digitale.
- Alte competențe**: câmpuri pentru descrierea altelor competențe.

Anexă. Modele de proiecte

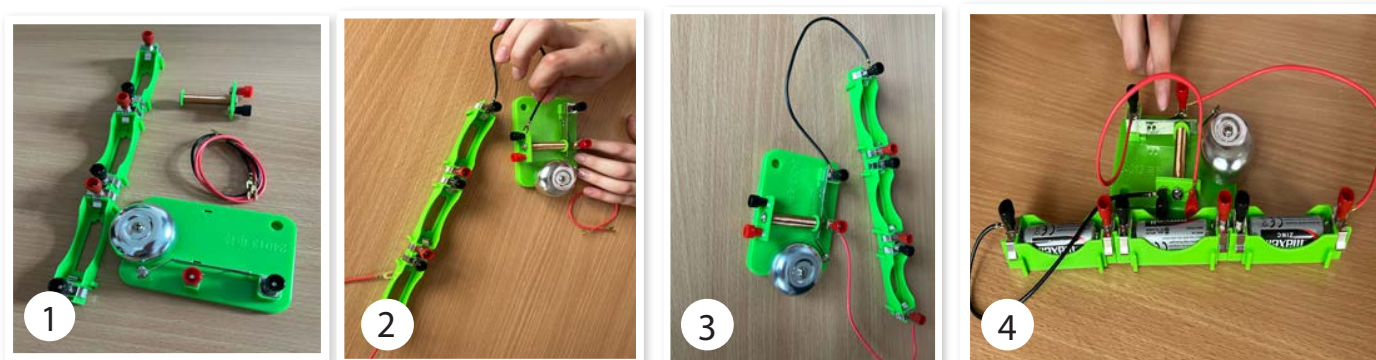
REALIZAREA UNUI CIRCUIT ELECTRIC SIMPLU



CIRCUITUL ELECTRIC PENTRU ALIMENTAREA UNUI MOTORAȘ CU ELICE



CIRCUITUL ELECTRIC PENTRU ALIMENTAREA UNEI SONERII



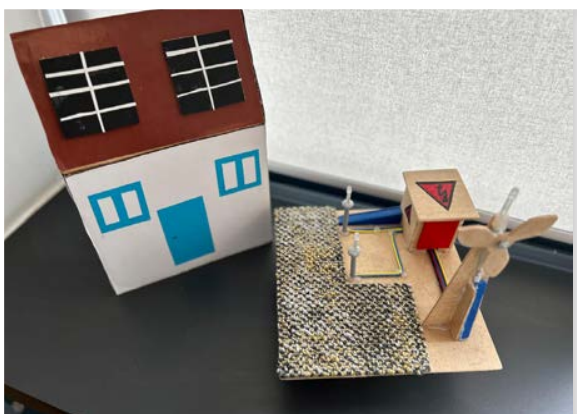
Anexă. Modele de proiecte

MACHETE

- Energie electrică produsă din surse regenerabile de biogaz pentru alimentarea școlii



- Locuință alimentată cu energie electrică produsă din surse regenerabile



- Instalația electrică din sala de clasă



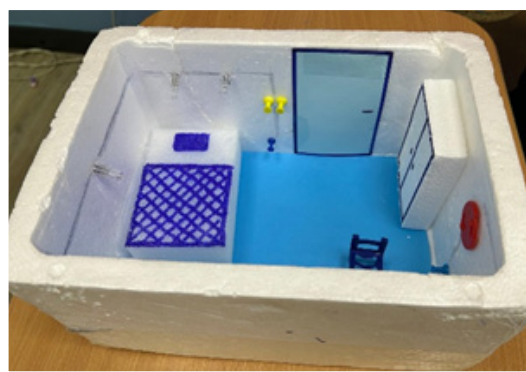
- Energie electrică produsă din surse regenerabile pentru alimentarea locuinței și pentru iluminatul stradal



- Locuință alimentată cu energie electrică produsă din surse regenerabile



- Instalația electrică din camera școlară



Fișa Observ. Apreciez. Evoluez. Model

La finalul fiecărei unități de învățare, descarcă din manualul digital  Fișa de observare, pentru a te aprecia pe tine și pe colegii tăi. Completează fișa, apoi adaug-o în portofoliu .

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



AFIRMAȚII	Răspunsul meu este ...		
	 Acord	 Indecis/Indecisă	 Dezacord
a) Am învățat care sunt sursele și formele de energie.	✓		
b) Am identificat care sunt tehnologiile de producere a energiei electrice.			
c) Am înțeles cum este transportată și distribuită energia electrică.			
d) Am respectat regulile de securitate și sănătate în muncă atunci când am executat produsul din cadrul proiectului.			
e) Am evaluat proiectele pe baza criteriilor de evaluare stabilite.			
f) Am înțeles avantajele muncii în echipă.			
g) Mi-am îmbogățit vocabularul cu cuvinte noi.			
h) Am colaborat foarte bine alături de ceilalți colegi la activitățile pe grupe.			
i) Au existat aspecte pe care nu le-am înțeles, pentru care am avut nevoie de explicații suplimentare.			

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

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

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

Foarte bine	Bine	Satisfăcător	Nesatisfăcător
☐	☐	☐	☐

Răspunsuri (auto)evaluări

Evaluare inițială

I: 1-d, 2-b, 3-a, 4-a;

II: a-F; b-F, c-A, d-A;

III: 1-a, 2-d, 3-e, 4-b;

IV: a) plierii; b) tăiere; c) argila;

V: realizarea posterului conform cerinței.

Evaluare unitatea 1

I: 1-b, 2-a, 3-a, 4-a;

II: a-A, b-A, c-F, d-F;

III: 1-b, 2-c, 3-e, 4-a;

IV: a) mici; b) regenerabilă; c) nucleară;

V: redactarea textului conform cerinței.

Evaluare unitatea 2

I: 1-a, 2-b, 3-c, 4-d;

II: a-A, b-A, c-A, d-F;

III: 1-b, 2-c, 3-d, 4-e;

IV: a) siguranțelor; b) fixarea; c) lampa;

V: redactarea textului conform cerinței.

Evaluare unitatea 3

I: 1-b, 2-c, 3-d, 4-a;

II: a-A, b-A, c-F, d-F;

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

IV: a) profiluri; b) calificări; c) profesional/dual;

V: redactarea textului conform cerinței.

Evaluare unitatea 4

I: 1-b, 2-d, 3-c, 4-a;

II: a-F, b-F, c-A, d-A;

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

IV: a) angajatorul;

b) angajaților;

c) muncă;

V: realizarea posterului conform cerinței.

Evaluare finală

I: 1-c, 2-b, 3-d, 4-a;

II: a-A, b-A, c-F, d-F;

III: 1-c, 2-e, 3-a, 4-b;

IV:

a. să descoperi la ce te pricepi cel mai bine și ce dorești să faci în viață.

b. documente: scrisoarea de intenție și CV-ul.

c. • informarea despre locul de muncă;

• identificarea locului de muncă;

• redactarea corectă a documentelor: *curriculum vitae* (CV-ul) și scrisoarea de intenție;

• interviul.

d. răspuns corect – da.

Argumentarea răspunsului.

Bibliografie

***Legea Educației Naționale nr. 198/2023;

****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*.

978-606-528-809-6



6 420620 009872

www.cdpress.ro