



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
NAȚIONALE

FLORINA PIȘLEAGĂ  
NATALIA LAZĂR                      STELA OLTEANU

# EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ ȘI APLICAȚII PRACTICE

Manual pentru clasa a VII-a

Acest manual școlar este proprietatea Ministerului Educației Naționale.  
Manualul a fost aprobat prin ordinul ministrului educației naționale nr. 5103/03.09.2019.  
Acest manual școlar este realizat în conformitate cu programa școlară  
aprobată prin OM nr. 3393/28.02.2017.

116.111 – numărul  
de telefon de asistență  
pentru copii

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

FLORINA PIȘLEAGĂ

NATALIA LAZĂR

STELA OLTEANU

# Educație tehnologică și aplicații practice

Manual pentru clasa a VII-a



EDITURA CD PRESS  
[www.cdpress.ro](http://www.cdpress.ro)

**EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ ȘI APLICAȚII PRACTICE.**  
**Manual pentru clasa a VII-a**

**Editor:** dr. Costin DIACONESCU

**Layout, tehnoredactare:** Corina Ioana VOINEA

**Grafică:** Simona RADU-IACOBINI

**Coordonator tehnic și IT:** Răzvan SOCOLOV

**Referenți de specialitate:**

**Cristian ANDREESCU – Prof.univ. dr. ing. UPB, membru titular al  
Academiei de Științe Tehnice din România**

**Ștefan Radu KOVACS – Prof. grad. I**

**Dragoș Ionel COSMA – Prof. grad. I**

Credite foto/ilustrații:

Natalia LAZĂR, Stela OLTEANU

Dreamstime; Wikimedia Commons – Domeniu Public

Credite video:

Videoblocks, Audioblocks, Dreamstime



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



**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**  
**PIȘLEAGĂ, FLORINA**

**Educație tehnologică și aplicații practice : manual  
pentru clasa a VII-a / Florina Pișleagă, Natalia Lazăr,  
Stela Olteanu. - București : CD Press, 2019**

ISBN 978-606-528-450-0

I. Lazăr, Natalia

II. Olteanu, Stela

62

© Copyright CD PRESS 2019

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

**Editura CD PRESS**

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

Tel.: 021.337.37.17, 021.337.37.27, 021.337.37.37 Fax: 021.337.37.57

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

**Comenzi:**

manuale@cdpress.ro • 021.337.37.37

www.cdpress.ro



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

Inspectoratul Școlar al Județului/Municipiului .....

Școala/Colegiul/Liceul .....

**ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT DE:**

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

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

• Cadrele didactice vor verifica dacă informațiile înscrise în tabelul de mai sus sunt corecte.

• Elevii nu vor face niciun fel de însemnări pe manual.

# Cuprins

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Prezentarea manualului.....    | 4 |
| <i>Recapitulare</i> .....      | 6 |
| <i>Evaluare inițială</i> ..... | 7 |
| Introducere.....               | 8 |

## I. MATERIALE TEXTILE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Materiale textile.....</b>                               | <b>12</b> |
| <i>Proprietățile și utilizările materialelor textile</i> ..... | 12        |
| <b>2. Atelier și tehnologii de execuție.....</b>               | <b>14</b> |
| <i>Analiza de produs</i> .....                                 | 14        |
| <i>Operații tehnologice</i> .....                              | 16        |
| <i>Atelier de creație</i> .....                                | 17        |
| <i>Elemente de limbaj grafic</i> .....                         | 18        |
| <i>Fișă tehnologică</i> .....                                  | 19        |
| <b>3. Locul de muncă.....</b>                                  | <b>20</b> |
| <i>Resurse financiare, umane, materiale și de timp</i> .....   | 20        |
| <i>Siguranța la locul de muncă</i> .....                       | 21        |
| <b>Aplicații în atelier</b> .....                              | 22        |
| <i>Recapitulare</i> .....                                      | 24        |
| <i>Evaluare</i> .....  | 25        |

## II. MATERIALE LEMNOASE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Materiale lemnoase.....</b>                               | <b>28</b> |
| <i>Proprietățile și utilizările materialelor lemnoase</i> ..... | 28        |
| <b>2. Atelier și tehnologii de execuție.....</b>                | <b>30</b> |
| <i>Analiza de produs</i> .....                                  | 30        |
| <i>Operații tehnologice</i> .....                               | 32        |
| <i>Atelier de creație</i> .....                                 | 33        |
| <i>Elemente de limbaj grafic</i> .....                          | 34        |
| <i>Fișă tehnologică</i> .....                                   | 35        |
| <b>3. Locul de muncă.....</b>                                   | <b>36</b> |
| <i>Resurse financiare, umane, materiale și de timp</i> .....    | 36        |
| <i>Siguranța la locul de muncă</i> .....                        | 37        |
| <b>Aplicații în atelier</b> .....                               | 38        |
| <i>Recapitulare</i> .....                                       | 40        |
| <i>Evaluare</i> .....   | 41        |

## III. MATERIALE METALICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Materiale metalice.....</b>                               | <b>44</b> |
| <i>Proprietățile și utilizările materialelor metalice</i> ..... | 44        |
| <b>2. Atelier și tehnologii de execuție.....</b>                | <b>46</b> |
| <i>Analiza de produs</i> .....                                  | 46        |
| <i>Operații tehnologice</i> .....                               | 48        |
| <i>Atelier de creație</i> .....                                 | 49        |
| <i>Elemente de limbaj grafic</i> .....                          | 50        |
| <i>Fișă tehnologică</i> .....                                   | 51        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>3. Locul de muncă.....</b>                                | <b>52</b> |
| <i>Resurse financiare, umane, materiale și de timp</i> ..... | 52        |
| <i>Siguranța la locul de muncă</i> .....                     | 53        |
| <b>Aplicații în atelier</b> .....                            | 54        |
| <i>Recapitulare</i> .....                                    | 56        |
| <i>Evaluare</i> .....  | 57        |

## IV. MATERIAL LA ALEGERE – LUT

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Materiale din lut.....</b>                               | <b>60</b> |
| <i>Proprietățile și utilizările materialelor din lut</i> ..... | 60        |
| <b>2. Atelier și tehnologii de execuție.....</b>               | <b>62</b> |
| <i>Analiza de produs</i> .....                                 | 62        |
| <i>Operații tehnologice</i> .....                              | 64        |
| <i>Atelier de creație</i> .....                                | 65        |
| <i>Elemente de limbaj grafic</i> .....                         | 66        |
| <i>Fișă tehnologică</i> .....                                  | 67        |
| <b>3. Locul de muncă.....</b>                                  | <b>68</b> |
| <i>Resurse financiare, umane, materiale și de timp</i> .....   | 68        |
| <i>Siguranța la locul de muncă</i> .....                       | 69        |
| <b>Aplicații în atelier</b> .....                              | 70        |
| <i>Recapitulare</i> .....                                      | 72        |
| <i>Evaluare</i> .....  | 73        |

## V. PROTEJAREA MEDIULUI

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Protejarea mediului.....</b>   | <b>76</b> |
| <i>Tehnologii artisanale</i> .....   | 76        |
| <i>Tehnologii și materiale actuale și de viitor în raport cu mediul, individul și societatea</i> ..... | 77        |
| <b>2. Estetica produsului.....</b>   | <b>78</b> |
| <i>Tradiții locale</i> .....   | 78        |
| <i>Domenii specifice realizării produselor</i> .....   | 79        |
| <b>3. Reciclarea materialelor.....</b>   | <b>80</b> |
| <i>Deșeurile ca resursă de materie primă</i> .....   | 80        |
| <i>Gestionarea deșeurilor</i> .....  | 81        |
| <b>Aplicații în atelier</b> .....  | 82        |
| <i>Recapitulare</i> .....  | 84        |
| <i>Evaluare</i> .....  | 85        |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| <i>Recapitulare finală</i> ..... | 86 |
| <i>Evaluare finală</i> .....     | 87 |
| Bibliografie.....                | 88 |

# Prezentarea manualului de Educație tehnologică și aplicații practice, clasa a VII-a



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

## Manualul tipărit

## Pagini de deschidere de unitate

NUMĂRUL ȘI TITLUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE

PREZENTAREA UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE

### I MATERIALE TEXTILE

CREAREA CONTEXTULUI CARE FAVORIZEAZĂ AMPLIFICAREA CAPACITĂȚILOR CREATOARE ȘI INOVATIVE

TITLUL LECȚIEI

NUMĂRUL LECȚIEI

ILUSTRAȚIE

SCHEME RECAPITULATIVE

MARCAJ CARE INDICĂ PREZENȚA A CEL PUȚIN UNUI TIP DE AMII PE PAGINA DUBLĂ DESCHISĂ A MANUALULUI DIGITAL

### 1 MATERIALE TEXTILE

#### Proprietățile și utilizările materialelor textile

ACTIVITATE PE GRUPE

DOMENIU DE CONȚINUT

FIȘĂ DE LUCRU

INFORMAȚII SUPLIMENTARE

TEST DE AUTOEVALUARE

Pagină de evaluare

ACTIVITĂȚI PENTRU PORTOFOLIU

## Manualul digital

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



- planșe ilustrate explicative
- fișe de lucru



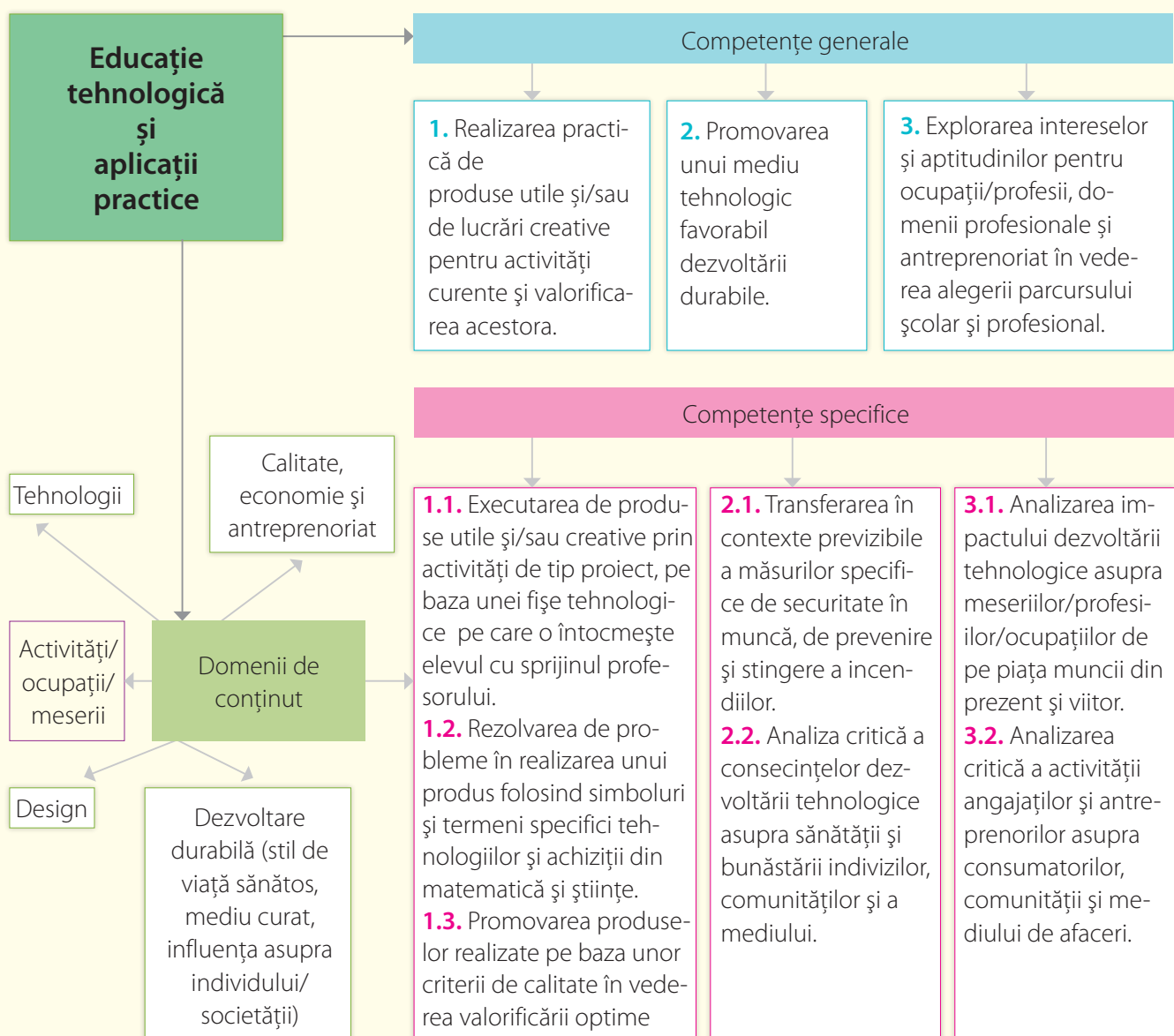
- secvențe video



- jocuri interactive

## COMPETENȚE ȘI DOMENII DE CONȚINUT

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



# RECAPITULARE

**A. Cu ajutorul schemelor de mai jos, amintește-ți ce ai învățat anul trecut la *Educație tehnologică și aplicații practice*.**

- Exemplifică fiecare noțiune cuprinsă în schemă.

● care sunt elementele mediului construit?

- enumeră elementele de construcție necesare pentru reprezentarea grafică a planului unei locuințe
- reprezintă grafic semnele convenționale enumerate anterior.



## MEDIUL CONSTRUIT

- enumeră spațiile care compun locuința clasică;
- precizează câte o soluție de protejare a celor trei medii poluate: aer, apă, sol.

- prezintă spațiile care alcătuiesc clădirea școlii;
- precizează regulile pe care trebuie să le respecti în incinta școlii.



**B. Rezolvă cerințele de mai jos.**

1. Prezintă un scurt eseu cu titlul: ***Un mediu mai curat pentru sănătatea noastră.***

- Plan de idei

– Cum putem să conservăm mediul înconjurător?

– Cum economisim și cum reutilizăm deșeurile?

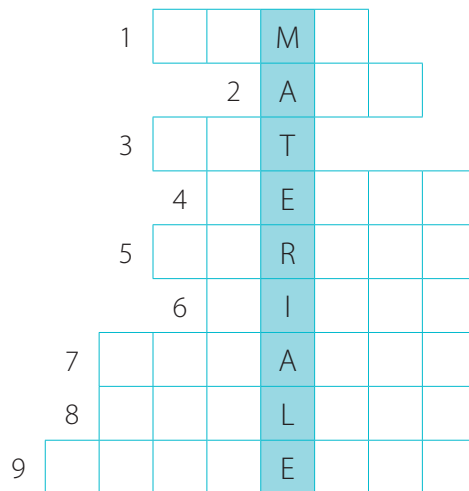
2. Întocmește o fișă care să conțină patru reguli de comportament civilizată, ca pieton, și patru reguli pe care trebuie să le cunoști și să le aplici pe drumurile publice, ca biciclist.



**3. JOC DE CUVINTE**

Completează, pe caiet, jocul de cuvinte următor. Rezolvă jocul propus și în *manualul digital*.

1. Materie primă din pădure
2. Metal prețios
3. Pământ pentru oale
4. Resturi tehnologice
5. Planeta noastră
6. Materie primă pentru textile
7. Instituție de învățământ
8. Spațiul de lucru
9. Cadru didactic





# EVALUARE ÎNIIALĂ

## ÎNVAȚĂ SĂ TE AUTOEVALUEZI!

### Subiectul I.

20 de puncte

Alege litera corespunzătoare răspunsului corect.

- 1 Planul camerei copilului este un desen reprezentat cu ajutorul unor:
  - a. instrumente de desen, semne convenționale, format A4;
  - b. format de hârtie;
  - c. instrumente de desen;
  - d. simboluri.
- 2 Material folosit pentru confecționarea biroului din camera copilului:
  - a. plastic;
  - b. lemn;
  - c. sticlă;
  - d. cărămidă.
- 3 Oraș din România, în care putem vizita clădirea considerată a doua ca mărime din lume, *Casa poporului*.
  - a. Predeal;
  - b. București;
  - c. Brașov;
  - d. Miercurea-Ciuc.
- 4 Ziua Mondială a Mediului se sărbătorește în fiecare an la:
  - a. 5 ianuarie;
  - b. 5 mai;
  - c. 5 iunie;
  - d. 5 septembrie.

### Subiectul II.

20 de puncte

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

- 1 Camera de zi este încăperea destinată odihnei și somnului. A/F
- 2 Bucătăria este considerată cartea de vizită a familiei. A/F
- 3 Zgomotul poate produce tulburări fiziologice, chiar dacă este de mică intensitate. A/F
- 4 Culoarea pereților creează o atmosferă plăcută în locuință. A/F
- 5 Amplasarea școlii în raport cu punctele cardinale are o mare importanță pentru iluminatul natural al sălilor de studiu. A/F

### Subiectul III.

20 de puncte

Stabilește corespondența dintre produsele notate în coloana A și materialele din care sunt confecționate acestea, date în coloana B.

| A          | B           |
|------------|-------------|
| 1. dulap   | a. plastic  |
| 2. tricou  | b. sticlă   |
| 3. cană    | c. lemn     |
| 4. acvariu | d. textile  |
|            | d. ceramică |

### Subiectul IV.

30 de puncte

Realizează un material promoțional (pliant, flyer) având ca temă *Târgul de produse tradiționale organizat de ziua școlii*.

Timp de lucru: ½ oră

10 puncte din oficiu

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



Dragi elevi,

Încercați să priviți în jurul vostru, prin sala de clasă sau prin locuința voastră. Observați materialele diferite din care sunt confecționate obiectele ce vă înconjoară:

- perdelele, fețele de masă, hainele → materiale textile;
- scaunele, mesele, dulapul, pupitrele, catedra, ușa, biblioteca → lemn;
- caloriferele, oalele și tigăile, tacâmurile, clanțele ușilor → diverse metale;
- vasele și PET-urile, pungile → plastic;
- geamurile, oglinzile, paharele, becurile → sticlă;
- plăcile de gresie și faianță, podelele, echipamentele sanitare, farfuriile → ceramică;
- pereții, grinzile, stâlpii, pilonii → cărămidă și ciment;
- încălțăminte, geanta, ghiozdanul și valiza → piele.

Materialele sunt elemente necesare pentru a realiza obiectele care satisfac nevoile oamenilor. Toate aceste materiale, ca și multe altele, se obțin din resursele naturale pe care ni le oferă planeta noastră. Planeta noastră e bogată în resurse naturale precum: apă, aer, lemn și minereuri, cărbune și petrol. Unele dintre aceste resurse pot fi folosite în stare naturală (dacă ne gândim la apă, aer, lemnul de foc), în timp ce altele trebuie prelucrate (oțelul nu se găsește în natură, dar se obține din minereurile feroase care se găsesc în scoarța terestră). Trebuie să luăm în considerare și faptul că anumite resurse se regenerează, iar altele nu.

Pe parcursul acestui an școlar,  
vă propunem o temă anuală!

**PROIECT:**

**Resursele Pământului ca sursă de viață și evoluție!**

Dar să vedem cum ne afectează calitatea vieții materialele din jurul nostru, cum putem să prevenim, să combatem efectele negative ale proceselor tehnologice de obținere și de prelucrare a acestor materiale, pentru a ne asigura o viață de calitate ...

**Mult succes!**



Unitatea 7

Materiale  
textile



Unitatea 2

Materiale  
lemnoase



Unitatea 3

Materiale  
metalice



Unitatea 5

Protejarea  
mediului



Unitatea 4

Material  
la alegere – lut



# I MATERIALE TEXTILE

Primele preocupări ale oamenilor au fost legate de procurarea hranei și a adăpostului și, mai târziu, de îmbrăcăminte.

Pe măsură ce progresul tehnologic și societatea au evoluat, atât felul de a se îmbrăca, cât și modul de a decora locuința au căpătat un important rol în dorința de afirmare a personalității, în relația cu cei din jur.

În fiecare zi, omul se gândește cu ce să se îmbrace pentru a fi în pas cu moda.

Dar ... cum ar putea fi la modă, dacă nu ar exista materia primă, materialele textile?

Pe parcursul acestei unități de învățare, veți afla care sunt proprietățile și utilizările materialelor textile, cum ar trebui să le întrețineți pentru ca acestea să reziste un timp mai îndelungat și cum puteți să executați produse utile sau lucrări creative din diverse tipuri de materiale textile.

**VREAU SĂ ȘTIU**  
CUM SUNT REALIZATE PRODUSELE DIN MATERIALE TEXTILE.



**OBSERV ȘI COMPAR**  
PRODUSE DIN MATERIALE TEXTILE.



**EXECUT**  
PRODUSE DIN MATERIALE TEXTILE.



## Proprietățile și utilizările materialelor textile

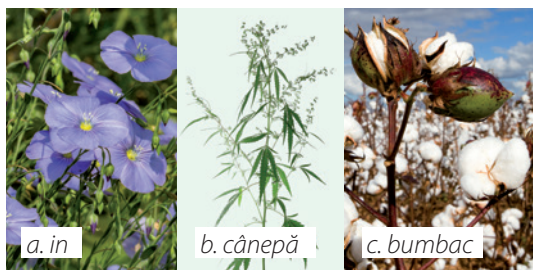


Fig. 2. Fibre naturale vegetale



Fig. 3. Fibre naturale de origine animală – lână



Fig. 4. Filare



Fig. 5. Război de țesut



Fig. 6. Tricot

Produsele din materiale textile sunt realizate din materii prime textile: fibre, fire textile, țesături.

**Fibrele** sunt materii prime textile care se prezintă sub forma unor filamente subțiri, a căror lungime este de mii de ori mai mare decât lățimea și sunt în stare netoarsă. Materialele textile pot fi realizate atât din fibre naturale, cât și chimice (artificiale și sintetice) – fig. 1 – și pot avea un aspect asemănător, diferența fiind dată de proprietățile fiecărui tip de fibră.

Fibre textile naturale

**vegetale:** bumbac, in, cânepă, iută (fig. 2)

**animale:** lână (fig. 3), părul de cămilă, de capră – mohair, cașmir, părul de iepure – angora, viermi de mătase

**minerale:** azbest

Fibre textile artificiale

obținute din substanțe naturale:  
– **organice** – celuloză, proteine  
– **anorganice** – sticlă, metal

Fig. 1. Tipuri de fibre

La fabricarea fibrelor sintetice sunt utilizate petrolul, cărbunele, sticla și alte substanțe chimice (acrylic, elastan).

### Procese de obținere a materialelor textile

Prin răsucirea simultană a mai multor fibre se obțin firele textile, care sunt transformate în țesături și tricoturi. Procesul de răsucire manuală a fibrelor se numește **toarcere**, iar cel realizat în întreprinderi numite filaturi se numește **filare** (fig. 4).

**Țesătura** este un produs textil obținut, cu ajutorul unui război de țesut (fig. 5), prin împletirea perpendiculară a unor fire așezate pe verticală, respectiv pe lungimea țesăturii, numite fire **de urzeală**, cu fire așezate pe orizontală, respectiv pe lățimea țesăturii, numite **fire de bătătură**.

**Tricotul** este un produs textil, alcătuit dintr-o succesiune de ochiuri înlănțuite pe direcție orizontală, ochiuri legate între ele, aranjate sub formă de șiruri și rânduri. Elementul de bază al structurii tricotului este ochiul. Tipul și forma ochiurilor, precum și modul de legare a acestora determină structura tricotului (fig. 6).

### ACTIVITĂȚI

1. Rezolvă următoarele cerințe.

- Enumeră două fibre naturale de origine animală.
- Cum se obțin firele textile?

2. Completează enunțurile: • *Procesul de răsucire manuală a fibrelor se numește ...* • *Elementul de bază al structurii materialului textil numit ... este ochiul.*



## Proprietăți ale materialelor textile

Materialele textile sunt caracterizate printr-o serie de proprietăți: fizice, mecanice, igienico-funcționale, aspect și tehnologice (fig. 7).

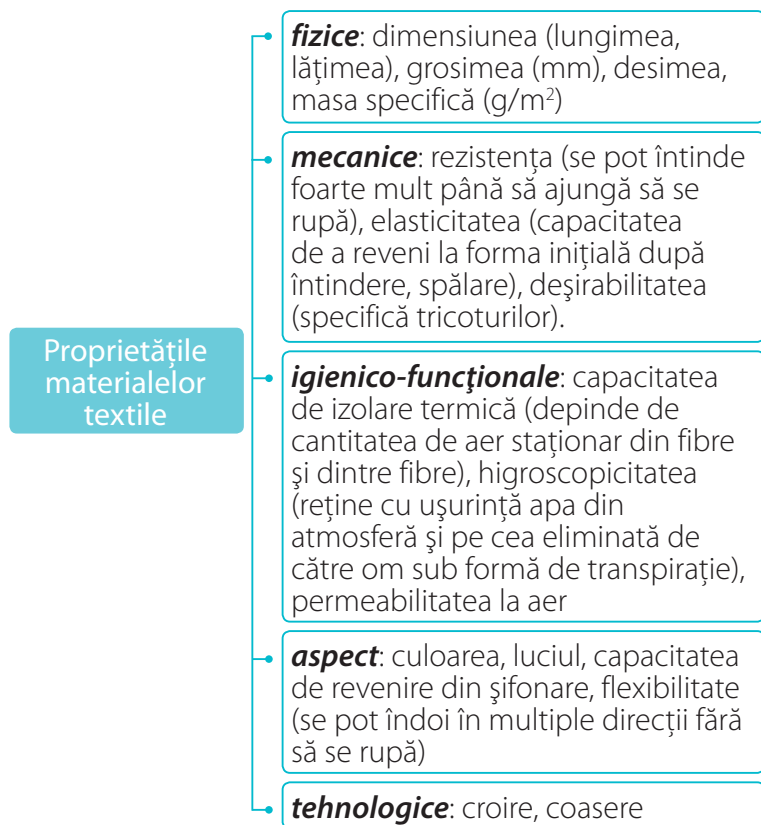


Fig. 7. Proprietățile materialelor textile

## Utilizări ale materialelor textile

Ne punem deseori întrebarea: ce fel de materiale naturale și țesături avem, care haine sunt utile și confortabile pentru organismul nostru?

În hainele din țesături naturale, pielea respiră și ne simțim confortabile. Bumbacul este cel mai cunoscut material pentru fabricarea hainelor, deoarece lasă să treacă aerul, absoarbe cu ușurință apa, țesătura de bumbac devine higroscopă și are un efect de încălzire. Țesăturile din bumbac sunt folosite pentru confecționarea lenjeriilor de pat, fețe de masă, rochii, costume, prosoape etc. Tricoturile (fig. 8) sunt folosite la confecționarea îmbrăcămintei pentru copii, ciorapi, mănuși, fulare etc.



Fig. 8. Tricoturi



O modalitate de a diferenția materialele din fibre naturale de cele sintetice constă în comportarea acestora în timpul arderii. Fiecare tip de fibră are un comportament specific la ardere, diferența constă în mirosul degajat și cenușa rezultată în urma arderii. În tabelul nr. 1 se poate observa comportarea la ardere a fibrelor textile.

Tabelul nr. 1

| Tip fibră          | Comportarea materialului textil la ardere  |
|--------------------|--|
| Bumbac, in, cânepă | – se aprind ușor și ard uniform, cu flacără.   |
| Lâna               | – se aprinde ușor și arde mai greu, cu miros specific; cenușa rezultată are aspect sfărâncios. |
| Mătasea naturală   | – se aprinde repede și arde uniform; cenușa rezultată are aspect de cărbune sfărâncios.        |
| Azbest             | – nu arde și nu se topește.  |
| Viscoză            | – arde foarte repede, degajă miros de hârtie arsă; cenușa rezultată are o culoare deschisă.    |

## Portofoliu

Realizează un colaj cu diverse tipuri de materiale textile și identifică fibrele textile după comportarea la ardere.

### PROIECT INTERDISCIPLINAR

Realizează un proiect cu titlul: **Să cunoaștem beneficiile materialelor textile naturale.**

Cu ajutorul informațiilor din *manualul digital* și din alte surse, realizează un proiect care să cuprindă informații despre cel puțin două materiale textile obținute din fibre naturale.

*Discipline vizate:* biologie, informatică și TIC, limba și literatura română.



Fig. 1. Gamă de produse

Materialele textile joacă un important rol în satisfacerea nevoilor de bază ale oamenilor. Dezvoltarea tehnologiei textilelor este recunoscută, în industria confecțiilor, printr-o gamă foarte largă de întrebuițări.

Orice produs pe care dorim să-l cumpărăm trebuie analizat: dacă arată bine, din ce material este confecționat, ce preț are și dacă este de calitate.

### ACTIVITATE PRACTICĂ

Întocmește o fișă de analiză pentru produsul **tricou**, după exemplul de mai jos.

#### Fișă de analiză a produsului VESTĂ

- ✓ *Denumirea produsului:* vestă (fig. 2)
- ✓ *Domeniul de utilizare:* articol vestimentar
- ✓ *Materiale utilizate:* tricot din lână;
- ✓ *Alcătuire* – elementele componente: fața din 2 componente simetrice și spate;
- ✓ *Forma:* dreaptă, cu anchior;
- ✓ *Funcționalitatea produsului:* folosit peste cămașă;
- ✓ *Modul de prezentare a produsului:* expus la raft, pe raioane diferite (copii, femei, bărbați);
- ✓ *Disfuncționalități posibile:* cusătură strâmbă, lipsa unor ochiuri;
- ✓ *Prețul estimat:* 40 de lei.



Fig. 2. Vestă

### Analiza de produs

Un obiect realizat de către om, din diverse tipuri de materiale, care poate fi supus unui proces de vânzare-cumpărare și care satisface o anumită nevoie, este numit **produs**. Totalitatea operațiilor tehnologice desfășurate într-o ordine logică, prin care se realizează produsul, se numește **proces tehnologic**. O grupă de produse care au caracteristici asemănătoare privitoare la elemente precum: materie primă, tehnologie sau destinație, formează o **gamă de produse** (fig. 1).

La **analiza unui produs** se au în vedere următoarele aspecte:

- ✓ denumirea produsului;
- ✓ domeniul de utilizare;
- ✓ materialele utilizate pentru realizarea produsului;
- ✓ alcătuire – elementele componente;
- ✓ forma – schița;
- ✓ funcționalitatea produsului;
- ✓ modul de prezentare a produsului;
- ✓ disfuncționalități posibile (defecte);
- ✓ prețul estimat.

Pentru fiecare produs care se analizează se întocmește o **fișă de analiză** care cuprinde aceste aspecte.

### ACTIVITATE

Efectuează o analiză comparativă între două produse din aceeași gamă, respectând etapele de analiză.





## Cum sunt concepute produsele din materiale textile?

Articolele de îmbrăcăminte sunt confecționate în **atelier speciale de croitorie** (fig. 3). Aceste produse sunt concepute de designeri vestimentari, într-un atelier de croitorie dotat cu anumite **scule, instrumente și mașini de cusut**, folosite la confecționarea obiectelor de îmbrăcăminte.

Un obiect de mobilier foarte important este **masa de lucru**. Pe ea se fixează o **planșetă de lucru** (fig. 4), care este folosită pentru efectuarea mai multor operații tehnologice, precum: desenarea tiparelor, croitul materialului etc.

**Instrumentele de lucru** (fig. 5) necesare sunt:

- **linia gradată**, utilizată la desenarea liniilor de tipar. Aceasta are o lungime de 1 metru și este folosită la trasarea liniilor cu cretă pe material;
- **centimetrul de croitorie**, gradat în centimetri și milimetri și folosit la măsurare, luarea măsurilor pe corp și măsurarea materialelor textile în vederea realizării produselor;
- **cutterul** pentru croi, necesar la tăierea materialului textil (fig. 6);
- **degetarul**, care protejează degetul împotriva înțepăturilor provocate de acele de cusut. Acesta poate fi din metal sau din material plastic;
- **foarfecile**, folosite la croitul materialelor. Acestea pot fi mari, mici sau special pentru croi;
- **creta** de croitorie, folosită la trasarea liniilor de tipar pe materialul textil;
- **acele de cusut**, pot fi lungi sau scurte, subțiri sau groase, în funcție de grosimea materialului textil. Pentru probe se folosesc acele cu gămălie;
- În timpul lucrului, materialul textil trebuie călcat, îndreptat, conform etapelor de lucru. Această operație se realizează cu ajutorul **fierului de călcat electric** (fig. 7), ceea ce necesită o mare atenție din partea lucrătorului. Se folosește o **masă de călcat** specială, prevăzută și cu **mânecar**, dispozitiv special care permite călcatul mânecilor, al cusăturilor mai mici, al gulerelor (fig. 7).

### ACTIVITATE

Vizitează un atelier de croitorie din localitatea ta. Completează o fișă de documentare cu privire la dotările spațiului de lucru (scule, instrumente, dispozitive, mașini și materiale).



Fig. 3. Atelier de îmbrăcăminte

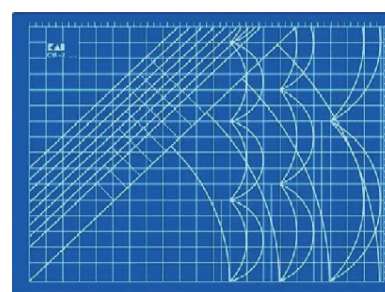


Fig. 4. Planșetă de lucru



Fig. 5. Instrumente de lucru



Fig. 6. Cutter pentru croi

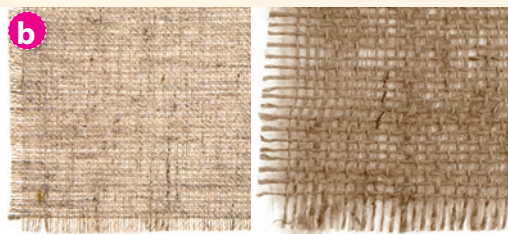


Fig. 7. Masă și fier de călcat

# Operații tehnologice

## ACTIVITĂȚI

1. Identifică fibrele și materiile prime textile ilustrate.
2. Urmărește succesiunea de imagini și stabilește ordinea corectă a etapelor de realizare a produselor textile finite.



3. După modelul propus în *manualul digital*, realizează schema corespunzătoare operațiilor tehnologice ale produsului **săculeț din pânză**, pentru depozitare (instrumente de desen, telefon, pachetul pentru școală etc.).

4. 🧑🧑🧑 Vizitați, în grup, un atelier de croitorie. Fiecare elev va realiza o fișă de documentare despre materialele și produsele textile întâlnite în spațiul de lucru.

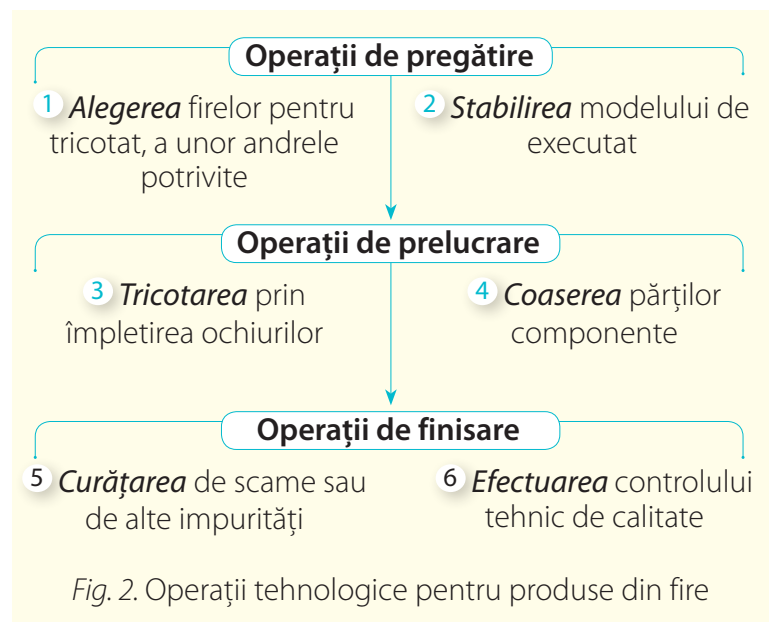
## Portofoliu

După modelul din *manualul digital*, realizează schema operațiilor tehnologice pentru un **semn de carte** dintr-un material textil.

Pentru confecționarea articolelor de vestimentație sunt necesare mai multe operații tehnologice. În schema din figura 1 sunt enumerate operațiile necesare realizării unui produs vestimentar dintr-un material textil.



Pentru realizarea unui produs tricostat, se execută operațiile tehnologice conform schemei din figura 2.



# Atelier de creație

## Cum confecționezi singur un covoraș?

**Țeserea** este operația prin care se pot obține țesăturile. În pagina 12, la figura 5 este prezentat un război de țesut din lemn.

### Îmi amintesc!

- **Țesătura** este un produs textil obținut prin împletirea perpendiculară a unor fire așezate pe verticală, respectiv pe lungimea țesăturii, numite *fire de urzeală*, cu fire așezate pe orizontală, respectiv pe lățimea țesăturii, numite *fire de bătătură* (fig. 1).

**Scule, dispozitive, materiale:** război de țesut, fire de urzeală, fire de bătătură din fibră de lână, suveică și un pieptene.

## Cum confecționezi singur un fular?

**Tricotarea** constă în înlănțuirea firelor sub forma ochiurilor pe direcție orizontală, ochiuri legate între ele, aranjate sub formă de rânduri, și înlănțuirea pe verticală, sub formă de șiruri (fig. 2).

### Îmi amintesc!

- **Tricotul** este un material textil obținut prin înlănțuirea ochiurilor într-o ordine logică.

**Scule, dispozitive, materiale:** andrele, fire textile, foarfecă. Pentru realizarea unui fular din tricot, ai nevoie de două andrele și de firele pentru tricotat. Pentru montarea ochiurilor pe andrele urmărește figura 3.

## Cum confecționezi singur un șervet?

**Coaserea** este operația tehnologică de prindere cu ață a părților unui material în vederea realizării unui produs.

### Îmi amintesc!

- **Cusăturile manuale** pot fi executate în mai multe feluri: cusături de surfilare, pentru fixarea marginilor împotriva destrămării materialului; cusături punctate, care se execută cu punctul înaintea acului, în cruce sau în urma acului; cusături ascunse, care nu se văd pe suprafața materialului (fig. 4).

**Scule, dispozitive, materiale:** material textil, ac de cusut, ață de cusut și un model ales.

După trasarea conturului șervețelului și al modelului, se pregătește acul cu ață potrivită și se coase după model (cusătura în cruce).

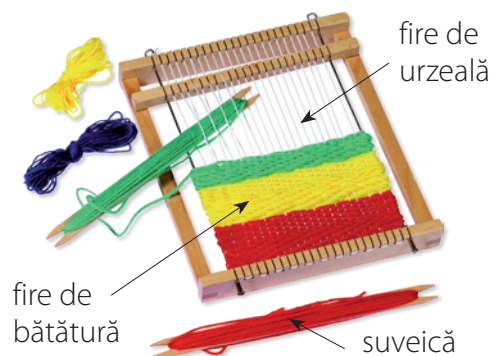


Fig. 1. Mic război de țesut



Fig. 2. Tricotarea

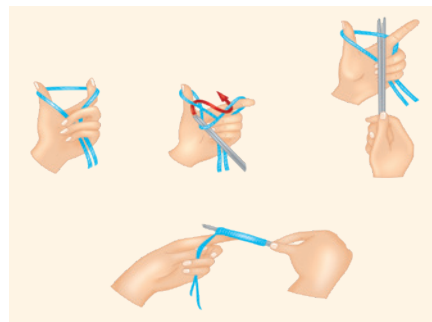


Fig. 3. Montarea ochiurilor pe andrea

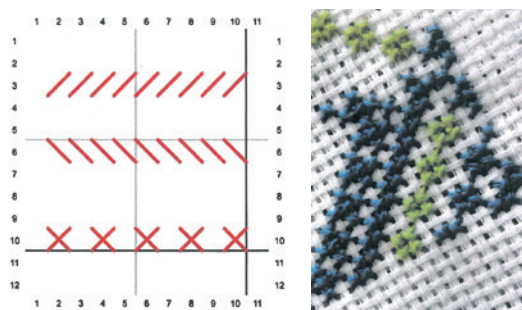


Fig. 4. Modele de cusătură manuală

## ACTIVITATE

Realizează un tablou, după o temă aleasă de tine, folosind tehnologia de coasere pe material. Folosește ață de cusut din fibre diverse.

Promovează-ți produsul realizat în cadrul atelierului de lucru, organizând o expoziție cu lucrările realizate.



# Elemente de limbaj grafic

## Portofoliu

### Fișă de lucru

Observă produsul din figura de mai jos.

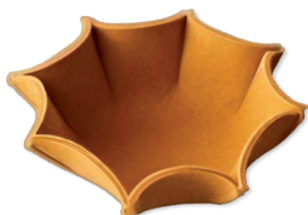


Fig. 3. Coșuleț din material textil

Pentru realizarea lui, ai nevoie de următoarele **materiale/instrumente**:

- material textil mai gros, 30 x 30 cm;
- foarfecă;
- ac de cusut;
- ață de cusut de aceeași culoare cu materialul ales;
- instrumente de desen: compas, riglă.

### Mod de lucru:

- folosește compasul și trasează un cerc cu diametrul de 25 cm;
- împarte cercul în 8 părți egal;
- unește cele 8 puncte cu ajutorul riglei ca în figură;
- decupează cu foarfeca pe conturul desenat;
- coase pe muchia comună dintre cele două părți 1 cm;
- coșulețul se formează pe măsură ce finalizezi cusătura.

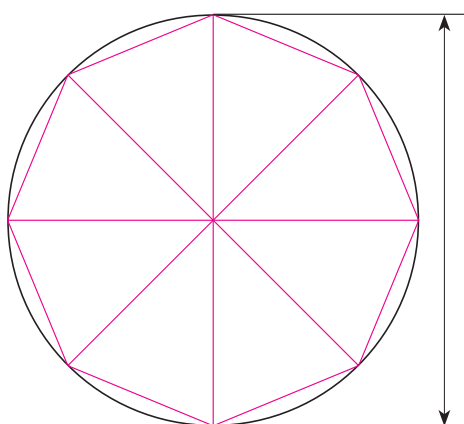


Fig. 4. Schița coșulețului

Folosim **limbajul grafic** ori de câte ori este nevoie să simplificăm explicațiile despre anumite lucruri. Astfel, se folosesc diverse **reprezentări**, **semne** și **simboluri grafice**. Cu ajutorul acestora, se poate realiza un **produs**.

Fiecare produs se execută având la bază o **schită** sau un **desen tehnic**. Ai învățat în clasa a VI-a că, pentru a realiza un produs, este necesar să desenezi proiecțiile acestuia pe planul vertical – **vederea din față**, proiecția pe planul orizontal – **vederea de sus** și proiecția pe planul lateral – **vederea din stânga**.

Reprezentarea produsului pe planele de proiecție rotite se numește **epură**.

Desenul se cotează folosind elementele cotării: **cota**, **liniile ajutătoare** și **liniile de cotă**.

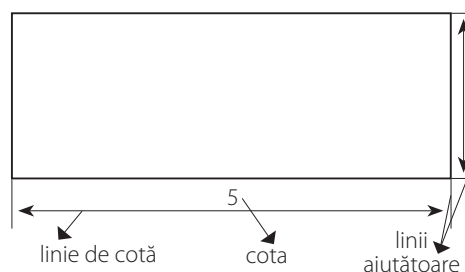


Fig. 1. Elementele cotării

### ACTIVITATE

Realizează reprezentarea în epură a produsului din figura 3, după modelul prezentat în figura 2.

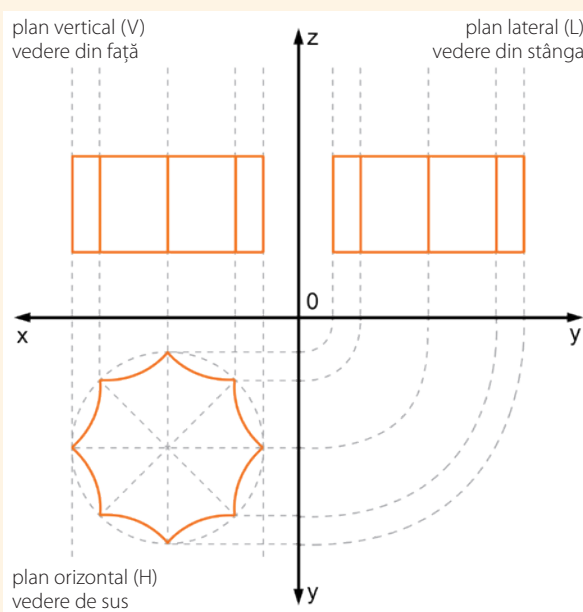


Fig. 2. Reprezentarea în epură a produsului

# Fișă tehnologică

Pentru a realiza un produs este necesar să se întocmească un document tehnic, o fișă tehnologică, care să conțină informații despre:

- ✓ denumirea produsului;
- ✓ caracteristicile acestuia;
- ✓ materialele folosite la executarea produsului;
- ✓ schița produsului;
- ✓ operațiile tehnologice necesare realizării produsului;
- ✓ uneltele și instrumentele folosite;
- ✓ controlul tehnic de calitate.

## Cum realizezi un produs pe baza unei fișe tehnologice?

### ACTIVITATE PRACTICĂ

Întocmește fișa tehnologică pentru produsul **ramă foto**, urmărind etapele de întocmire a unei fișe tehnologice, după exemplul din figura 1.

| FIȘĂ TEHNOLOGICĂ                                    |  |
|---|--|
| Denumirea produsului                                | Papion<br> Fig. 1   |
| Caracteristicile produsului                         | – accesoriu vestimentar  |
| Materiale folosite                                  | – bucată de material de blugi sau alt material textil, bandă elastică, ac, ață, foarfecă, riglă (2a).  |
| Schița produsului                                   |   |
| Operații tehnologice necesare realizării produsului | – taie o fâșie de material, cu dimensiunile de 18 x 5 cm și marchează mijlocul cu un ac-bold;<br>– lucrează pe dos și suprapune materialul tăiat jumătate de centimetru unul peste altul;<br>– coase de jur-împrejur, apoi întoarce pe față (2b);<br>– taie un pătrat cu dimensiunile de 5 x 5 cm și coase pe o latură, întoarce pe față, formând, astfel, inelul papionului;<br>– coase inelul formând papionul;<br>– măsoară banda de elastic puțin mai larg decât gâtul tău și fă un nod pe care să îl ascunzi în inelul papionului; finalizează, astfel, produsul. |
| Control tehnic de calitate                          | – se verifică aspectul produsului final și corectitudinea executării operațiilor (fig. 2c).  |
| Reclamă și valorificare                             | – expoziție Accesorii vestimentare   |

### ACTIVITĂȚI

1. Desenează pe caiet (foaie de matematică), sub formă de schiță, modelul prezentat în figura 3.

Realizează practic produsul.

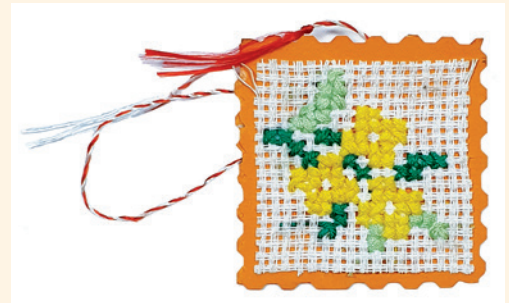


Fig. 3. Mărțișor

2. Descoperă, în *manualul digital*, mai multe modele, prezentate atât sub formă de schiță, cât și ca produs final.



Fig. 2. Materiale, instrumente și etape de lucru

## Resurse financiare, umane, materiale și de timp



Fig. 1. Atelier de croitorie și design

Prin *atelier* se înțelege o încăpere independentă sau în cadrul altor construcții, amenajată și dotată cu utilaje și aparate necesare desfășurării activității de croitorie (fig. 1).

Ca rezultat al progresului tehnic și al dezvoltării umane, îmbrăcămintea s-a transformat, dintr-un simplu mijloc de protecție, într-un obiect de înfrumusețare și de afirmare a personalității omului.

### Cum devii croitor și îți administrezi afacerea?

#### ACTIVITATE

Pentru micul tău atelier de creație vestimentară, completează resursele necesare realizării unui accesoriu vestimentar, după modelul din figura 3.

#### Resurse necesare pentru realizarea produsului

##### Broșă din material textil

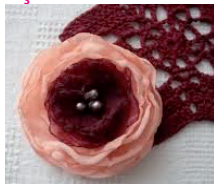


Fig. 3

|   |   |
|---|---|
| 1. Formarea echipei de lucru                | <i>Resurse umane</i><br>cadru didactic, elevi   |
| 2. Pregătirea materialelor necesare         | <i>Resurse materiale</i><br>fire de lână, andrele pentru tricotat, ac de cusut, mărgeluțe, carton, ac de siguranță pentru prinderea broșei                    |
| 3. Calcul economic                          | <i>Resurse financiare</i><br>ață de tricotat – 4 lei; ac de cusut – 2 lei; mărgeluțe – 2 lei; carton – 0,50 lei; ac de siguranță – 2 lei<br>Total = 10,50 lei |
| 4. Împărțirea responsabilităților în echipă | <i>Resurse de timp</i><br>cca 50 de minute  |

Orice activitate, pentru a fi începută, desfășurată, dezvoltată și finalizată, are nevoie de următoarele elemente: **resurse umane** (personal angajat, colaboratori), **resurse financiare** (fonduri bănești, fonduri atrase din alte surse), **resurse materiale** (materie primă și materiale, spații de lucru, dotări, consumabile) și **resurse de timp** (timp de lucru efectiv, timp destinat documentării, proiectării).

Ținând cont de aceste elemente, se constată că resursa umană este cea care decide și dezvoltă ideile corespunzătoare pentru a le realiza în practică. Resursa de timp se manifestă prin reducerea timpului de realizare a obiectivelor propuse la minimum, iar resursele financiare și materiale au rolul de a măsura mărimea valorilor implicate și calitatea rezultatelor obținute.

Prin utilizarea eficientă a acestor resurse, activitatea desfășurată poate avea succes.

### Resurse pentru realizarea unui accesoriu vestimentar

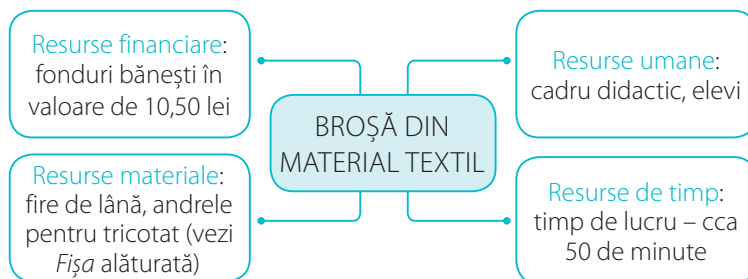


Fig. 2. Resurse necesare la realizarea unei broșe

#### ACTIVITATE

Cunoști expresia: **Timpul înseamnă bani?** Explică sensul acestei expresii.

# Siguranța la locul de muncă

## Elementele locului de muncă

Un loc de muncă este alcătuit din următoarele elemente: *mijloace de muncă, obiectul muncii, condițiile de muncă, forța de muncă.*

Totalitatea mijloacelor materiale cu ajutorul cărora oamenii acționează asupra obiectelor muncii, modificându-le potrivit scopului urmărit de ei, reprezintă **mijloacele de muncă**.

Obiectul asupra căruia omul intervine și îl transformă, cu ajutorul sculelor și al uneltelor potrivite, în funcție de nevoile lui sau ale altora, reprezintă **obiectul muncii**.

Totalitatea obiectelor muncii și a mijloacelor de muncă pe care oamenii le folosesc în procesul de producere a bunurilor materiale se numesc **mijloace de producție**.

**Forța de muncă** cuprinde toate persoanele care sunt apte, potrivite pentru a lucra într-un anumit domeniu de activitate.

## Ergonomia locului de muncă

Fiecare loc de muncă, prin totalitatea condițiilor materiale existente, trebuie să asigure confortul necesar pentru desfășurarea în bune condiții a activităților (iluminatul, temperatura, zgomotul, echipamentele – masă de croit, mașină de cusut, masă de lucru etc.).

Totalitatea factorilor care contribuie la buna desfășurare a activităților efectuate de persoanele implicate în procesul de producție, la locul de muncă, alcătuiesc **condițiile de muncă**: dimensiunile spațiului de muncă trebuie să fie în concordanță cu activitatea desfășurată; mijloacele de muncă folosite mai des trebuie așezate în locuri accesibile; componentele care trebuie utilizate succesiv se amplasează în aceeași zonă.

**Condițiile ergonomice** sunt acele măsuri prin care se urmărește reducerea efortului, prin economie de mișcări, la locul de muncă.

## Securitate și sănătate în muncă

În vederea asigurării securității și sănătății în muncă, trebuie luate următoarele măsuri:

- este obligatorie folosirea echipamentului individual de protecție (halat, degetar etc.);
- în timpul lucrului sunt interzise discuțiile, iar privirea lucrătorului trebuie să fie îndreptată permanent asupra operației pe care o execută;
- înainte de punerea în funcțiune a utilajelor, se vor verifica zonele periculoase specifice fiecărui utilaj;
- se interzice aglomerarea mesei de croit cu alte materiale decât cele necesare prelucrării;

- este interzisă folosirea acelor de cusut strâmbe sau fără vârf;
- fierul de călcat electric va fi așezat numai pe un suport destinat acestui scop;
- la fiecare tip de mașină va lucra numai un personal calificat și instruit asupra modului de funcționare a mașinii respective.

## Norme de prevenire și stingere a incendiilor

Atelierul trebuie să fie echipat și dotat cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor. Pe timpul lucrului, trebuie luate măsuri de reducere a riscului de incendiu, de exemplu:

- ușile de pe căile de evacuare se mențin în permanență descuiate;
- mașinile de cusut acționate electric, prizele trebuie să fie menținute în stare perfectă de funcționare, fără improvizații;
- se interzice depozitarea materialelor în apropierea surselor de încălzire;
- la terminarea programului de lucru, mașinile de cusut se scot de sub tensiune.

## ACTIVITATE

1. Răspunde la întrebări.

- a) De ce ai nevoie de un loc de muncă bine organizat?
- b) Care sunt elementele locului tău de muncă (micul atelier de croitorie din sala de clasă), în cazul în care ai de proiectat un produs simplu? Completează, pe caiet, schema de mai jos.



# Aplicații în atelier

## ACTIVITATE PE GRUPE

- 1 a. Evaluați activitatea colegilor de la o altă grupă, pe parcursul realizării produselor de la aplicația anterioară, ținând cont de respectarea măsurilor de securitate și sănătate în muncă și normele de prevenire și stingere a incendiilor.
- b. Completați fișa de evaluare din tabelul următor:

### FIȘĂ DE EVALUARE

| Echipa nr. ...          |                      |
|-------------------------|----------------------|
| Componenta echipei      | Da – 20 p / Nu – 0 p |
| Eventuale nereguli      | Da – 20 p / Nu – 0 p |
| Punctaj acordat echipei | Da – 20 p / Nu – 0 p |

- 2 a. Vizionați un film în care este prezentat procesul de realizare a unui produs textil, de exemplu: *Fustă dreaptă* – realizarea tiparului de bază.
- b. Evaluați utilizarea echipamentului de protecție specific activității observate și organizarea locului de muncă, folosind modelul fișei de mai jos.

### FIȘĂ DE EVALUARE privind utilizarea echipamentului de protecție

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Persoana angajată în realizarea produsului are echipament de protecție corespunzător activității desfășurate? | Da – 20 p<br>Nu – 0 p |
| Sunt folosite sculele și instrumentele specifice necesare desfășurării corecte a activității?                 | Da – 20 p<br>Nu – 0 p |
| Se respectă ordinea logică a operațiilor tehnologice?   | Da – 20 p<br>Nu – 0 p |
| Este ordine la locul de muncă?  | Da – 20 p<br>Nu – 0 p |
| La sfârșitul activității, se face curățenie?  | Da – 10 p<br>Nu – 0 p |
| Punctaj acordat din oficiu  | 10 p                  |
| Total   | 100 p _ 0 p           |

## Evaluarea, promovarea și valorificarea produselor

La **evaluarea** produselor se urmărește calitatea acestora și se ține cont de o serie de factori: • climă • tipul de îmbrăcăminte • potențialul purtător • produse adecvate transformării stilului de viață • confort • siguranța purtătorului • produse de îmbrăcăminte care să avantajeze persoana care le poartă.

**Promovarea** produsului se face în concordanță cu: • tendințele curente ale modei • vârsta purtătorului • durata de viață a produsului • prețul produsului.

**Valorificarea** produselor scoate în evidență prețul acestora și ține seama de următoarele aspecte: • punerea în vânzare a produsului • reclama acestor produse, adresată persoanelor pentru care au fost concepute aceste produse • expunerea produselor în magazine, expoziții, prezentări de modă, reviste.

## ACTIVITĂȚI

- 1 Stabilește necesarul de material pentru realizarea unui produs simplu (fig. 1), pe baza unei liste cu materialele necesare și prețul lor de cost, după exemplul dat:

Denumirea produsului:  
pantaloni



Fig. 1

| Material necesar  | Bucăți        | Preț de cost         |
|-------------------|---------------|----------------------|
| șesătură din lână | 2 buc x 1,5 m | 3 x 56 lei = 168 lei |
| fermoar           | 1 buc         | 1 x 9 lei = 9 lei    |
| nasturi           | 2 buc         | 2 x 2 lei = 4 lei    |
| ață de cusut      | 2 buc         | 2 x 4 lei = 8 lei    |
| Total             |               | 188 lei              |

- 2 Folosind tehnologia informației, realizați o fișă de documentare în vederea alegerii unui produs, în funcție de o nevoie identificată de voi.
- 3 Folosind *manualul digital*, realizează o fișă de documentare în vederea alegerii unui produs vestimentar, în funcție de măsura ta și de informațiile de pe etichetă. Activitatea poate fi realizată pe grupe de câte 4 elevi.

### Măsura produselor vestimentare

|    |       |
|----|-------|
| XS | 32-34 |
| S  | 36-38 |
| M  | 40-42 |
| L  | 44-46 |
| XL | 48-50 |



## ACTIVITATE PE GRUPE

- 1 Evaluare interactivă – *Turul galeriei*
  - Se formează grupe de câte patru elevi.
  - Se observă materialele aflate pe masa de lucru.
  - Priviți siluetele desenate pe foaie. Alegeți una dintre ținutele care se pretează siluetei desenate, astfel:
    - grupa 1 – ținută de zi;
    - grupa 2 – ținută de birou;
    - grupa 3 – ținută de seară;
    - grupa 4 – ținută sport.
  - Realizați o ținută din materialele aflate pe masa de lucru, astfel încât să se respecte modul de selectare a materialelor și etapele procesului tehnologic.
  - Alegeți în cadrul grupei lucrarea corect realizată.
  - Liderul grupelor prezintă colegilor care fac turul etapele de lucru folosite și materialele selectate.
  - Organizați galeria de lucrări cu produsele finite realizate de voi.
- 2 Prezentați și promovați produsele obținute sub formă de reclame comerciale, expoziții, utilizând limbajul grafic specific.



### PROIECT INTERDISCIPLINAR

Realizează un proiect cu tema: **Reciclare creativă – Atelierul de creație – Vestimentație și accesorii Eco.**

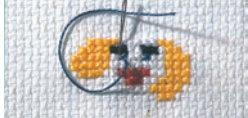
*Discipline vizate:* consiliere și dezvoltare personală, educație fizică, educație plastică.  
Sugestie: Eco-Parada!

## ATELIERUL TRADIȚIONAL

- 1 Realizează un tablou pentru un prieten drag, pe baza fișei tehnologice de mai jos.



### FIȘĂ TEHNOLOGICĂ

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Denumirea produsului       | Tablou  |
| Materiale folosite         | modelul ales, ață pentru goblen, ac, lipici, carton, foarfecă, ață de cusut.  |
| Schița produsului          |   |
| Operații tehnologice       | <p>– se alege modelul dorit;</p>   <p>– se pregătesc ața și acul;</p> <p>– se coase pe etamină, folosind ață în culorile din model;</p> <p>– în funcție de mărimea modelului, se trasează dimensiunile pe bucata de carton;</p> <p>– se decupează conturul trasat;</p> <p>– la final, se lipește etamina pe carton.</p> |
| Control tehnic de calitate | – se verifică aspectul produsului final, dacă cusătura a fost corect realizată.   |
| Calcul economic            | – preț total materiale.   |
| Reclamă și valorificare    | – se organizează o expoziție cu toate lucrările.  |

# RECAPITULARE

## A. Cu ajutorul schemelor de mai jos, amintește-ți ce ai învățat în această unitate.

- Exemplifică fiecare noțiune cuprinsă în schemă.

### Clasificare

- prezintă materiile prime textile.

### Proprietăți

- enumeră și definește două proprietăți ale materialelor textile.

### Utilizări

- enumeră utilizările materialelor textile.
- enumeră cât mai multe produse textile aflate în mediul tău apropiat (de ex.: sala de clasă).

### Analiza de produs

- alege unul dintre cele patru produse textile prezentate mai jos și întocmește o fișă de analiză pentru acel produs.



## B. Rezolvă următoarele cerințe.

- Realizează practic un produs simplu și util pornind de la modelul prezentat.



### FIȘĂ TEHNOLOGICĂ

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Denumirea produsului       | Cusături manuale – coaserea nasturilor  |
| Materiale și instrumente   | – ață, ac, nasturi, foarfecă  |
| Schiță                     |   |
| Operații tehnologice       |   |
| Control tehnic de calitate | – se verifică corectitudinea efectuării etapelor necesare realizării operației tehnologice de coasere a nasturilor. |

- Realizează o felicitare pentru Crăciun, folosind modelul prezentat în figura 1.
  - Întocmește fișa tehnologică pentru produsul realizat.
  - Accesează *manualul digital* și verifică dacă ai completat corect fișa tehnologică.

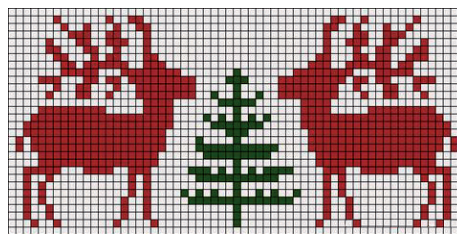


Fig. 1. Schița felicitării



Fig. 2. Materiale și ustensile



Fig. 3. Felicitare de Crăciun – produs finit

- Rezolvă testul din manualul digital pentru a-ți aminti noțiunile învățate.



## EVALUARE

## ÎNVAȚĂ SĂ TE AUTOEVALUEZI!

## Subiectul I.

20 de puncte

Alege litera corespunzătoare răspunsului corect.

- Fibrele de bumbac sunt folosite la obținerea:
  - broderiilor;
  - lenjeriei de corp;
  - covoarelor;
  - pelerinelor.
- Fibrele de cânepă sunt folosite la obținerea:
  - pânzei de sac;
  - frânghiilor;
  - tricoturilor;
  - pantaloniilor pentru sport.

## Subiectul II.

20 de puncte

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

- Firele textile reprezintă produsele de origine naturală sau artificială care sunt supuse unui proces tehnologic, în urma căruia se obțin materiale textile. **A/F**
- Pânza de in este folosită pe scară largă pentru producerea tapițeriilor pentru mobilier. **A/F**
- Firele, țesăturile și tricourile stau la baza confecționării multor produse din jurul vostru și sunt obținute din fibre textile. **A/F**
- Din categoria fibrelor naturale animale fac parte lâna, bumbacul, inul. **A/F**

## Subiectul III.

20 de puncte

Stabilește corespondența dintre proprietățile fibrelor din coloana A și explicațiile din coloana B.

| A              | B                    |
|----------------|----------------------|
| 1. aspect      | a. desimea           |
| 2. mecanice    | b. elasticitatea     |
| 3. fizice      | c. luciul            |
| 4. tehnologice | d. higroscopicitatea |
|                | e. coaserea          |

## Subiectul IV.

30 de puncte

Realizează un eseu cu tema „Ia, cămașa populară românească”, având în vedere următoarele aspecte:

- Menționarea importanței iei/costumului popular;
- Precizarea materiei prime din care se obține;
- Identificarea unei modalități de promovare a produsului, în vederea valorificării acestuia.

Timp de lucru: ½ oră

10 puncte din oficiu



## Portofoliu

## 1 ACTIVITATE PE ECHIBE

Pregătiți o temă pentru portofoliul clasei, cu titlul: *Istoria modei în imagini*.

Moda a trecut prin numeroase schimbări de-a lungul timpului. Prezintă această temă sub forma unui album foto digital.



## 2 ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

Pregătește o temă pentru portofoliul personal cu titlul: *Apariția blugilor – istoria celor mai populari pantaloni*.

Sugestie: Tema se poate prezenta sub forma unui pliant sau colaj.



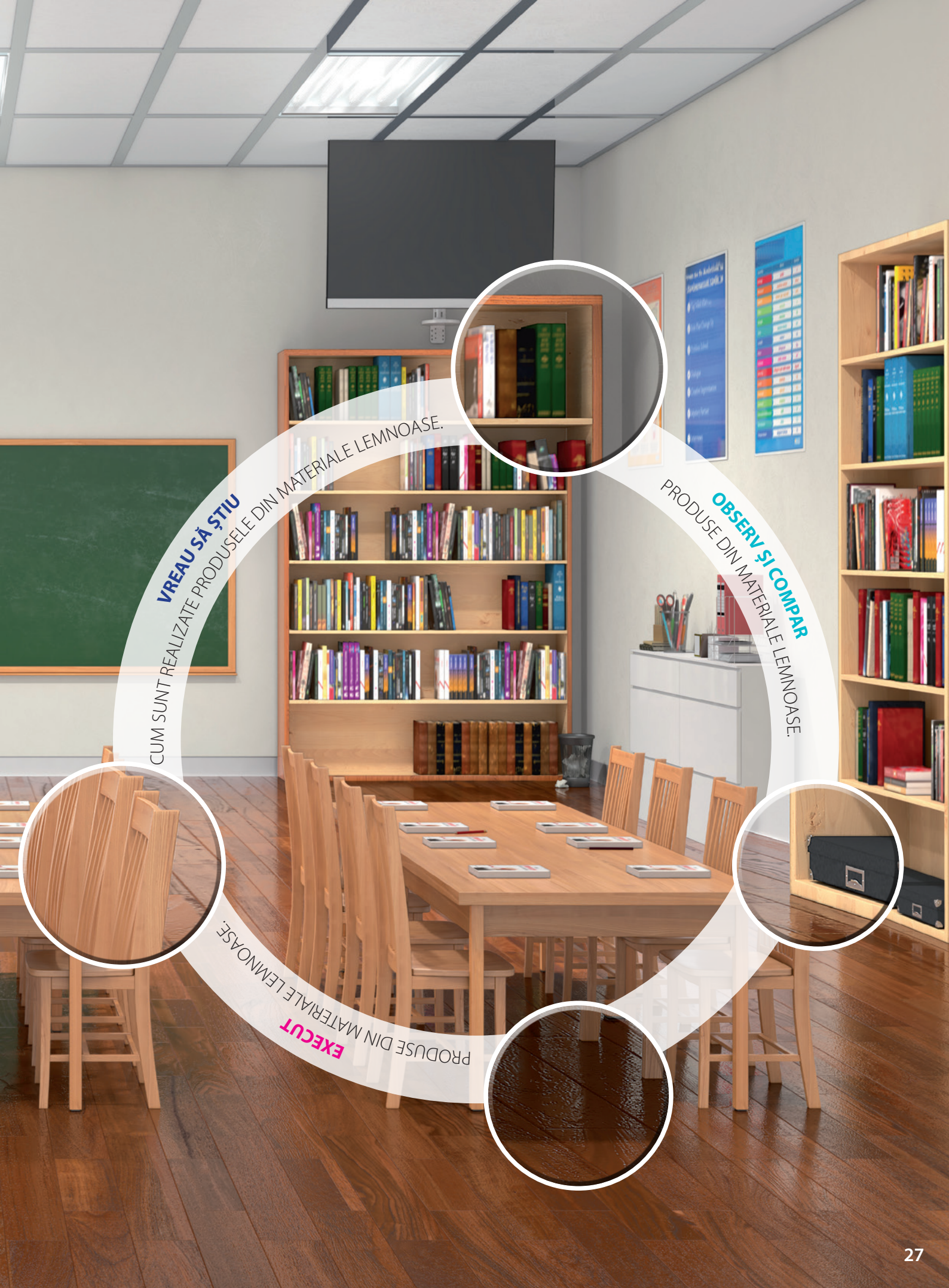
Răspunsuri test

S. I. – 1-b, 2-b; S. II. – 1-A, 2-F, 3-A, 4-F; S. III. – 1-c, 2-b, 3-a, 4-e.

## II MATERIALE LEMNOASE

Din cele mai vechi timpuri, omul a folosit lemnul arborilor pentru a construi locuința și adăposturi pentru animale, pentru a confecționa uneltele și mobilierul din casă, ambarcațiuni și mijloace de transport. Lemnul a fost primul combustibil folosit, prima sursă de căldură și energie pentru a se încălzi, pentru a găti și, mai târziu, pentru topirea metalelor.

Au trecut mii de ani, iar lemnul a rămas una dintre cele mai importante materii prime de pe Planetă.



**VREAU SĂ ȘTIU**

CUM SUNT REALIZATE PRODUSELE DIN MATERIALE LEMNOASE.

**OBSERV ȘI COMPAR**  
PRODUSE DIN MATERIALE LEMNOASE.

**EXECUT**  
PRODUSE DIN MATERIALE LEMNOASE.

## Proprietățile și utilizările materialelor lemnoase



a) Stejar



b) Tec



c) Prun



d) Brad

Fig. 1. Structura lemnului în secțiune

## ACTIVITATE

Observă structura lemnului din figura 1, culoarea diferitelor specii de lemn, desenul și aspectul lemnului. Realizează o **fișă de documentare** despre tec, figura 1b, utilizând informații din *manualul digital* și alte surse de informare.

Lemnul este un material ușor, dar în același timp foarte rezistent. Acesta are un țesut organic format din celule vegetale care compun materia de sub coaja trunchiului și a ramurilor copacilor.

## Proprietățile lemnului

Proprietățile lemnului sunt determinate de felul în care sunt așezate aceste celule în trunchiul copacului. Lemnul este un material folosit în construcții și reprezintă materia primă în industria mobilei, fiind utilizate diverse specii de foioase și rășinoase.

## Proprietăți fizice

**Culoarea** se poate modifica în urma unor tratamente tehnologice și variază de la alb (molid) la negru (abanos).

**Desenul (textura)** este determinat de numărul, mărimea și poziția porilor și a inelelor anuale.

**Umiditatea** este cantitatea de apă pe care o conține lemnul, raportată la masa lemnului.

**Umflarea** este proprietatea lemnului de a-și mări volumul prin absorbția apei din atmosferă, atunci când se află într-un loc unde umiditatea este mai mare decât umiditatea proprie.

**Contragerea** este proprietatea de micșorare a volumului prin pierderea apei.

**Densitatea** depinde de specia lemnului și de umiditate. Lemnul uscat are o densitate mai mică decât lemnul umed.

**Conductibilitatea electrică** este proprietatea lemnului umed de a fi bun conducător de electricitate.

## Proprietăți mecanice

**Elasticitatea** este proprietatea acestuia de a reveni la forma și la dimensiunea inițială după dispariția forței care l-a deformat.

**Rezistența** este proprietatea de a se opune unei deformări permanente sau de a se rupe în urma întinderii, apăsării, îndoirii și a răsucirii.

**Duritatea** este proprietatea de a se opune pătrunderii unui corp străin mai tare decât el, care i-ar putea deforma suprafața.

**Durabilitatea** este proprietatea lemnului de a-și păstra mai mult timp însușirile naturale.

## Proprietăți specifice

**Acusticitatea** este proprietatea lemnului de a capta și de a propaga sunetele.



## Utilizările lemnului

Lemnul este **materia primă** obținută din trunchiul și ramurile copacilor și se numără printre cele mai utilizate materiale de construcție.

Posibilitățile de utilizare ale materialului lemnos sunt extrem de largi, nu doar în construcții, ci și ca material de finisaj, pentru mobilier și decorațiuni, instrumente muzicale și în industria alimentară (fig. 2). Obiectele mici de lemn sunt la fel de importante și utile omului: creioane de scris și de colorat, ustensile de bucătărie (linguri de lemn, palete, scobitori, bețișoare, farfurii și platouri), bastoane, umerășe pentru haine, cozi de lemn pentru diferite instrumente de grădinărit, ambalaje și cutii de lemn.

Totodată, lemnul reprezintă un material de finisaj cald, care poate fi utilizat în orice tip de interior: clasic, tradițional, modern, rustic, contemporan etc.

În industria alimentară, lemnul este folosit pentru ambalarea și stocarea alimentelor în lădițe și cutii, în vederea depozitării pe perioade mai lungi de timp sau pentru transport.

Mobilierul realizat din lemn este plăcut, durabil, rezistent la folosire îndelungată și prezintă o gamă variată de texturi și nuanțe.

La nivel de artă, lemnul găsește rezonanțe deosebite, pentru a aduce emoție și frumusețe în viața omului. Obiecte de artă din lemn au fost realizate din cele mai vechi timpuri. Instrumentele muzicale pun în evidență acustica unică a lemnului. Această importantă proprietate se reflectă printr-o multitudine de instrumente cu coarde, de suflat sau de percuție.



Fig. 2. Utilizări ale lemnului

### ACTIVITĂȚI

1. Identifică produse din lemn aflate în sala ta de clasă.
2. Precizează denumirile unor instrumente muzicale din lemn.



### InfoPLUS

- Urmărește imaginile și observă obținerea materiei prime, din pădure până la fabrică.



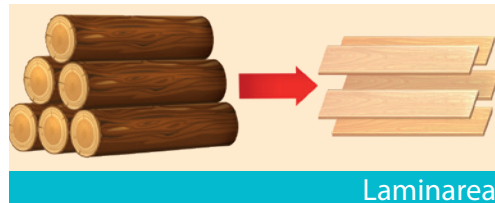
Tăierea copacilor



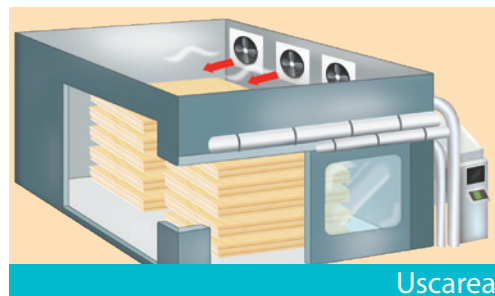
Îndepărtarea crengilor și a scoarței



Transportul trunchiurilor spre fabrică



Laminarea



Uscarea

### ACTIVITATE PRACTICĂ

- Încearcă duritatea și rezistența unor specii de lemn prin baterea cuielor, prin înșurubarea unui șurub, prin încercarea de a scoate un strat de lemn cu ajutorul unei dălți sau al unui cuțit. Ce observi?

**Atenție!** Respectă normele de protecție și realizează activitățile sub îndrumarea profesorului.



Fig. 1. Sală de clasă

La școală, dar și acasă, sunteți înconjurați de o mulțime de produse confecționate din lemn: pupitrele, catedra, scaunele, pardoseala, etajerele pentru cărți, dulapul, rechizitele etc. Așadar, produsele din lemn fac parte din viața voastră, sunt extrem de variate și cu utilizări dintre cele mai diverse.

### ACTIVITĂȚI

1. Întocmește o fișă de analiză pentru un produs din material lemnos din gama de produse – obiecte decorative.
2. Enumeră produse din material lemnos din gama de produse – jucării.

### Portofoliu

Realizează un referat cu tema: **Avantajele lemnului**, în care să menționezi:

- avantajele lemnului, spre deosebire de alte materiale;
- cum trebuie protejat lemnul în vederea utilizării pe termen lung.

### PROIECT INTERDISCIPLINAR

Realizați un proiect cu titlul: **Să cunoaștem mai multe despre lemn.** Cu ajutorul informațiilor din *manualul digital* și din alte surse, realizează un proiect care să cuprindă informații despre o specie de lemn folosită la confecționarea instrumentelor muzicale.

*Discipline vizate:* biologie, informatică și TIC, geografie.

### Analiza de produs

Produsul care va fi analizat în continuare, conform fișei de analiză din tabelul următor, este un produs din material lemnos, din mediul tău școlar, pupitrul.

### ACTIVITATE PRACTICĂ

#### Fișă de analiză a produsului PUPITRU ȘCOLAR INDIVIDUAL

|                      |  |
|----------------------|--|
| Denumirea produsului | Pupitru școlar individual                    |
| Gama de produse      | Mobilier școlar                              |
| Materiale            | Profil metalic, semifabricat lemn            |
| Părți componente     | Cadru de metal, blat și raft de PAL, PANEL   |
| Desen                | Fig. 2                                       |
| Utilizare            | Uz școlar                                    |
| Prezentare           | Demontat în colet                            |
| Disfuncționalități   | Zgârieturi, desprinderi sudură cadru metalic |
| Preț                 | 250 de lei                                   |



Fig. 2



Tabelul 1

## Cum sunt realizate produsele din lemn?

Din timpuri străvechi, poporul nostru a folosit lemnul ca material pentru confecționarea a diverse obiecte: veselă, mobile, obiecte de cult, obiecte decorative, bijuterii. Tot din această materie primă se construiau case, mori de vânt, bărci. În scopuri estetice, produsele confecționate din lemn erau decorate cu modele diverse, folosindu-se tehnici străvechi: cioplire, încrustare, pirogravare.

## Cum se obțin semifabricatele din lemn?

Privește imaginile de mai jos și observă operațiile care permit obținerea semifabricatelor, tabelul 1. Odată obținut semifabricatul, asupra lui se poate executa o gamă mare de operații tehnologice în vederea realizării pieselor finite dorite (fig. 3).

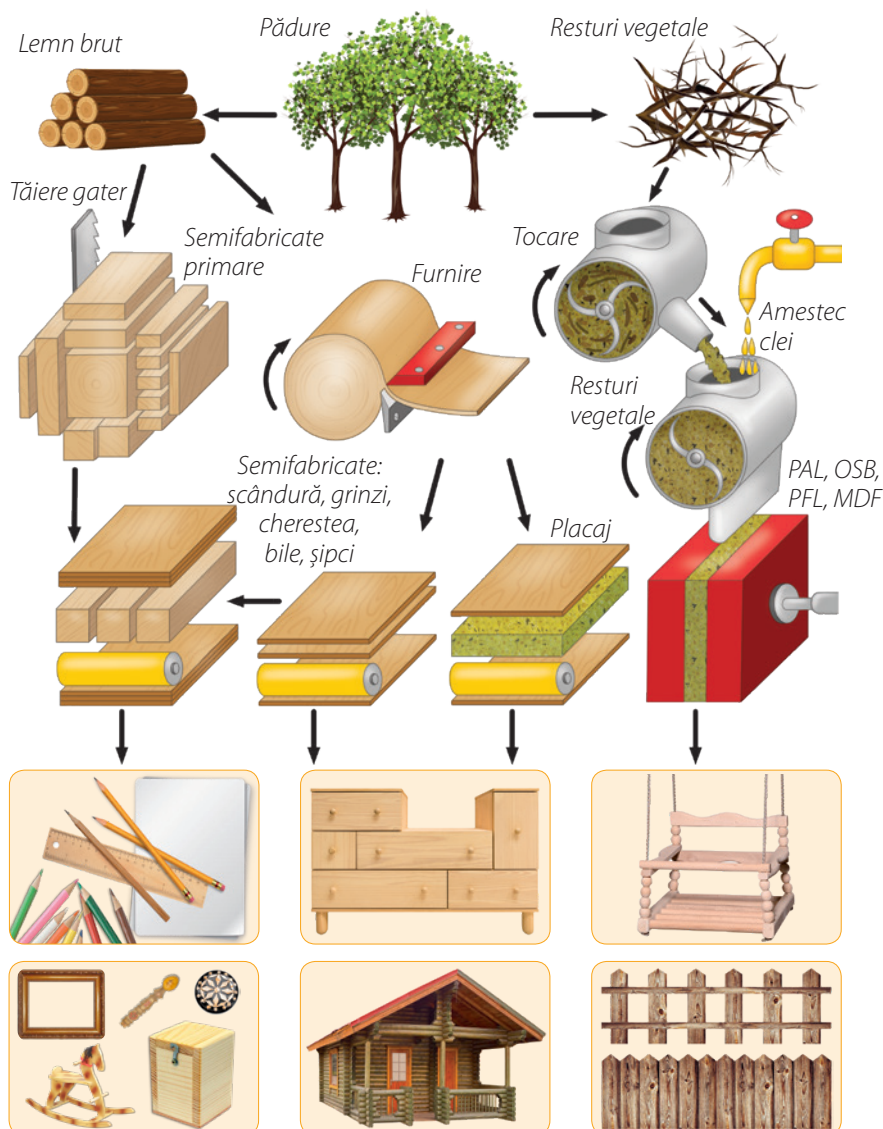


Fig. 3. Operații tehnologice de obținere a semifabricatelor

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Chereștea</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>este semifabricatul obținut prin tăierea longitudinală a tulpinii arborelui. Există mai multe sortimente de chereștea, precum: bârne, grinzi, dulapi, scânduri și șipci, în funcție de grosime.</li> </ul>                                     |
| <b>Scândură</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>este chereștea cu lățimea mult mai mare decât lungimea.</li> </ul>   |
| <b>Șipcă</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>este chereștea de dimensiuni mici.</li> </ul>  |
| <b>Furnir</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>este obținut prin tăierea buștea-nului în foite subțiri (0.5 mm) și poate fi estetic, folosit pentru fabricarea mobilei sau furnir tehnic, folosit pentru fabricarea placajelor, panelurilor, dar și la lucrări de traforaj.</li> </ul>        |
| <b>Placaj</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>este semifabricatul lemnos format dintr-un număr de furnire tehnice, așezate perpendicular unul peste celălalt și lipite între ele cu adeziv, la cald.</li> </ul>  |
| <b>PAL</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>(panouri din așchii de lemn) sunt fabricate prin presarea la cald a așchiilor de lemn amestecate cu rășină.</li> </ul>   |
| <b>OSB</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>sunt plăci din fâșii orientate, formate din componente stratificate de particule de lemn (așchii de lemn), folosite mai mult în construcții și tratate împotriva apei sau ignifugate.</li> </ul>   |
| <b>PFL</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>(panouri din fibră de lemn) sunt obținute prin presarea, sub formă de plăci, a unor fibre de lemn încleiate.</li> </ul>  |
| <b>MDF</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>sunt panouri din așchii și fibră de lemn amestecate cu rășină.</li> </ul>  |
| <b>Panel</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>este semifabricatul folosit mai ales la realizarea mobilei, alcătuit dintr-o placă de lemn cu miez de lemn (care poate fi din șipci sau scânduri înguste, fâșii de furnir gros), acoperit pe ambele fețe cu câte o foaie de furnir.</li> </ul> |



# Operații tehnologice

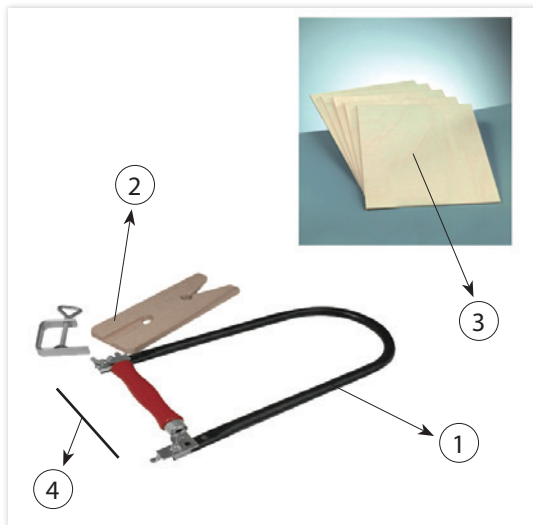


Fig. 1. Trusă de traforaj

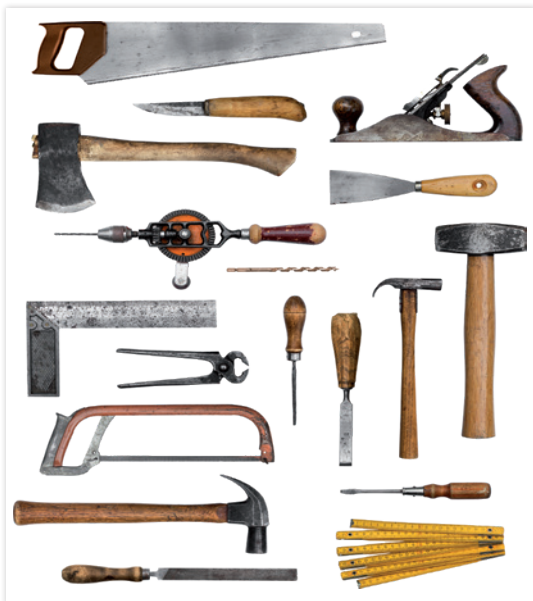


Fig. 2. Scule, instrumente, dispozitive folosite la obținerea unor produse din lemn

## Portofoliu

Realizează o fișă de documentare folosind *manualul digital*, cu privire la operația de rindeluire, care să cuprindă informații despre:

- ✓ unealta cu ajutorul căreia se execută rindeluirea;
- ✓ părțile componente ale uneltei;
- ✓ modul de lucru.

Adaugă fișa la portofoliul personal.

### Scule, instrumente, dispozitive și mașini

Pentru executarea lucrărilor de traforaj este necesară trusa de traforaj (fig. 1) alcătuită din: ferăstrăul de traforaj – 1, măsuța de traforaj – 2, placaj – 3, pânza de traforaj – 4. Alte instrumente necesare pentru măsurat, trasat și finisat sunt: echerul, rigla, creionul, hârtia abrazivă sau pânza abrazivă.

Pentru obținerea unor produse din lemn (fig. 2) se folosesc: metrul, ruleta, rigla și raportorul, compasul, ferăstrăul, rindeaua, burghie, mașini de găurit, dălți, ciocan, pile, pensule.

Pentru obținerea unor produse din placaj, se execută *lucrări de traforaj*.

Operațiile tehnologice pentru produsele din placaj (fig. 3) sunt următoarele:

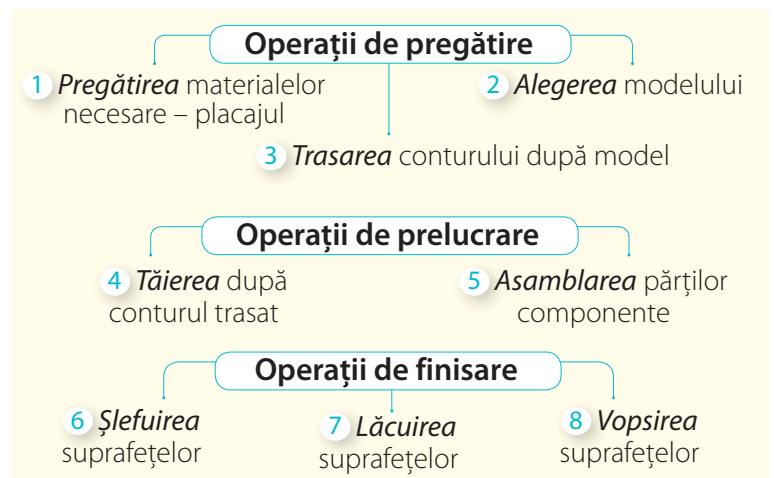


Fig. 3. Operații tehnologice pentru produse din placaj

Pentru obținerea unor produse din lemn, într-un *atelier de tâmplărie* se efectuează următoarele operații tehnologice:

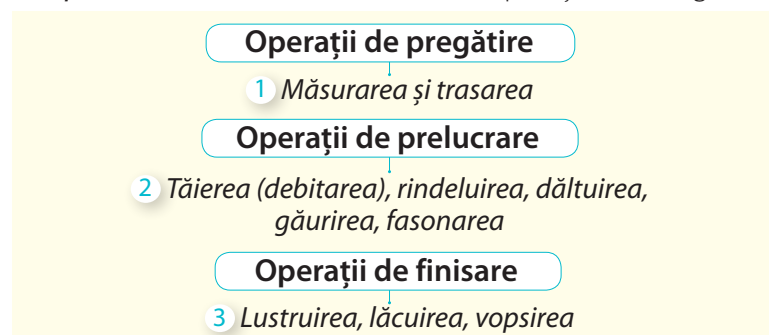


Fig. 4. Operații tehnologice într-un atelier de tâmplărie

### Dicționar

*Dăltuire* – operație tehnologică de scobire a materialului cu ajutorul dălților.

*Fasonare* – operație tehnologică prin care obiectele sunt rotunjite și netezite, cu ajutorul unor unelte numite pile.

*Rindeluire* – operație tehnologică de netezire a materialului.



## Atelier de creație

### Cum realizezi un produs decorativ din lemn?

Poți să realizezi un produs decorativ din lemn folosind tehnica pirogravurii (fig. 1). Tehnica pirogravurii este arta de a grava desene pe diferite obiecte de lemn, de piele, de os, cu ajutorul unui vârf de metal înroșit în foc, precum și rezultatul acestei activități.

### Îmi amintesc!

Există posibilitatea achiziționării unor plăci de placaj cu șablon, adică cu modelul trasat, astfel încât după decupare (tăiere), părțile componente pot fi asamblate conform schiței/desenului existent în pachetul achiziționat (fig. 2). Poți să alegi singur modelele preferate, să lucrezi individual sau în echipă, să-ți folosești imaginația și creativitatea și să realizezi produse simple, deosebite și utile pentru decorarea clasei sau a camerei tale.

În cadrul atelierului, poți folosi tehnica *quilling*-ului ca să realizezi din hârtie modele deosebite, decorațiuni pentru Crăciun, Paște, felicitări.

Poți valorifica aceste obiecte în funcție de nevoile identificate (fig. 3).

Quilling-ul este o tehnică de răsucire a unor fâșii din hârtie, care apoi se lipesc și, prin modelare, se obțin diverse forme.

*Origami* este tehnica plierii hârtiei, albă sau colorată, în diverse modele, care permite realizarea unor produse diverse (fig. 4).

*FIR ART* este tehnica țeserii firelor de ață colorată pe o rețea de cuițe montate pe un suport de lemn, după un model ales de voi (fig. 5).

### ACTIVITĂȚI

Realizează produse decorative pentru expoziția: **Panoul Creativ Educație tehnologică și aplicații practice**, folosind tehnica FIR ART, origami, quilling.

Descoperă modele pentru realizarea acestor produse în *manualul digital*.



Fig. 1. Linguri decorate prin tehnica pirogravurii

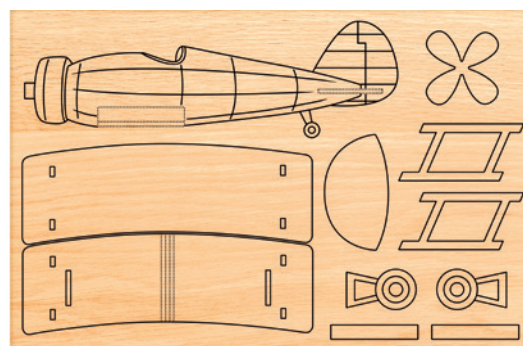


Fig. 2. Placă-șablon pentru traforaj



Fig. 3. Decorațiune realizată prin tehnica quilling



Fig. 4. Decorațiune realizată prin tehnica origami



Fig. 5. Decorațiune realizată prin tehnica FIR ART

# Elemente de limbaj grafic

## ACTIVITĂȚI

1. Pentru produsul *dulap*, din figura 2, din material lemnos, realizează schița și reprezentarea în epură, figura 3, pe cele trei plane de proiecție după modelul dat.



Fig. 2. Dulap

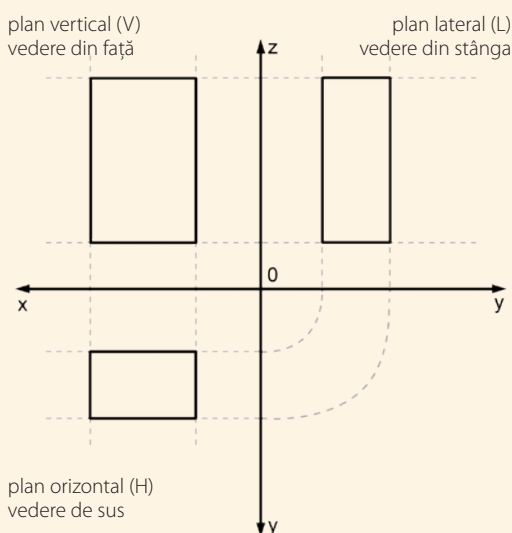


Fig. 3. Representarea în epură a produsului

2. Observă obiectul din figura 4 – *dop de plută*.
  - a. reprezintă în vedere, pe cele trei plane de proiecție, acest obiect;
  - b. execută schița produsului;
  - c. cotează corespunzător produsul, ținând cont de următoarele dimensiuni:  
 $\Phi = 2 \text{ cm}$ ;  $h = 5 \text{ cm}$ .



Fig. 4. Dop de plută

## Îmi amintesc!

- Reprezentarea în vedere a unui obiect este proiecția acelui obiect privit dintr-o anumită direcție, pe un plan de proiecție.
- Triedrul de proiecție reprezintă sistemul format din trei plane de proiecție, perpendiculare între ele, două câte două. Elementele coteții sunt: cota, liniile ajutatoare și linia de cotă.
- Pentru a executa un produs trebuie să se țină seama de reprezentările în vedere și de valorile numerice ale dimensiunilor acestuia. De aceea, orice desen trebuie cotate.

## ACTIVITATE PRACTICĂ

Folosind tehnica origami și elementele de limbaj grafic prezentate în figura 1, realizează produsul final.

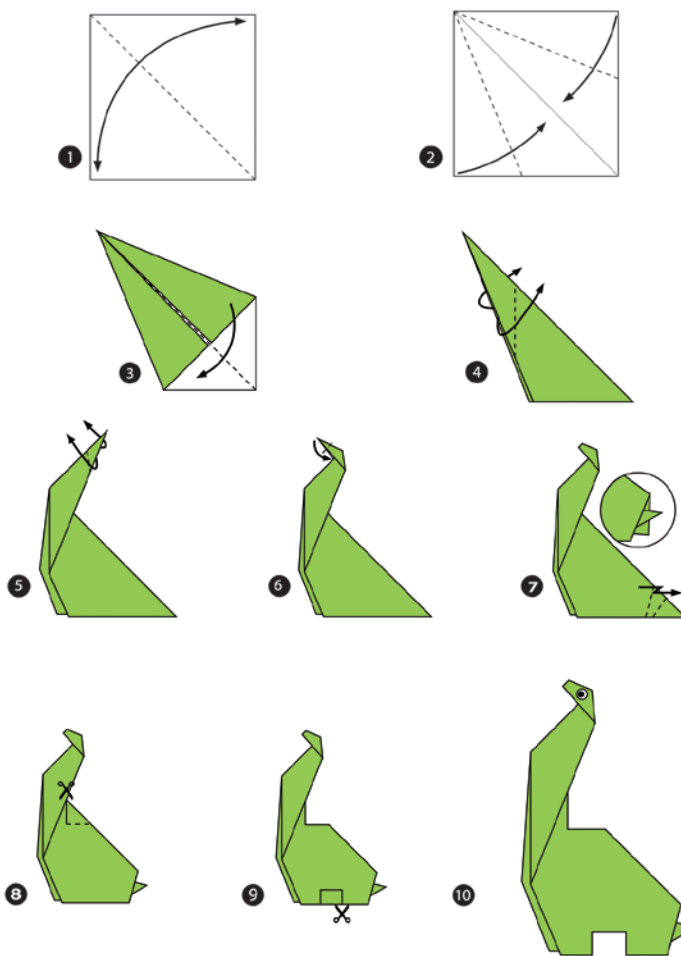


Fig. 1. Etape de realizare în tehnica origami

# Fișă tehnologică

Pentru fiecare produs care urmează să fie executat, se întocmește o fișă tehnologică.

## Cum realizezi un produs decorativ din lemn, folosind tehnica pirogravurii?

Observă în continuare cum se poate realiza un produs decorativ din lemn (fig. 1), folosind tehnica pirogravurii, conform fișei tehnologice, cu ajutorul stiloului de pirogravură.

| FIȘĂ TEHNOLOGICĂ                           |  |
|--|--|
| Denumirea produsului                       | Tocător pirogravat   |
| Materiale, instrumente și aparate folosite | Placaj, stilou pentru pirogravat, lac, pensule   |
| Utilizare                                  | Obiect decorativ   |
| Desen de execuție, schiță                  | Fig. 1   |
| Operații tehnologice                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– se proiectează sau se alege modelul</li> <li>– se curăță placajul</li> <li>– se trasează modelul pe suportul de lucru</li> <li>– se execută pirogravarea</li> <li>– se lăcuiește suprafața placajului pirogravat</li> </ul> |
| Control de calitate                        | – se verifică corectitudinea realizării operațiilor tehnologice și aspectul general  |
| Calcul economic                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– placaj</li> <li>– stilou de pirogravat</li> <li>– lac</li> <li>– pensulă</li> <li>– manoperă</li> </ul> Preț total  |
| Reclama și valorificarea produsului        | – se prezintă produsul pentru evaluare și se organizează expoziții, ateliere meșteșugărești.   |



Fig. 1

## ACTIVITATE

Completează, pe caiet, fișa tehnologică pentru produsul din figura 2, după modelul alăturat.

| FIȘĂ TEHNOLOGICĂ                                    |                                |
|---|--------------------------------|
| Denumirea produsului                                | Căsuța păsărilor               |
| Materiale și instrumente                            | semifabricat din lemn – placaj |
| Schița produsului                                   | fig. 2                         |
| Operații tehnologice necesare realizării produsului |                                |
| Control tehnic de calitate                          |                                |
| Calcul economic                                     |                                |
| Reclamă și valorificare a produsului                |                                |

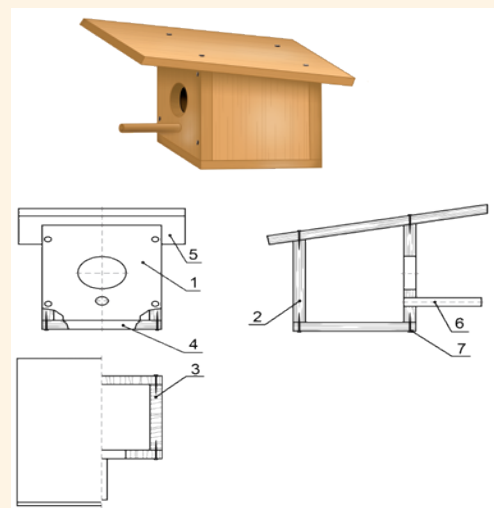


Fig. 2. Schița produsului

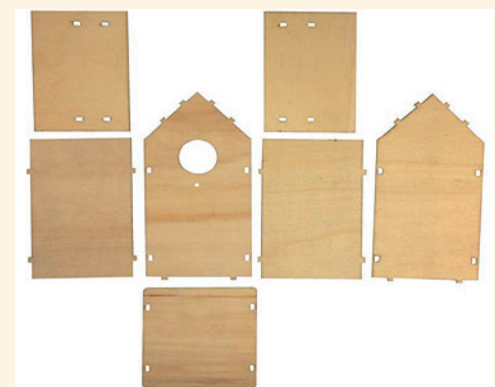


Fig. 3. Elementele de asamblare a căsuței

## Resurse financiare, umane, materiale și de timp



Fig. 1. Obiecte decorative din lemn

Multe produse utile și lucrări creative se pot executa într-un atelier de creație: mobilier în miniatură, obiecte de uz casnic (linguri pictate, tocător, rame pentru tablouri pictate cu motive tradiționale, suport pentru tăiat pâinea, cuier), bărcuțe, casețe, cutii/lădițe pentru păstrat fructe, obiecte decorative (fig.1).

### Cum îți administrezi propriul atelier de prelucrare artistică a lemnului?

#### ACTIVITATE

Pentru micul tău atelier de prelucrare artistică a lemnului, completează resursele necesare realizării unui suport pentru pahar, după modelul din figura 4.

#### Resurse necesare pentru realizarea produsului

#### Suport pentru pahare



Fig. 4

|   |   |
|---|---|
| 1. Formarea echipei de lucru                | Resurse umane<br>cadru didactic, elevi  |
| 2. Pregătirea materialelor necesare         | Resurse materiale<br>placaj sau o bucată de lemn, trusă de traforaj, modelul, stilou de pirogravat, lac, pensulă  |
| 3. Calcul economic                          | Resurse financiare<br>placaj – 5 lei<br>pânze de traforaj – 7 lei<br>lac – 8 lei<br>pensulă – 5 lei<br>suport semifabricat din lemn – 1 leu<br>Total = 26 lei |
| 4. Împărțirea responsabilităților în echipă | Resurse de timp<br>1 oră  |

Organizarea unui atelier de prelucrare a lemnului este determinată de:

- destinația acestuia
- spațiul disponibil
- tipul de mobilier și materialele care îl compun
- mașinile, uneltele, sculele, dispozitivele și instrumentele necesare prelucrării lemnului.

Atelierul trebuie să asigure anumite condiții pentru a oferi confortul necesar desfășurării activităților:

- folosirea iluminatului natural în vederea asigurării unei iluminări corespunzătoare
- temperatura, umiditatea aerului
- reducerea zgomotului.

Locurile de muncă din atelierele de prelucrare manuală a lemnului cuprind: tezgheaua, masa de lucru, mașinile, uneltele, sculele, dispozitivele, instrumentele de lucru, precum și materialele din care se execută produsul.

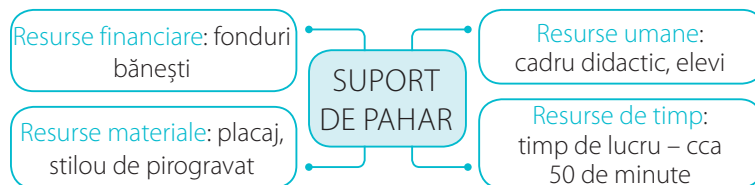


Fig. 2

#### ACTIVITATE PRACTICĂ

După exemplul din figura 3, realizează alte obiecte decorative din dopuri de plută.



Fig. 3. Obiecte decorative din plută

## Siguranța la locul de muncă

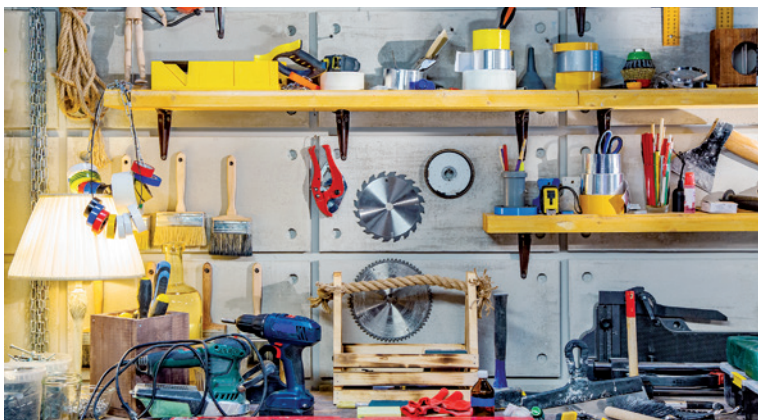


Fig. 1. Atelier de lucru

### Ergonomia locului de muncă

În timpul procesului de realizare a produselor, trebuie respectate câteva reguli importante cu privire la ergonomia locului de muncă.

Astfel, în funcție de produsul ce urmează a fi executat, vei afla care sunt condițiile de lucru optime necesare desfășurării în bune condiții a procesului de lucru.

### Securitate și sănătate în muncă

Fiecare operație tehnologică are partea ei de risc de accidentare și, de aceea, este foarte important să fie respectate cu strictețe aceste **reguli**.

Pentru executarea lucrărilor de traforaj:

- uneltele și sculele utilizate în lucrările de traforaj trebuie să fie în perfectă stare de folosire, iar acestea vor fi manevrate cu grijă pentru a se evita accidentarea;
- ferăstrăul de traforaj se prinde numai de mâner și nu se pune mâna pe dinții ascuțiți ai acestuia;
- placajul ce urmează a fi tăiat trebuie fixat bine pe măsura de traforaj, pe care trebuie păstrate ordinea și curățenia;
- hainele trebuie protejate cu un halat pe durata lucrului.

Pentru executarea lucrărilor de pirogravare:

- înainte de a folosi stiloul de pirogravat, se verifică starea cablului, să nu prezinte tăieturi sau crăpături;
- pe vârful de ardere al stiloului de pirogravat nu se pune mâna cât timp sunt fierbinți; înainte de a schimba vârful de ardere, se scoate stiloul din priză; după folosire, stiloul se pune în suport pentru a se răci.

Pentru executarea altor lucrări din cadrul atelierului de creație:

- sculele și instrumentele se pun ordonat pe masa de lucru;
- la operațiile de găurire, materialul trebuie fixat foarte bine;
- se vor verifica toate uneltele dacă sunt în stare bună de utilizare, dacă mânerul este bine fixat;
- la terminarea lucrului, trebuie să se facă ordine și curățenie.

### Norme de prevenire și stingere a incendiilor

Atelierul trebuie să fie echipat și dotat cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor, iar pe timpul lucrului trebuie luate măsuri de reducere a riscului de incendiu prin limitarea folosirii cantităților de materiale combustibile și a eventualelor surse cu potențial de aprindere a acestora.

- Pentru a nu se acumula praf de la tăierea materialului lemnos, atelierul trebuie să fie prevăzut cu instalație de ventilare.
- Căile de acces și de evacuare trebuie să fie lăsate libere.
- Nu se depozitează material lemnos pe corpurile de încălzire.
- Toate resturile de material lemnos se evacuează și se colectează într-un loc special amenajat, astfel încât să se respecte măsurile de prevenire și de stingere a incendiilor.
- La terminarea lucrului, toate utilajele, mașinile și sculele electrice se scot de sub tensiune.

### ACTIVITATE

Urmărește procesele de execuție a produselor prezentate în *manualul digital*. Întocmește fișa tehnologică a obiectului prezentat în filmul vizionat.

**Atenție!** Efectuează operațiile tehnologice necesare obținerii acestui produs doar sub supravegherea profesorului.

### PROIECT INTERDISCIPLINAR

Pornind de la tema **Castele/case în miniatură**, realizați în echipă o machetă care să cuprindă castele/case în miniatură, inspirate din documente istorice.

*Discipline vizate:* istorie, tehnologia informației și TIC, limba și literatura română, educație plastică.

- Evaluați produsele finale și realizați câte o reclamă în vederea promovării și valorificării acestora.

# Aplicații în atelier

## ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

- 1 a. Realizează obiectul decorativ prezentat în fișa tehnologică de mai jos (fig. 1).
- b. Promovează produsul obținut sub forma unei reclame comerciale, într-o expoziție, utilizând limbajul grafic specific.

### FIȘĂ TEHNOLOGICĂ


|                              |  |
|------------------------------|--|
| Denumirea produsului         | Obiect decorativ din bețe de înghețată   |
| Materialele folosite         | – crenguțe de lemn subțiri, bețe de înghețată, aracet, vopsea, pensule, sfoară, foarfecă   |
| Șchița produsului            |   |
| Operațiile tehnologice       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– se aleg crenguțe subțiri, care se curăță de coajă;</li> <li>– se vopsesc cu vopsea sau spray;</li> <li>– se vopsesc bețele de înghețată în culori diferite, se pictează, după preferințe;</li> <li>– se lipeșc bețele în formă de stea, ca în figura 1;</li> <li>– se taie sfoara în bucăți de câte 10 cm;</li> <li>– modelele se prind de crenguțele vopsite.</li> </ul> |
| Controlul tehnic de calitate | – se verifică modul de realizare a produselor și aspectul final  |
| Calcul economic              | – vopsea/spray – 15 lei; aracet – 5 lei; bețe de înghețată – 7 lei; pensulă – 5 lei; sfoară – 4 lei  |
| Reclamă și valorificare      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– se expune produsul final în vederea promovării;</li> <li>– se valorifică produsul prin comercializare.</li> </ul>   |

Fig. 1

### PROIECT INTERDISCIPLINAR

Realizează un proiect interdisciplinar cu titlul: **Pădurea – aurul verde.**

Proiectul constă în derularea unor activități, individuale sau pe grupe, de educație ecologică, desfășurate extracurriculare, în vederea extinderii sferei de cunoștințe și reprezentării în acest domeniu.

*Discipline vizate:* biologie, geografie, consiliere și dezvoltare personală, informatică și TIC.



## Portofoliu

### Fișă de lucru

Observă produsul din figura de mai jos.



Fig. 2. Tablou realizat prin tehnica șervețelului

Pentru realizarea tabloului ai nevoie de următoarele **materiale/instrumente:**

- pensule de dimensiuni diferite;
- șervețele cu imprimeuri variate;
- adeziv ce poate deveni transparent după aplicare;
- suport de lemn.

### Mod de lucru:

- separă cu atenție straturile șervețelului;
- aplică o peliculă de adeziv pe suprafața lemnoasă;
- lipește șervețelul pe suprafața lemnoasă;
- verifică dacă șervețelul s-a lipit foarte bine de lemn, astfel:
  - textura lemnului începe să se vadă prin șervețelul aplicat;
  - șervețelul aplicat începe să devină din ce în ce mai transparent.

### InfoPLUS

Tehnica șervețelului constă în decorarea obiectelor cu ajutorul unui simplu șervețel prin aplicarea acestuia, prin lipire pe diverse suprafețe. Șervețelul se poate folosi în întregime sau se poate decupa, utilizând porțiunea dorită.

### ACTIVITATE

Folosind informația din *manualul digital*, creează produse utile deosebite, utilizând tehnica șervețelului.



## InfoPLUS

### Secretele pirogravurii

Pentru desenarea pe lemn se folosește stiloul de pirogravură, care are în componență:

#### 1. vârfuri de ardere

– acestea sunt de obicei din alamă și au diferite modele, de la cercuri, puncte și linii până la forme geometrice, cifre și litere. Se prind ușor de elementul de încălzire, printr-un șurub. Prin ardere își schimbă culoarea.



Fig. 3. Vârful de ardere

*Atenție!* Nu le manevra cât sunt fierbinți și neapărat scoate stiloul din priză înainte de a le schimba.

#### 2. elementul de încălzire

– este cel care încălzește vârful de ardere, așadar este foarte fierbinte și nu trebuie atins!



Fig. 4. Aparat de pirogravat

#### 3. suportul pentru stilou

– când nu folosești stiloul, dar acesta nu s-a răcit încă, așază-l pe suportul metalic, pentru a proteja suprafața de lucru.



Fig. 5. Tehnica de lucru

#### 4. mânerul de plută

– când pirogravezi, apucă stiloul de acest mâner. Este termoizolant și te va proteja de arsuri, atunci când stiloul este încă fierbinte.



Fig. 6. Produsul final

## ATELIERUL TRADIȚIONAL

1 Observă, cu atenție, produsele din figurile de mai jos.

a. Execută, la alegere unul dintre produsele decorative ilustrate, folosind tehnica pirogravurii.

b. Întocmește, pentru produsul ales, o fișă tehnologică și o fișă de analiză corespunzătoare.

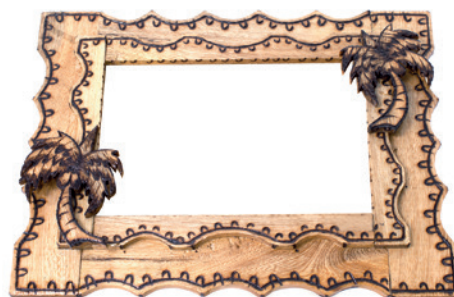


Fig. 7. Ramă de tablou pirogravată



Fig. 8. Tocător pirogravat

2 Realizează produse utile pentru bucătăria ta, folosind ca suport de lucru: linguri din lemn, tocător etc. Decorează produsele cu motive tradiționale românești. Documentează-te pentru această temă, apelând la alte surse de informare (internet, vizita la muzeul etnografic din localitate etc.).



# RECAPITULARE

## A. Cu ajutorul schemelor de mai jos, amintește-ți ce ai învățat în această unitate.

- Exemplifică fiecare noțiune cuprinsă în schemă.

### Proprietăți

- enumeră și definește două proprietăți fizice ale lemnului.
- definește acusticitatea.

### Utilizări

- enumeră utilizările materialului lemnos.
- menționează trei semifabricate din lemn.

### Operații tehnologice

- enumeră operațiile tehnologice necesare pentru obținerea produselor din placaj.

### Analiza de produs

- alege unul dintre cele patru produse din lemn prezentate mai jos și întocmește o fișă de analiză pentru produsul ales.



## B. Rezolvă cerințele de mai jos.

1. Precizează părțile componente pentru trusa de lucru din figura 1.
2. Identifică tipul de tehnologie de execuție pe care o poți efectua, folosind trusa din figura 1.
3. Precizează patru norme de securitate și sănătate în muncă, pe care trebuie să le cunoști și să le respecti la tipul de tehnologie identificat la exercițiul 1.
4. Observă figura 2 și stabilește ce reguli de protecție a muncii sunt respectate.

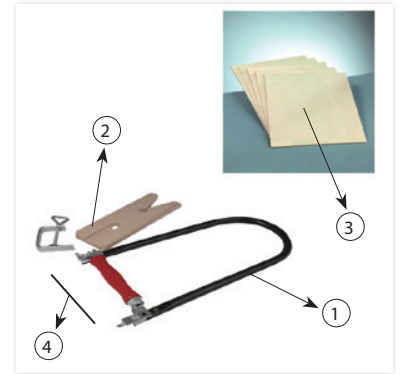


Fig. 1



Fig. 2

5. Realizează schița produsului *creion*, măsoară dimensiunile acestuia și cotează desenul (fig. 3).

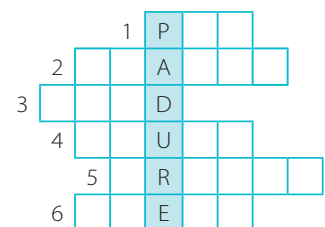


Fig. 3

## JOC DE CUVINTE

6. Completează, pe caiet, jocul de cuvinte următor. Rezolvă jocul propus și în *manualul digital*.

1. Semifabricat din lemn;
2. Foi din lemn;
3. Pom de Crăciun;
4. Preferate de veverițe;
5. „Brațele” copacilor;
6. Anii arborilor.



## EVALUARE

## ÎNVAȚĂ SĂ TE AUTOEVALUEZI!

## Subiectul I.

20 de puncte

Alege litera corespunzătoare răspunsului corect.

- Sortimente de cherestea sunt:
  - PFL, PAL;
  - furnir, plăci celulare;
  - scânduri, șipci;
  - panel, placaj.
- Vârsta copacilor se poate aprecia prin:
  - înălțime;
  - forma frunzelor;
  - culoarea frunzelor;
  - numărul inelelor anuale.

## Subiectul II.

25 de puncte

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

- Vârsta copacilor se poate aprecia prin numărul inelelor anuale, care se observă ușor când se taie trunchiul. **A/F**
- Proprietatea lemnului de a se opune pătrunderii în masa lui a unui corp dur se numește *elasticitate*. **A/F**
- Contragerea este proprietatea de micșorare a volumului prin pierderea apei. **A/F**
- Panelul este un semifabricat din lemn. **A/F**
- Pirogravura este arta de a grava desene pe diferite obiecte de lemn. **A/F**

## Subiectul III.

15 puncte

Stabilește corespondența dintre semifabricatele din coloana A și explicațiile din coloana B.

| A             | B                               |
|---------------|---------------------------------|
| semifabricate | explicații                      |
| 1. PFL        | a. panou din fibră de lemn      |
| 2. PAL        | b. panou din aglomerări de lemn |
| 3. OSB        | c. plăci din fâșii orientate    |
|               | d. panou din fibră lăcuit       |

## Subiectul IV.

30 de puncte

Realizează un eseu cu tema „Lemnul – sursă de viață și bogăție”, având în vedere următoarele aspecte:

- Menționarea importanței lemnului;
- Enumerarea a două proprietăți fizice ale lemnului;
- Identificarea unei modalități de promovare a produselor din lemn, în vederea valorificării acestora.

Timp de lucru: ½ oră

10 puncte din oficiu

Răspunsuri test

SI 1-c; 2-d. SII 1-A, 2-F, 3-A, 4-F. SIII 1-a, 2-b, 3-c.



## Portofoliu

## 1 ACTIVITATE PE ECHIPE

Întocmiți o fișă de documentare pentru portofoliul clasei, cu tema: **Curiozități despre arbori**.



## 2 ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

Realizează o fișă tehnologică pentru tema: **Cum crez propriul bonsai**.



## Sfaturi utile!

- ✓ Așezați bonsaiul afară, într-un loc protejat de vântul puternic, dar în care să primească razele directe ale Soarelui.
- ✓ Faceți tăieri din când în când, pentru a păstra planta în echilibru.

# III MATERIALE METALICE



Se poate spune că metalul face parte din viața omului de zi cu zi. Se folosește de metale când prepară mâncarea, când mănâncă (tacâmurile sunt confecționate din metal), când merge cu mașina, cu autobuzul sau cu bicicleta, când poartă bijuterii, când doarme pe saltele care conțin arcuri metalice și multe altele.

Astăzi, nu îți poți imagina viața fără materiale metalice. De exemplu, un metal cunoscut de tine, aluminiul, a reprezentat un factor foarte important în dezvoltarea aviației, la construcția avioanelor, în cadrul cărora metalul joacă un rol esențial.





**VREAU SĂ ȘTIU**  
CUM SUNT REALIZATE PRODUSELE DIN MATERIALE METALICE.

**OBSERV ȘI COMPAR**  
PRODUSE DIN MATERIALE METALICE.

**EXECUT**  
PRODUSE DIN MATERIALE METALICE.

## Proprietățile și utilizările materialelor metalice

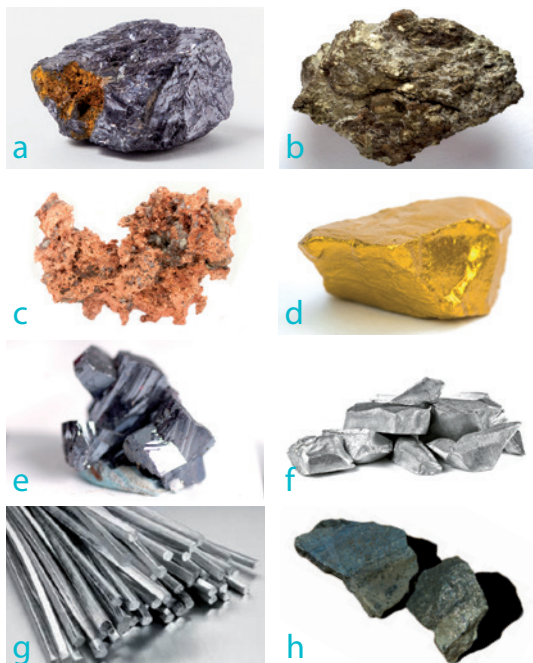


Fig. 1. Tipuri de minereuri: a) plumb; b) plutoniu; c) cupru; d) aur; e) argint; f) aluminiu; g) staniu; h) nichel.

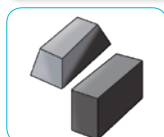


Fig. 2. Lingouri de aur



Fig. 3. Bare de oțel

## Proprietăți fizice



Raport m/v



Dilatare termică



Temperatură de topire



Conductivitate electrică



Conductivitate termică



Rezistență la coroziune

Metalele nu se găsesc în stare liberă, cel mai adesea fiind prezente în combinație cu alte elemente cu care formează minereuri: spre exemplu, magnetitul este un minereu al fierului, bauxita este un minereu al aluminiului, calcopirita al cuprului.

Ansamblul tehnicilor și al procedurilor de extragere a metalelor din minereurile lor corespondente formează **metalurgia**. Metalurgia fierului, metalul cel mai important în industrie, se numește **siderurgie**.

**Fierul** este unul dintre materialele cele mai răspândite în natură. Fierul este extras din minereul de fier, prin procese metalurgice.

În stare pură, fierul nu este practic utilizat, pe scară largă fiind folosite aliajele fierului cu carbonul.

## Materiale metalice

**feroase:** **fonta** – aliajul fierului cu carbonul (conținutul de carbon mai mare de 2% – 6.67%); **oțelul** – aliajul fierului cu carbonul (conținutul de carbon mai mic de 2%).

**neferoase:** – cupru și aliajele cuprului – bronz, alamă; aluminiu, zinc, nichel, metale prețioase.

## Procese de obținere a materialelor metalice

Încă din cele mai vechi timpuri, omul a învățat să extragă și să prelucraze metalele, **materia primă** din care confecționau unelte necesare pentru procurarea hranei și pentru a se apăra de animalele sălbatice. Importanța descoperirii, a prelucrării și a utilizării materialelor metalice i-a determinat pe istorici să denumească două dintre epocile preistorice cu numele de metale: epoca bronzului și epoca fierului. Procesul de obținere a materialelor metalice se realizează prin extragerea metalelor din minereuri (fig. 1).

## Proprietățile materialelor metalice

**Proprietățile fizice și chimice ale materialelor metalice** – se referă la caracteristicile generale ale materialelor în ceea ce privește masa, căldura, electricitatea și mediul extern.

**culoarea:** metalele și aliajele au în suprafața proaspăt tăiată culori care variază de la alb strălucitor (argintul), la cenușiu-închis (plumbul), galben (aurul), roșcat (cuprul).

**luciu metallic:** metalele au un luciu caracteristic, datorită capacității lor de a reflecta lumina.

**densitatea:** metalele se pot grupa în metale ușoare (aluminiul) și metale grele (fierul).

**fuzibilitatea sau temperatura de topire:** culoarea, luciul, capacitatea de revenire din șifonare, flexibilitatea (se pot îndoi în multiple direcții fără să se rupă).

- **dilatarea termică:** materialele metalice cunosc o mărire în volum când sunt încălzite, astfel, zincul și plumbul au cel mai mare coeficient de dilatare, iar platina cel mai mic.
- **conductivitatea termică:** proprietatea materialelor de a conduce căldura: argintul și cuprul sunt cei mai buni conducători de căldură.
- **conductivitatea electrică:** proprietatea materialelor metalice de a conduce curentul electric. Cei mai buni conductori sunt argintul, cuprul și aluminiul.
- **proprietăți magnetice:** o caracteristică a metalelor este magnetismul, fenomen datorită căruia un corp poate fi respins sau atras de câmpul magnetic.
- **rezistența la coroziune:** proprietatea de a rezista deteriorării suprafeței cauzate de reacții chimice (cum este ruginirea fierului).

**Proprietățile mecanice** – au în vedere capacitatea materialelor de a rezista la acțiunea forțelor externe.

- **duritatea:** proprietatea ce caracterizează rezistența opusă de un corp la pătrunderea în el a altui corp.
- **rezistența la rupere:** proprietatea metalelor de a se opune deformării sau ruperii sub acțiunea unor solicitări, precum întindere sau compresiune.
- **elasticitatea:** proprietatea metalelor de a se deforma și de a reveni la forma inițială, după îndepărtarea forțelor care le-au deformat (exemplu: alamele).
- **plasticitatea:** proprietatea metalelor de a se deforma și de a nu mai reveni la forma inițială, după îndepărtarea forțelor care le-au deformat (exemplu: alamele).
- **rezistența la șoc:** proprietatea metalelor de a rezista la ruperea materialelor prin șoc.

**Proprietățile tehnologice** – se referă la capacitatea materialelor de a fi prelucrate prin operațiuni diverse.

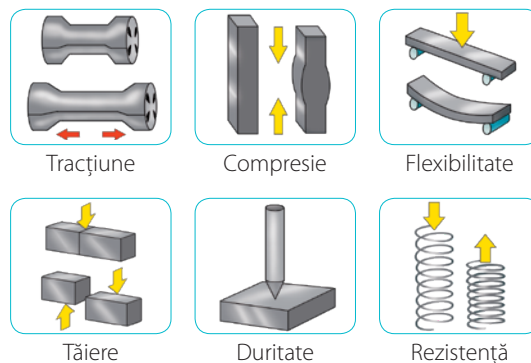
- **fluiditatea:** proprietatea materialului topit de a lua forma în care este turnat. Sunt ușor fuzibile fonta și bronzul, iar nefuzibile oțelul și cuprul.
- **maleabilitatea:** proprietatea materialelor de a fi trase în foi.
- **ductibilitatea:** proprietatea materialelor de a fi trase în fire.
- **sudabilitatea:** proprietatea materialelor de a se îmbina între ele sau cu un alt metal.
- **prelucrabilitatea prin așchiere:** proprietatea materialelor metalice de a putea fi prelucrate, iar în urma prelucrării să rezulte așchii.

## Utilizările materialelor metalice

Sunt folosite la fabricarea structurilor pentru: construcții, motoare, părți componente ale mijloacelor de transport, unelte, electrocasnice, piese electronice. Motivele pentru care metalele sunt preferate față de alte materiale se datorează proprietăților acestora.



## Proprietăți mecanice



## Proprietăți tehnologice

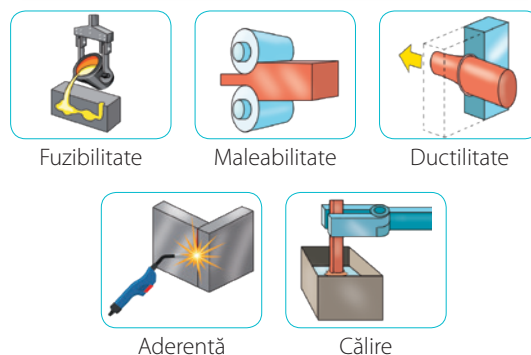


Fig. 4. Proprietățile metalelor

## ACTIVITATE

- Enumeră produse din materiale metalice aflate în sala de clasă.



## PROIECT INTERDISCIPLINAR

Realizează un proiect cu titlul: **Metale prețioase.**

*Discipline vizate:* istorie, chimie, TIC și informatică.

## Dicționar

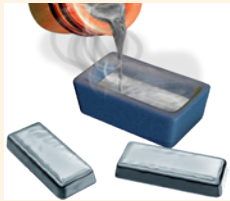
**Aliaje metalice:** amestec de două sau mai multe metale, sau de metale și nemetale; un exemplu de aliaj între două metale este bronzul (cupru și staniu); aliajul dintre un metal (fierul) și un nemetal (carbonul) este oțelul.

### ACTIVITĂȚI

1. Observă imaginile și prezintă etapele de producere a unei monede.



a) Graficianul desenează cele două fețe ale monedei.



b) Metalele sunt topite și transformate în lingouri.



c) Lingourile sunt depozitate în vederea prelucrării.



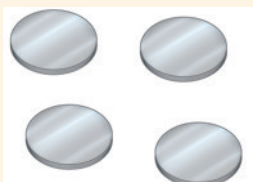
d) Lingourile sunt topite într-un cuptor.



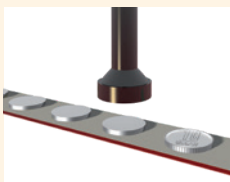
e) Lingourile sunt turnate în benzi lungi de metal.



f) În benzile de metal sunt tăiate discuri numite *flancuri*.



g) Înainte de a fi bătute, flancurile sunt din nou introduse în cuptor.



h) Desenul este imprimat pe fiecare față a monedei.

2. Urmărește, în manualul digital, filmul cu titlul: **Cum se realizează o monedă**, apoi întocmește o fișă de documentare în care să descrii procesul de realizare a unei monede.

### PROIECT INTERDISCIPLINAR

Realizează un proiect cu titlul: **Istoria monedei românești**.

Discipline vizate: istorie, limba și literatura română, geografie.

Zi de zi, oamenii folosesc bani pentru a achita diferite produse sau servicii.

În România, în fiecare an, din 6.000 de tone de metal se fabrică peste un miliard de runde din oțel și alamă, viitoarele monede de 1, 5, 10 și 50 de bani (fig. 1).

Materia primă, care vine din Franța, Marea Britanie sau Italia, ia forma banilor într-o presă care îi imprimă cu două ștampile monetare.

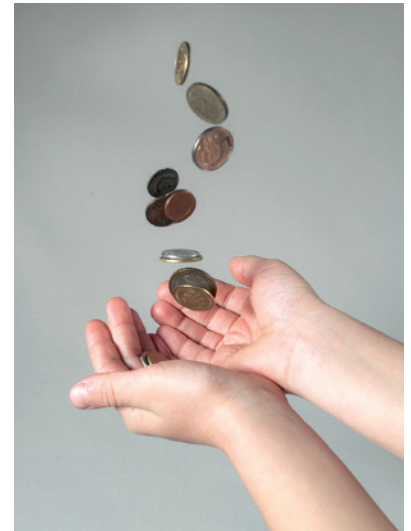


Fig. 1. Monede românești

### Analiza de produs

Iată un model de *Fișă de analiză a produsului*: monedă de 50 de bani.

#### Fișă de analiză a produsului MONEDĂ DE 50 DE BANI

|                      |  |
|----------------------|--|
| Denumirea produsului | Monedă de 50 de bani                                   |
| Materiale            | Alamă  |
| Formă                | Rotundă  |
| Utilizare            | Realizarea schimbului în procesul de vânzare-cumpărare |
| Preț                 | Distribuite de BNR                                     |
| Disfuncționalități   | Nu prezintă.   |

### InfoPLUS

- România figurează în palmaresul curiozităților monetare mondiale datorită bancnotei de 2000 de lei, concepută pentru eclipsa de soare.



## Cum sunt realizate semifabricatele din materiale metalice?

Materialele metalice sunt dure și dificil de prelucrat, acestea trebuie mai întâi încălzite, apoi topite. Pentru obținerea semifabricatelor (fig. 2), cu formă și dimensiuni cât mai apropiate de cele ale produsului, metalul poate fi prelucrat prin turnare, laminare și trefilare, iar după executarea unuia dintre aceste procedee, semifabricatul este supus altor operații tehnologice, cum ar fi: operații de pregătire, de prelucrare, de finisare pentru obținerea produsului finit.

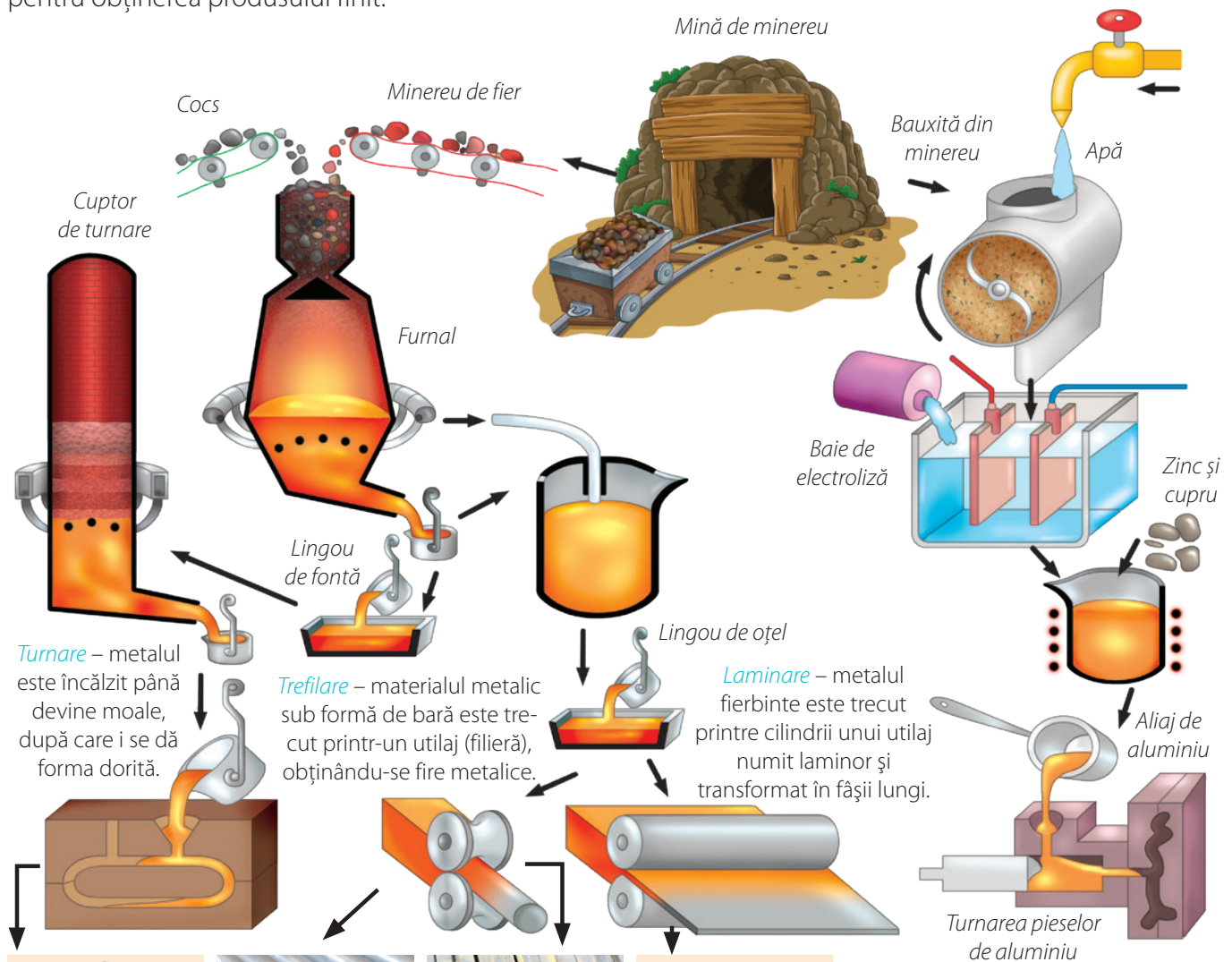


Fig. 2. Operații tehnologice pentru realizarea semifabricatelor din metal

### ACTIVITĂȚI

- Informează-te, de pe internet sau din *manualul digital*, despre modul în care se obține un lingou de aur.
- Află, de asemenea, ce semnificație are marcarea aurului.



# Operații tehnologice

## ACTIVITĂȚI

În tabelul 1 sunt precizate câteva caracteristici fizice ale unor metale neferoase.

1. Compară tipurile de metale din punctul de vedere al proprietăților fizice și al domeniilor de utilizare.

Tabelul 1

| Denumirea metalului | Simbol | Densitate g/cm <sup>3</sup> | Temperatura de topire |
|---------------------|--------|-----------------------------|-----------------------|
| Aluminiu            | Al     | 2,70                        | 658                   |
| Titan               | Ti     | 4,506                       | 1668                  |
| Cupru               | Cu     | 8,96                        | 1083                  |
| Mercur              | Hg     | 13,55                       | -38,84                |
| Plumb               | Pb     | 11,34                       | 327,4                 |
| Wolfram             | W      | 19,32                       | 3410                  |

2. Ce observi?

Tabelul 2

| Denumirea metalului | Simbol | Densitate g/cm <sup>3</sup> | Temperatura de topire                            |
|---------------------|--------|-----------------------------|--|
| Aluminiu            | Al     | 2,70                        | Industria aerospațială                           |
| Titan               | Ti     | 4,506                       | Industria de armament                            |
| Cupru               | Cu     | 8,96                        | Industria energetică                             |
| Mercur              | Hg     | 13,55                       | Industria chimică                                |
| Plumb               | Pb     | 11,34                       | Industria electrotehnică                         |
| Wolfram             | W      | 19,32                       | Filamente de încălzire, fabricarea proiectilelor |

3. Folosește ca sursă de informare internetul și descoperă și alte utilizări ale diferitelor metale.

Tabelul 3

| Denumirea metalului | Simbol | Stare   | Temperatura de topire |
|---------------------|--------|---------|-----------------------|
| Titan               | Ti     | Solidă  | 1668                  |
| Cupru               | Cu     | Solidă  | 1083                  |
| Mercur              | Hg     | Lichidă | -38,84                |
| Plumb               | Pb     | Solidă  | 327,4                 |
| Wolfram             | W      | Solidă  | 3410                  |

## Scule, instrumente, dispozitive și mașini

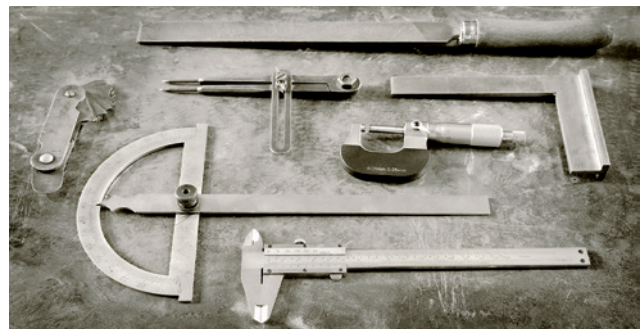


Fig. 1. Ustensile folosite în atelierul de lăcătușărie

Un produs este de calitate în raport cu caracteristicile sale, care pot fi evaluate prin: *măsurare și control*.

Instrumentele de măsură și control folosite sunt:

- rigla gradată, șublerul, micrometrele, comparatoarele.

Pentru măsurarea și verificarea unghiurilor sunt necesare:

- echerile, raportoarele.

Suprafețele se pot verifica utilizând:

- riglele, nivelele.

Într-un **atelier de lăcătușărie** se execută diverse produse, printr-un proces tehnologic care cuprinde:

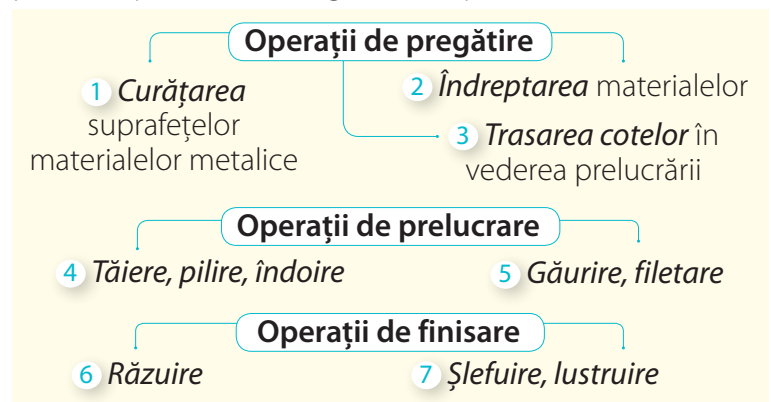


Fig. 2. Operații tehnologice pentru produse metalice

## Portofoliu

1. Realizează o fișă pentru portofoliul personal, folosind informațiile necesare din *manualul digital*. Asociază fiecărei operații de finisare, sculele, instrumentele și dispozitivele corespunzătoare.
2. Folosește *manualul digital* pentru a afla mai multe informații despre operațiile de prelucrare și de finisare care se execută în atelierul de lăcătușărie.
3. Întocmește o fișă de documentare despre un metal din tabelul 3, pe care să o adaugi în portofoliul personal.



# Atelier de creație

## Cum realizezi un semn de carte?

Pentru realizarea unui semn de carte din material metalic (fig. 1), se folosește **îndoirea**, operație tehnologică constând în modificarea formei și a dimensiunilor semifabricatelor prin încovoiere în jurul unei muchii, fără îndepărtare de material.

### • Scule, dispozitive și materiale necesare:

– clește, ciocan, prisme pentru îndoire, din lemn/metal, sârmă de cupru/aluminiu, recuperate din conductori electrici.

## Cum realizezi o ramă de tablou?

Pentru confecționarea unei rame de tablou (fig. 2), se folosește **tăierea**, operație tehnologică de desprindere totală sau parțială a unei bucăți de material.

### • Scule, dispozitive și materiale necesare:

– foarfecă, riglă, șmirghel, marker, adeziv rapid, material metalic din aluminiu.

## Cum realizezi obiecte decorative din metal?

Pentru realizarea unui obiect decorativ din metal (fig. 3), este indicat să se folosească **embosarea (metaloplastia)**, operație tehnologică prin care materialul își schimbă forma prin presare pe contur, folosind scule specifice.

### • Scule, dispozitive și materiale necesare:

– scule pentru embosare sau șurubelnițe, foarfecă, riglă, marker, tablă subțire din cupru, aluminiu, alamă.

## Cum confecționezi diverse obiecte utile din metal?

Pentru a confecționa diverse obiecte decorative (fig. 4), se folosește **îndreptarea**, operație tehnologică de înlăturare a deformațiilor semifabricatelor prin acțiunea unor forțe exterioare.

### • Scule, dispozitive și materiale necesare:

– ciocan, adeziv rapid, capace metalice.

### Îmi amintesc!

### • Evaluarea, promovarea, valorificarea produselor realizate

Evaluarea produselor pune în valoare calitatea, modul de utilizare, prezentarea și prețul acestuia. În vederea promovării și valorificării produselor, acestea trebuie prezentate publicului. În cazul produselor realizate în atelierul din sala de clasă, acestea pot fi expuse în cadrul expozițiilor de produse lucrate manual (*Ziua școlii, Școala Altfel*).



Fig. 1. Semn de carte din metal



Fig. 2. Ramă de tablou din metal

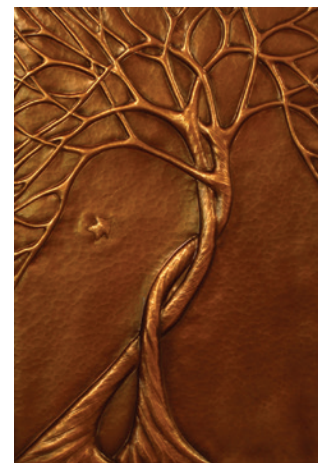


Fig. 3. Obiect decorativ din metal



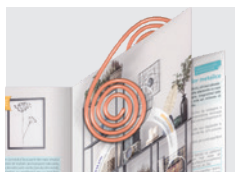
Fig. 4. Obiect decorativ din metal

# Elemente de limbaj grafic

## Portofoliu

### Fișă de lucru

Observă produsul **semn de carte** din figurile de mai jos.



Pentru realizarea lui, ai nevoie de următoarele **materiale/instrumente**:



- clește, sârmă modelatoare.

### Mod de lucru:

- se îndoiaie sârma, pe rând, la ambele capete, folosind un clește, conform figurilor de mai jos;
- se folosește această metodă pentru a realiza și alte produse utile (cercei, brățări, suport pentru lumânare etc.) sau fel de fel de forme pentru semnul de carte, cum ar fi: animale, flori etc.

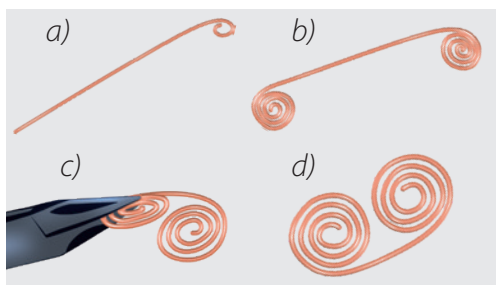


Fig. 2. Semn de carte din sârmă – Etape de lucru

2. Realizează schița unui produs pe care să îl execuți practic din sârmă modelatoare, folosind ca operație tehnologică îndoirea.

### Îmi amintesc!

- Desenul tehnic este reprezentarea grafică, plană, cu ajutorul unor reguli convenționale stabilite în scopul determinării și al reprezentării unor obiecte, suprafețe etc.

- Reprezentarea grafică a unei idei sau a unei concepții tehnice necesită un mijloc unitar pentru exprimare în vederea proiectării, execuției, controlului și exploatării produsului conceput.



### ACTIVITATE PRACTICĂ

1. Cu toții aveți acasă produse ambalate în cutii de metal. Fiecare ar fi ca, după ce goliți conținutul, să le aruncați.



- Ei bine, ce ați zice să nu le mai aruncați? De ce? Pentru că puteți să amenajați o minigrădină în curtea școlii, folosind aceste ambalaje. Vopsite în culori vesele vor înfrumuseța, cu siguranță, aspectul grădinii din curtea școlii.



2. Desenați schița produsului **ghiveci pentru flori**.

- Reprezentați în epură produsul pe care urmați să îl realizați.



Fig. 1. Minigrădină cu ghivece realizate din cutii de metal

### ACTIVITATE

Descoperă, în *manualul digital*, schițele unor produse simple și utile din materiale metalice.





# Fișă tehnologică

Pentru obținerea unui produs, materialul metalic suferă o transformare datorită operațiilor tehnologice la care este supus. Acest proces tehnologic se realizează pe baza unei fișe tehnologice, care trebuie să conțină toate informațiile necesare despre produs.



## FIȘĂ TEHNOLOGICĂ

|   |   |
|---|---|
| Denumirea produsului                                | Suport pentru ustensilele de bucătărie<br> |
| Materiale și instrumente folosite                   | – cutii de metal reciclate;<br>– vopsea, pensulă;<br>– lipici pentru metal.   |
| Operații tehnologice necesare realizării produsului |    |
| Control tehnic de calitate                          | – se verifică corectitudinea realizării operațiilor tehnologice.  |
| Reclamă și valorificare                             | – se prezintă produsul pentru evaluare și se organizează expoziții la nivelul școlii.                                       |

### Îmi amintesc!

#### Evaluarea, promovarea și valorificarea produselor

Evaluarea produselor pune în valoare calitatea, modul de utilizare, prezentarea și prețul acestuia.

În vederea promovării și valorificării produselor, acestea trebuie prezentate publicului (în cazul produselor realizate în atelierul din sala de clasă, acestea pot fi expuse în cadrul expozițiilor sau la târgurile de produse lucrate manual, organizate de Ziua școlii, Școala Altfel).

#### ACTIVITATE PRACTICĂ

- Confeționează unul dintre produsele decorative din imaginile de mai jos. Realizează fișa tehnologică a produsului ales.



Fig. 2. Obiecte decorative din metal



Fig. 1. Activități de prelucrare a aurului

## ACTIVITATE

1. Pentru micul tău atelier de creație, completează resursele necesare realizării unui accesoriu vestimentar – broșă din material metalic (material reciclat – fermoar), urmând exemplul de mai jos.

Resurse necesare pentru realizarea produsului  
Accesoriu din material metalic



Fig. 3

|   |   |
|---|---|
| 1. Formarea echipei de lucru                | Resurse umane<br>cadru didactic și elevi  |
| 2. Pregătirea materialelor necesare         | Resurse materiale<br>– sârmă din cupru<br>– modelul ales pentru accesoriu<br>– clește pentru îndoit sârma |
| 3. Calcul economic                          | Resurse financiare<br>– sârma – 4 lei<br>– clește – 12 lei<br>Total = 26 lei                              |
| 4. Împărțirea responsabilităților în echipă | Resurse de timp<br>1 oră  |

**Bijuteria**, obiect din metale și/sau alte materiale prețioase sau neprețioase, a fost și este o formă de manifestare a personalității în toate civilizațiile.

De-a lungul timpului, bijuteria a avut semnificații diferite, în funcție de perioada în care a fost creată și purtată. În urmă cu mii de ani, oamenii se împodobeau cu scoici. În epoca de piatră, bijuteriile erau alcătuite din perle, cochilii de melci, vertebre de pește, oase, dinți de animale, iar în epoca bronzului apare metalul.

Metalul cel mai des folosit pentru crearea bijuteriilor este **aurul**. Datorită calităților aurului, de a fi ușor de prelucrat, cu un luciu deosebit și necorodabil, au fost confecționate primele bijuterii.

### Cum poți să devii bijutier și să îți administrezi propria afacere?

Una dintre cele mai vechi meserii este cea de bijutier. Încă din Antichitate, acest meșteșug „de aur” a fost dus până la cele mai înalte culmi ale măiestriei.

### Resurse pentru realizarea unui accesoriu din material metalic

În **micul tău atelier** din sala de clasă, poți realiza produse simple, cum ar fi: accesorii vestimentare, bijuterii, semn de carte, folosind resursele prezentate în schema de mai jos.



Fig. 2. Resurse necesare în realizarea unui accesoriu din material metalic

## Siguranța la locul de muncă

### Elementele locului de muncă – în atelierul de bijuterii

O bună organizare a locului de muncă are o importanță deosebită, deoarece aceasta contribuie la creșterea randamentului muncii și, totodată, la micșorarea efortului depus. Într-un atelier de bijuterii se realizează inele, cercei, seturi de bijuterii, broșe, pandantive din materiale metalice prețioase, la comandă sau în serie.

Meseria unui bijutier este aceea de a proiecta, a lucra, a repara și a vinde bijuterii, podoabe și obiecte decorative.

### Ergonomia locului de muncă

Amenajarea locului de muncă dintr-un atelier de bijuterii trebuie să se facă astfel încât:

- să se evite îndeplinirea sarcinilor în poziții, precum: înclinat, aplecat sau în genuंची;
- mișcările să fie rare, scurte și ușoare, iar succesiunea mișcărilor să fie logică;
- materialele și instrumentele utilizate mai des se vor amplasa mai aproape, iar cele utilizate mai rar se vor amplasa mai departe de punctul de utilizare;
- să se asigure condiții pentru perceperea vizuală satisfăcătoare, folosind iluminatul local;
- uneltele și utilajele trebuie să ofere libertate de acțiune mâinilor și să ocupe în mod corespunzător fiecare deget al mâinilor și să nu depășească zona maximă de lucru.

### Securitate și sănătate în muncă

În vederea asigurării securității și sănătății în muncă trebuie luate următoarele măsuri:

- la începutul lucrului, atât materialele, cât și sculele necesare trebuie să fie așezate în ordine și în apropiere de locul în care se lucrează;
- pe tot parcursul activității de lucru se păstrează ordinea și curățenia la locul de muncă;
- la finalul activității, produsele realizate se expun în locurile special amenajate, în vederea analizării și valorificării acestora;
- toate sculele și instrumentele folosite pe parcursul activității vor fi curățate și așezate corespunzător.

Pentru a preveni și înlătura cauzele care pot conduce la accidentare, trebuie să se ia anumite măsuri de siguranță:

- în atelier să existe afișe care conțin norme de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor;
- atelierul să fie prevăzut cu sistem de ventilație, încălzire și iluminat mixt, pentru desfășurarea activităților de lucru în condiții bune;
- nu trebuie să lipsească echipamentul de protecție, halat, șorț, în funcție de operațiile tehnologice care se execută în vederea obținerii produselor.

### Norme de prevenire și stingere a incendiilor

Pentru a preveni accidentele de muncă, este indicat să se asigure condiții ergonomice, acele măsuri prin care se urmărește reducerea efortului, prin economie de mișcări, precum:

- uneltele necesare și materialele folosite în procesul de execuție să fie depozitate într-un loc special;
- fiecare activitate să se facă cu respectarea regulilor de protecție a muncii;
- în atelier să existe mijloace pentru combaterea incendiilor, expuse în locuri vizibile.

### ACTIVITĂȚI ÎN GRUP

1. Organizați locul de muncă în funcție de criteriile ergonomice și executarea practică de operații tehnologice de pregătire, prelucrare și finisare, folosind o fișă tehnologică întocmită pentru realizarea unui produs util sau o lucrare creativă propusă de voi.
2. Amenajați un colț pentru clubul de lectură sau pentru expunerea lucrărilor executate de voi. Pentru acest lucru, aveți nevoie de o etajeră din metal, achiziționată în pachet, neasamblată.
  - Folosiți instrucțiunile din documentația însoțitoare a produsului/manualului de utilizare pentru asamblarea părților componente ale etajerei (fig. 1).
  - *Nu uitați să așezați cu atenție cărțile sau lucrările pe polițele etajerei, astfel încât greutatea să fie distribuită uniform, pentru a nu se răsturna!*



Fig. 1. Etajeră



# Aplicații în atelier

## ACTIVITATE PE GRUPE

Cu siguranță mai păstrați în casă CD-uri vechi, cu diverse jocuri, muzică sau filme, pe care nu vă îndurați să le aruncați. Ați putea să le transformați în obiecte decorative și folositoare în casă.

### Fișă de lucru

Realizați seturi de suporturi de pahare din CD-uri. Cu cât mai multe modele, cu atât mai bine! Formați grupe de câte patru elevi.

- **Materiale și instrumente necesare:**
  - hârtie colorată, șervețele, material textil, paiete, nasturi, lipici, foarfecă, cutter.



- **Etape de lucru:**
  - se curăță suprafața CD-ului;
  - se aplică un strat de lipici pe toată suprafața CD-ului;
  - se așază materialul dorit (șervețel, material textil etc.).



### InfoPLUS



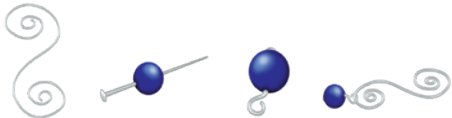
- Condițiile ergonomice sunt acele măsuri prin care se urmărește reducerea efortului, prin economie de mișcări, la locul de muncă.
- Datorită rezistenței la coroziune, aurul se folosește în domeniul medicinei, în stomatologie și chirurgie.
- Argintul este cel mai maleabil și ductil, în comparație cu celelalte metale.

## ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

- 1 Realizează bijuterii simple din sârmă argintată. Respectă etapele de lucru, după modelul din fișă și completează fișa tehnologică a produsului executat.



### FIȘĂ TEHNOLOGICĂ

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Denumirea produsului                | Bijuterie din sârmă argintată  |
| Materiale și instrumente necesare   |   |
| Schiță                              |  |
| Etape de lucru/Operații tehnologice |  |
| Calcul economic                     |  |
| Reclamă                             |  |

### PROIECT INTERDISCIPLINAR

Realizează un proiect cu titlul: **Metale prețioase și utilizările acestora.**

Descoperă mai multe informații în *manualul digital*.  
Discipline vizate: chimie, istorie, informatică și TIC.





## InfoPLUS

### Despre tehnica embosării (metaloplastie)



Fig. 1. Tablou obținut prin embosare (metaloplastie)

#### Aspecte generale

Este arta transunerii unui portret sau a unui peisaj prin reliefarea lor pe o tablă moale. Metoda de lucru constă în ciocănirea directă sau prin intermediul unor scule speciale. Pentru realizarea unei lucrări de artă în metaloplastie se folosește, de regulă, tabla de cupru, un metal de culoare roșcată, cu duritate relativ mică, dar destul de rezistent la rupere, și foarte ductil, putând fi modelat cu ușurință.

#### Tehnica de lucru în embosare (metaloplastie)

Metaloplastia constă în executarea următoarelor operații:

- transpunerea unei imagini desenate pe o tablă moale;
- reliefarea cu ajutorul unor scule speciale, cum ar fi: dornuri, dălțițe, embosoare etc. (fig. 2);
- cu ajutorul acestor scule, se realizează diferite profile, șanțuri și canale;
- se așază coala pe un covoraș cauciucat moale și se conturează desenul ales, instrumentele folosite cu diverse profile, teșite sau bombate, mai mari sau mai mici, care sunt ideale în lucrul cu metalul și nu îl zgârie;
- pe partea opusă a tablei, desenul apare ușor în relief; ca o metodă de lucru, după primul contur, se întoarce coala și se lucrează și pe cealaltă față, conturând, reliefând sau accentuând anumite linii și suprafețe.

#### ATELIERUL TRADIȚIONAL

- 1 Realizează o **felicitare** prin tehnica tradițională – embosare sau metaloplastie.

*Denumirea produsului:* felicitare

*Materiale și instrumente:* foiță de metal, creion special pentru embosare.

*Etape de lucru:* conform imaginilor de mai jos.

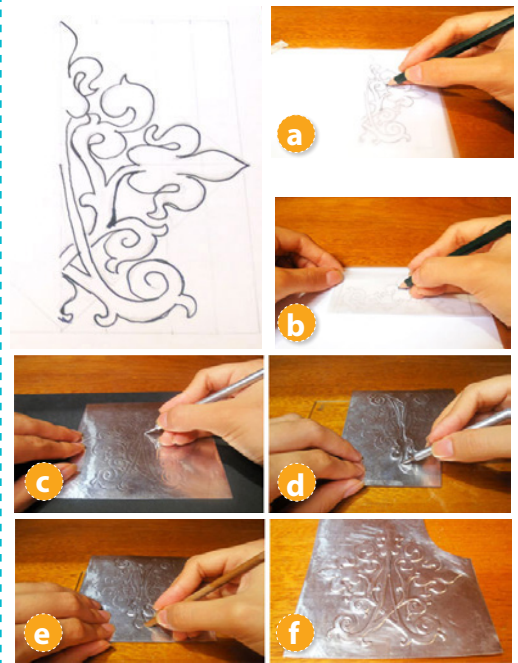
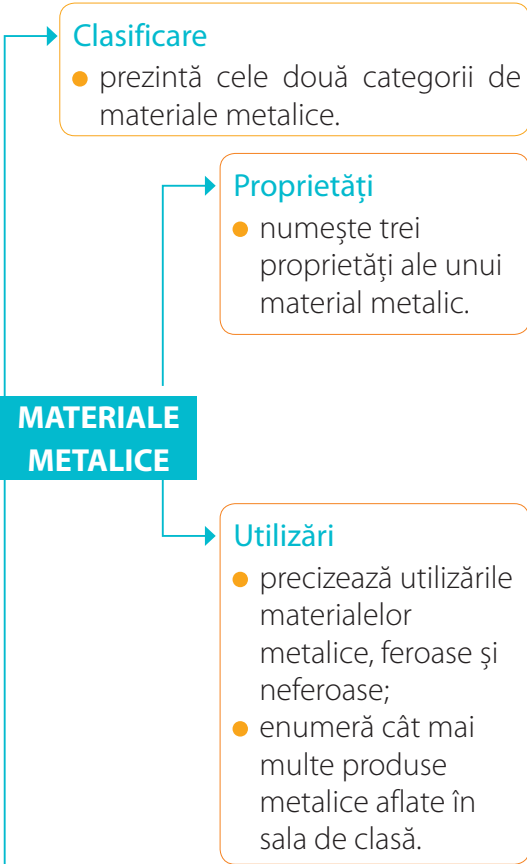


Fig. 2. Unelte pentru operațiile de embosare (metaloplastie)

# RECAPITULARE

**A.** Pe baza schemelor de mai jos, amintește-ți ce ai învățat în această unitate. Exemplifică fiecare noțiune cuprinsă în schemă, referitoare la:



**Analiza de produs**

- alege unul dintre produsele metalice prezentate mai jos și întocmește o fișă de analiză pentru acel produs.



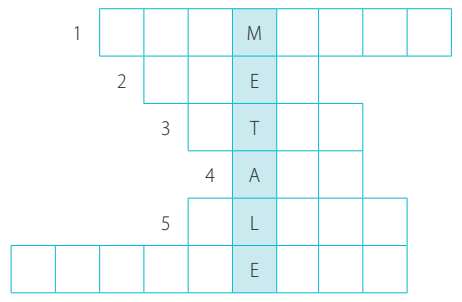
**3.** Rezolvă următoarele cerințe.  
**a.** Prezintă operațiile tehnologice pentru obținerea produsului **brățară**, din figura 1.



Fig. 1. Operații tehnologice de realizare a unei brățări

**b.** Completează, pe caiet, jocul de cuvinte următor. Rezolvă jocul propus și în *manualul digital*.

1. Metal ușor la doze
2. Cel mai des întrebuințat metal
3. Aliaj tare din fier și carbon
4. Metal scump pe deget
5. Aliaj galben
6. Făcută din metal și oferită cu drag



## EVALUARE

## ÎNVAȚĂ SĂ TE AUTOEVALUEZI!

## Subiectul I.

20 de puncte

Alege litera corespunzătoare răspunsului corect.

- Luciul metalic este o proprietate:
  - chimică;
  - fizică;
  - tehnologică;
  - mecanică.
- Bronzul este un aliaj al:
  - fierului;
  - aluminiului;
  - cuprului;
  - plumbului.
- Fluiditatea este proprietatea materialului de:
  - a se topi;
  - a fi atras;
  - a fi tras în fire;
  - a curge.
- Fonta conține carbon:
  - peste 2%;
  - sub 2%;
  - peste 7%;
  - peste 9%.

## Subiectul II.

20 de puncte

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

- Ductibilitatea este proprietatea materialelor de a fi trase în foi. A/F
- Cuprul este un material metalic neferos. A/F
- Fierul este extras din minereul de fier. A/F
- În metaloplastie se folosește, de regulă, tabla de cupru. A/F

## Subiectul III.

20 de puncte

Stabilește corespondența dintre tipul de metale din coloana A și caracteristicile de culoare din coloana B.

| A         | B                  |
|-----------|--------------------|
| 1. aur    | a. alb strălucitor |
| 2. cupru  | b. galben          |
| 3. plumb  | c. roșcat          |
| 4. argint | d. cenușiu-închis  |
| 5. zinc   |                    |

## Subiectul IV.

30 de puncte

Realizează un eseu cu tema „Metale prețioase”, având în vedere următoarele aspecte.

- Menționarea importanței metalelor prețioase;
- Precizarea a două metale prețioase;
- Identificarea unei modalități de promovare a produselor din metale prețioase, în vederea valorificării acestora.

Timp de lucru: ½ oră

10 puncte din oficiu



Răspunsuri test

SI 1-b, 2-c, 3 -c, 4-a. SII 1-F, 2-F, 3-A. SIII 1-b,2-c, 3-d, 4-a.

## Portofoliu

## 1 ACTIVITATE PE ECHIPE

Pregătește o temă pentru portofoliul clasei, cu titlul: **Mercurul** – un metal magic.



## Fișă de observare

|                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| Denumirea temei         | Mercurul – un metal magic. |
| Denumire populară       | argint-viu                 |
| Simbol                  |                            |
| Utilizări               |                            |
| Tradiții și superstiții |                            |

## 2 ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

a. Întocmește o fișă pentru portofoliul personal, cu titlul: **Recuperarea metalelor prețioase din deșeurile electronice.**



b. Caută informații despre diverse metale care au un rol important în industria aerospațială, aeronautică.

## IV MATERIAL LA ALEGERE – LUT

Produsele din jurul nostru și materialele care le compun sunt mult mai complexe și mai interesante decât ne-am fi gândit.

Următoarea unitate de învățare te poartă prin istoria altor tipuri de materiale întâlnite în viața de zi cu zi. Vei învăța despre alte materiale, la alegere – lutul/ceramica, iar din manualul digital, vei obține mai multe informații despre alte tipuri de materiale, precum: sticlă, piele, cauciuc, plastic.

Vei afla cum poți valorifica un produs realizat de tine, astfel încât să-ți formezi abilități de mic întreprinzător.



**VREAU SĂ ȘTIU**  
CUM SUNT REALIZATE PRODUSELE DIN LUT.

**OBSERV ȘI COMPAR**  
PRODUSE DIN LUT.

**EXECUTĂ**  
PRODUSE DIN LUT.

## Proprietățile și utilizările materialelor din lut



Fig. 1. Ceramică veche de Cucuteni



Fig. 2. Argilă



Fig. 3. Produse din ceramică

## InfoPLUS

- Argila a fost folosită ca mijloc terapeutic încă din Egiptul antic, dar și ca ingredient al frumuseții. Cu ajutorul argilei, egiptenii conservau mumiile.
- În România există câteva centre de olărit importante, cele mai cunoscute sunt: *Horezu* (Vâlcea), *Vădastra* (Olt), *Baia Mare* (Maramureș), *Rădăuți* (Suceava), *Schitu Stavnice* (Iași), *Braniștea* (Galați), *Corund* (Harghita).

Încă din cele mai vechi timpuri, lutul a fost unul dintre cele mai utilizate materiale de pe teritoriul țării noastre. Oamenii au folosit lutul pentru a construi casele tradiționale, vase pentru bucătărie și alte obiecte cu rol decorativ (fig. 1).

Prin faptul că ceramica rezistă de mii de ani, ea a devenit o istorie nescrisă a diferitelor civilizații și culturi, o dovadă de necontestat a existenței noastre pe aceste meleaguri.

Materia primă folosită pentru obținerea lutului este **argila** (fig. 2), devenită materia primă de bază pentru ceramica tradițională.

În amestec controlat cu apa, ea formează paste cu proprietăți plastice, care, prin ardere, dobândesc structura de rezistență ceramică.

**Caolinul** este materia primă de bază pentru ceramica fină; intră în proporție de 65-70% în compoziția amestecului pentru faianță și de 25-52% în cea pentru porțelan.

## Procese de obținere a produselor din lut

Obținerea produselor din lut se poate realiza prin diferite **tehnici**.

Cele mai întrebuițate tehnici sunt următoarele:

- **modelarea liberă** – este procedeul cel mai vechi și individual, prin care bucăți de lut sub formă de bile, funii, sfori, împletituri sunt adesea unite între ele prin lut mai moale. Produsele obținute în acest fel nu se pot folosi pentru a obține seturi, pentru că nu sunt identice; prin această tehnologie se obțin numai produse unicate;
- **olăritul** – permite obținerea unui număr mai mare de produse de același fel, folosind roata olarului;
- **modelarea în stare plastică** a unor amestecuri din argilă – prin această tehnică se obțin materialele ceramice; amestecul obținut din argilă și alte materiale se încălzește și, prin ardere, se întărește.

La uscarea argilei, în vederea obținerii unui material ușor de modelat, se folosesc **degresanți** (*nisip, rumeguș, cenușă*).

Dezvoltarea tehnologiilor de fabricație a materialelor ceramice determină obținerea unor game mai largi de sortimente de produse ceramice (fig. 3), cu utilizări în diverse domenii.

## Proprietățile materialelor din lut

Principalele proprietăți ale materialelor din lut sunt: culoarea, compoziția, plasticitatea, rezistența termică, contractia, refractaritatea, proprietățile terapeutice.

### Proprietățile materialelor din lut

**culoarea:** diferă de la gri, roșiatic, maro până la galben.

**compoziția:** depinde din ce loc a fost procurat lutul și de la ce adâncime. În compoziția lui intră argilă, nămol și nisip. Dacă în compoziție se găsește mai mult nisip, argila este folosită la olărit.

**plasticitatea:** este mai mare decât la pământul normal. În contact cu aerul, lutul se usucă. Pentru a avea o plasticitate ridicată, lutul se lasă iarna să înghețe, se amestecă cu apă și, prin frământare, se obține o pastă care se poate modela cu ușurință. Pe măsură ce este udat și refolosit, lutul își pierde din plasticitate.

**proprietăți terapeutice:** argila este un remediu pentru diverse afecțiuni, fiind folosită în medicină.

**rezistența termică:** este o proprietate care permite vaselor realizate din lut să păstreze temperatura o anumită perioadă de timp.

**contractia:** atât la uscare, cât și la ardere, constă în reducerea dimensiunilor în timpul uscării și al arderii.

**refractaritatea:** este proprietatea materialului de a rezista la temperaturi înalte, fără a se deteriora.



a) Cărămizi pentru construcții



b) Țigle, coame



c) Plăci din gresie, din faianță



d) Porțelan



e) Dale pentru trotuar

## Utilizările materialelor din lut/argilă

Produsele ceramice obținute prin presare, turnate în forme crude sau uscate și apoi arse, pot fi utilizate sub formă de:

- *cărămizi pentru construcții* – fig. 4a, care sunt produse ceramice brute, neglazurate; cărămizile masive, fără goluri sau cu goluri, folosite la zidăria de rezistență;
- *materiale ceramice pentru învelitori:* țigle – fig. 4b, coame, olane pentru acoperișuri;
- *produse din ceramică fină:* plăci din gresie ceramică, plăci din faianță – fig. 4c, porțelanul – fig. 4e;
- *dale de pavaj* pentru trotuare – fig. 4d, hale industriale etc.;
- *produse ceramice refractare*, caracterizate prin rezistență mecanică și chimică la temperaturi înalte, precum cărămizile de șamotă, folosite la coșuri de fum și pereții cuptoarelor etc.;
- *produse tradiționale din lut* (vase de bucătărie, obiecte decorative etc.).

Fig. 4. Utilizările materialelor din lut/argilă

### ACTIVITĂȚI

1. Realizează un pliant și/sau un videoclip în vederea promovării produselor tradiționale din lut.
2. Completează enunțurile:
  - a. Contractia la uscare și la ardere constă în ... dimensiunilor în timpul uscării și al arderii.
  - b. Proprietatea materialului de a rezista la temperaturi înalte, fără a se deteriora, se numește ...
  - c. Materia primă folosită pentru obținerea ... este argila.





Fig. 1. În atelierul de ceramică

Produsele ceramice au o bogată tradiție în țara noastră. Țara noastră este recunoscută și prin produsele de ceramică fină și porțelanuri realizate într-o gamă sortimentală deosebit de diversificată. Astfel, se poate vorbi despre o cultură a ceramicii, cu elemente specifice ce țin de formă, culoare și motive decorative caracteristice anumitor zone geografice. De asemenea, elementele estetice sunt în strânsă legătură cu destinația obiectelor.

### ACTIVITATE PRACTICĂ

Întocmește o fișă de analiză pentru produsul **vază pentru flori**, după exemplul de mai jos.

Fișă de analiză a produsului: **CARAFĂ**



Fig. 3. Carafă

- ✓ Denumirea produsului: carafă
- ✓ Domeniul de utilizare: articol de menaj utilizat pentru servit apă, lapte;
- ✓ Materialele utilizate: lut ars;
- ✓ Alcătuire – vas de lut, cu o toartă;
- ✓ Forma: tronconică;
- ✓ Funcționalitatea produsului: folosit pentru servit lapte, apă;
- ✓ Modul de prezentare a produsului: expus la raft, în târguri, expoziții tradiționale, artisanale;
- ✓ Disfuncționalități posibile: crăpare, ciobire, toarta ușor deformată;
- ✓ Prețul estimat: 40 de lei.

### Îmi amintesc!

#### Analiza de produs

Așa cum ați învățat și la celelalte tipuri de materiale studiate, pentru a analiza un produs se țin cont de următoarele aspecte:

- denumirea produsului;
- domeniul de utilizare;
- materialele utilizate pentru realizarea produsului;
- alcătuire – elementele componente care alcătuiesc produsul;
- forma – schița;
- funcționalitatea produsului;
- modul de prezentare a produsului;
- disfuncționalități posibile (defecte);
- prețul estimat.

Pentru fiecare produs care se analizează se întocmește o fișă de analiză care cuprinde toate aceste aspecte.

### ACTIVITATE

Completează o fișă de documentare cu titlul: **Formele obiectelor tradiționale românești din ceramică**.

Documentează-te pentru această temă, folosind atât internetul, cât și alte surse de informare.

De asemenea, dacă în localitatea ta există un muzeu etnografic, vizitează-l și cere informații cu privire la produsele expuse.



Fig. 2. Obiecte din ceramică





### Cum sunt realizate produsele din lut?

În cadrul unui atelier de olărit, lucrătorul folosește o serie de scule, instrumente, dispozitive și mașini, în vederea executării produselor din lut.

Sculele și aparatele necesare desfășurării activității de olărit sunt următoarele:

- *roata olarului* – are în componență două discuri: unul superior, mai mic, pe care se așază bulgărele de lut ce se prelucrează și un alt disc inferior, mai mare, căruia i se imprimă mișcarea de rotație prin intermediul pedalei (fig. 4);
- *vasul pentru apă*, în care se înmoaie mâna ca să alunece mai ușor pe obiectul în lucru;
- *pielea de căprioară*, necesară pentru finisajul gurii vasului sau o bucată de folie de plastic;
- *ața sau sârma*, folosite pentru a desprinde obiectul de pe roata olarului;
- *șorțul*, care îl protejează pe olar, în timpul lucrului, de stropii de apă și de bucățile de lut;
- *fichiasele* (instrumente folosite în olărit) sunt bucăți din metal folosite pentru modelarea vaselor pe exterior (fig. 5);
- *cornul pentru ornat*, folosit pentru desenarea diverselor ornamente pe oalele de lut, precum: spirala, cercul etc.;
- *cuptorul pentru ars vasele* în vederea creșterii rezistenței la uzură a produsului.

### ACTIVITATE

Împreună cu dirigințele clasei și cu profesorul de *Educație tehnologică*, organizați o excursie tematică: **Atelierul de modelaj în lut**. Întocmește o fișă de observare care să conțină informații despre sculele și instrumentele de lucru care îți sunt necesare pentru desfășurarea unei activități practice, folosind ca materie primă lutul, în vederea realizării unui produs simplu.

#### FIȘĂ DE OBSERVARE

Titlul activității:

*Vizită tematică la Atelierul de modelaj în lut*

Data activității ...

Locul activității ...

Componența echipei ...

Responsabilitățile echipei ...

Observații privind activitatea desfășurată ...

Fotografii de la locul activității ...



Fig. 4. Roata olarului



Fig. 5. Instrumente folosite în olărit

### InfoPLUS

- În localitatea Marginea, județul Suceava, oalele (fig. 6) se obțin prin ardere înăbușită și prin lustruire cu ajutorul unei cremene (piatră de râu, fină, folosită la șlefuire). Culoarea neagră, specifică vaselor din această regiune, este obținută prin arderea circa 9 ore, timp în care negrul de fum este lăsat să pătrundă în vase.



Fig. 6. Oale din lut, Marginea (Suceava)

# Operații tehnologice



Fig. 1. Vas de lut pe roata olarului



Fig. 2. Tehnica fâșiilor din lut



Fig. 3. Decorarea vasului de lut

## ACTIVITĂȚI

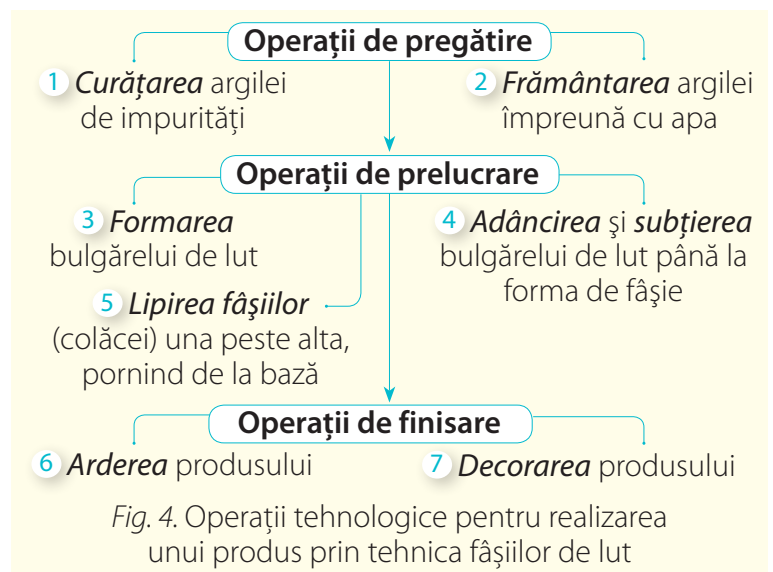
1. Documentează-te cu privire la utilizarea celor două tehnici de lucru pentru obținerea produselor din lut, vizionând filmele din *manualul digital*.
2. Folosind lut de modelaj, realizează un vas, la alegere, pe care să-l decorezi. Alege un model de vas tradițional. Promovează produsul obținut în cadrul atelierului de lucru, organizând o expoziție cu lucrările realizate.

## Realizarea obiectelor din lut

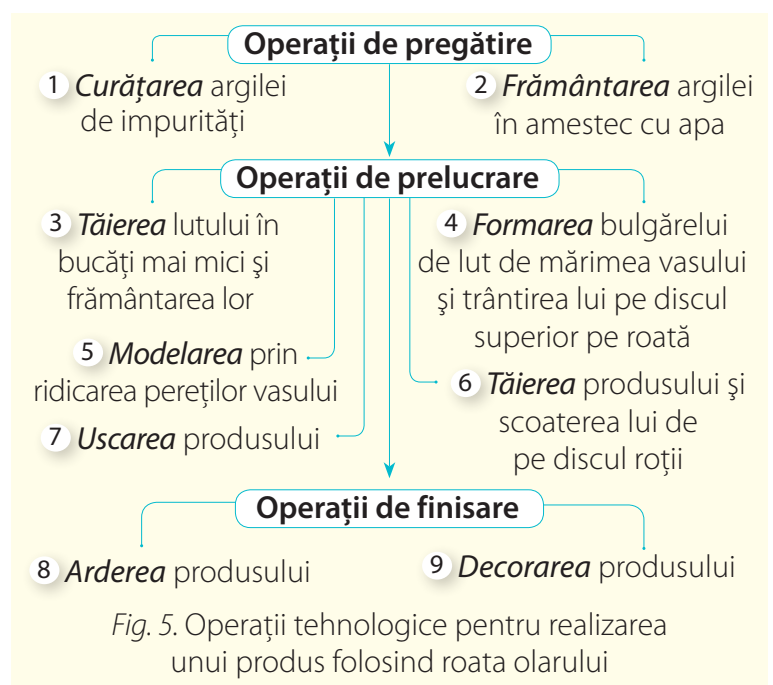
Olăritul este o activitate tradițională care se practică din vremuri străvechi. Meșterul folosește *roata olarului* pentru a crea vase tradiționale deosebite (fig. 1).

Pentru realizarea produselor tradiționale din lut, se folosesc două metode tradiționale: tehnica *fâșiilor de lut* (fig. 2), tehnică aflată la baza obținerii vaselor de la Cucuteni, și tehnica prin care se folosește *roata olarului*.

Pentru realizarea unui produs prin tehnica fâșiilor de lut se execută operațiile tehnologice enumerate în schemă (fig. 4).



Putem obține produse utile din lut, folosind roata olarului, prin parcurgerea următoarelor operații tehnologice (fig. 5).



# Atelier de creație

## Cum realizezi un vas din lut?

Pentru a crea un vas de lut (fig. 1), poți folosi roata olarului.

**Scule, dispozitive, materiale necesare:** lut pentru modelaj, roata olarului, vas pentru apă, piele de căprioară/ folie de plastic, ață, șort, un instrument ascuțit pentru decorarea exterioară a vasului.

**Operațiile tehnologice** pe care trebuie să le execuți pentru obținerea produsului sunt următoarele:

- taie o bucată de lut și pregătește-l pentru roată;
- așază bulgărele de lut pe discul de sus al roții;
- dacă în locul roții clasice, folosești miniroata olarului, începe modelarea vasului prin susținerea permanentă a bulgărelui pe discul roții, umezind mâna pe toată durata lucrului;
- când produsul a căpătat forma dorită, oprește roata;
- taie, cu ață, produsul pentru a-l putea desprinde de roată;
- așază vasul la uscat, pe un suport de lemn;
- decorează vasul în funcție de preferințele tale.



Fig. 1. Vase de lut

## Cum realizezi un obiect decorativ (tablou) din lut?

Pentru a crea un obiect decorativ (tablou) din lut (fig. 2), poți folosi tehnica fâșiiilor.

**Scule, dispozitive, materiale necesare:** lut pentru modelaj, vas pentru apă, suport de lemn, ață, șort, un instrument ascuțit pentru decorarea exterioară a vasului, sucitor din lemn pentru întinderea lutului.

**Operațiile tehnologice** pe care trebuie să le execuți pentru obținerea produsului sunt următoarele:

- taie o bucată de lut și pregătește-l pentru lucru prin umezirea mâinii și modelarea lutului pe suportul de lemn;
- așază bulgărele de lut pe suportul de lemn și modelează-l sub forma unei fâșii mai groase;
- întinde fâșia de lut cu ajutorul sucitorului;
- când produsul a căpătat dimensiunea dorită, uniformizează marginile tabloului;
- modelează diverse forme din lut (flori, animale etc.), pentru a da o formă tridimensională produsului;
- aplică formele umezite pe suprafața tabloului, după preferințele tale;
- taie, cu ață, produsul pentru a-l putea desprinde de suportul de lemn;
- așază produsul la uscat, pe un suport de lemn;
- decorează tabloul în funcție de preferințele tale.



Fig. 2. Tablou de lut

## ACTIVITĂȚI

1. Organizează o expoziție, la nivelul clasei sau al școlii, cu obiecte din lut procurate din locuința ta, a bunicilor etc.
2. Realizează o fișă de documentare despre un instrument muzical din lut – ocarina. Descoperă mai multe informații în *manualul digital*.



Fig. 3. Ocarină



# Elemente de limbaj grafic

## Portofoliu

- Observă produsul din figura de mai jos.



Pentru realizarea lui, ai nevoie de următoarele **materiale/instrumente**:

- ✓ un pachet de material de modelat/ lut;
- ✓ planșă-suport pentru modelat;
- ✓ un recipient pentru apă;
- ✓ instrumente de desen: riglă, compas, echer.

### Mod de lucru

- ✓ folosește instrumentele de desen și realizează desenul, ca în exemplul dat; respectă cotele:  $L = 25$ ,  $l = 10$ ,  $h = 5$  (fig. 1);
- ✓ cotează desenul realizat;
- ✓ calculează aria totală a acestui paralelipiped dreptunghic, folosind formula dată;
- ✓ reprezintă produsul în vedere, pe cele trei plane de proiecție (fig. 2);
- ✓ frământă bine lutul până obții o pastă ușor de modelat;
- ✓ respectă cotele conform desenului realizat;
- ✓ realizează produsul final;
- ✓ aplică normele de securitate și sănătate în muncă.
- Analizează produsele obținute, în funcție de calitatea acestora.
- Formulează idei referitoare la creșterea funcționalității produsului (din toate produsele obținute la clasă, realizați un produs util).

### Îmi amintesc!

Fiecare produs se execută, având la bază o schiță sau un desen tehnic. În clasa a VI-a ați învățat cum se realizează un produs pornind de la desenul tehnic/schiță, prin reprezentarea acestuia în vedere, cu un număr minim de proiecții și cote (proiecțiile lui pe planul vertical – vederea din față, proiecția pe planul orizontal – vederea de sus și proiecția pe planul lateral – vederea din stânga). Desenul se cotează, folosind elementele cotării: *cota*, *liniile ajutătoare* și *liniile de cotă*.

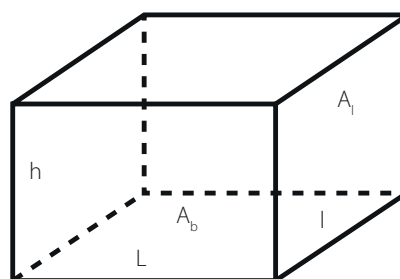


Fig. 1. Paralelipiped dreptunghic

$$A_b = L \cdot l$$

$$A_l = 2(L \cdot h + l \cdot h)$$

$$A_t = A_l + 2A_b = 2(L \cdot h + l \cdot h + L \cdot l)$$

$L$  – lungimea;  $l$  – lățimea;  
 $h$  – înălțimea;  $A_b$  – aria bazei;  
 $A_l$  – aria laterală;  $A_t$  – aria totală

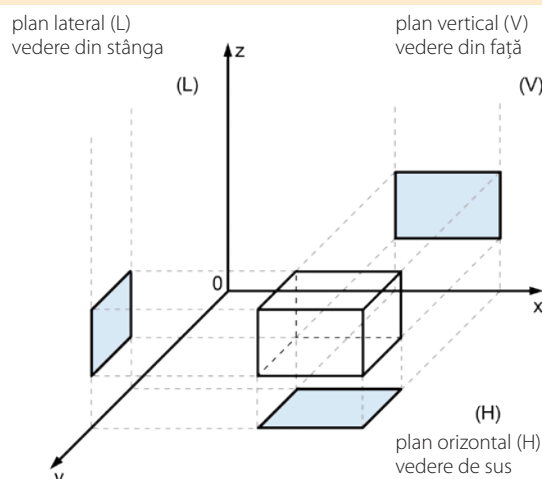


Fig. 2. Reprezentarea produsului în vedere, pe cele trei plane de proiecție

### ACTIVITATE

- Folosind ca exemplu modelul de mai sus, alege un obiect pe care să-l realizezi din lut.
- Desenează schița obiectului.
  - Stabilește dimensiunile acestuia.
  - Cotează desenul realizat.
  - Modelează din lut produsul, respectând cotele date.



# Fișă tehnologică

## Îmi amintesc!

Pentru a realiza un produs din lut este necesar să se întocmească un document tehnic, o fișă tehnologică, care să conțină informații despre:

- ✓ denumirea produsului;
- ✓ caracteristicile acestuia;
- ✓ materialele folosite la executarea produsului;
- ✓ schița produsului;
- ✓ operațiile tehnologice necesare realizării produsului;
- ✓ uneltele și instrumentele folosite;
- ✓ controlul tehnic de calitate.

## Cum realizezi un produs din lut pe baza unei fișe tehnologice?

### ACTIVITATE

Întocmește o fișă tehnologică pentru produsul *ghiveci pentru flori* (fig. 1), urmărind etapele unei fișe tehnologice, ca în exemplul de mai jos.

#### FIȘĂ TEHNOLOGICĂ

|   |  |
|---|--|
| Denumirea produsului                                | Farfurie pentru ghiveciul de flori (fig. 2)  |
| Caracteristicile produsului                         | – obiect decorativ pentru grădină  |
| Materiale folosite                                  | – lut pentru modelaj, apă, castron, planșă pentru modelat, riglă, compas, lac pentru finisare  |
| Schița produsului                                   | – etapele de realizare sunt prezentate în figura 3.  |
| Operații tehnologice necesare realizării produsului | <ul style="list-style-type: none"> <li>– pe planșă pentru modelat se prepară lutul prin frământare</li> <li>– se folosește apă, dacă este nevoie</li> <li>– se prelucrează/modelează lutul urmând schița</li> <li>– se măsoară dimensiunile produsului, astfel încât să corespundă desenului inițial</li> <li>– produsul realizat se pune la uscat</li> <li>– se finisează produsul prin aplicarea unui strat de lac</li> <li>– se poate decora produsul, prin pictare (fig. 4)</li> <li>– dacă există un cuptor pentru ars, se poate realiza și operația de ardere</li> </ul> |
| Unelte și instrumente folosite                      | – riglă, creion, compas, planșă pentru modelat, lac pentru finisare  |
| Control tehnic de calitate                          | – se verifică aspectul produsului final: dacă se respectă dimensiunilor, dacă lacul a fost aplicat uniform pe suprafața produsului, dacă nu prezintă crăpături; <i>defecte posibile</i> : bavuri, grosime necorespunzătoare, fisuri/crăpături, zgârieturi, valuri, deformări, suprafețe neregulate, asimetrie  |



Fig. 1. Ghiveci pentru flori



Fig. 2. Farfurie din lut pentru ghiveci



Fig. 3. Etape de modelare



Fig. 4. Produs decorat prin pictare



Fig. 1. Atelier de olărit

Olăritul, ca un meșteșug tradițional, poate fi privit și din punct de vedere economic. Meșterii olari au o sursă de venit din această activitate, contribuind, astfel, și la dezvoltarea localității, prin atragerea turiștilor în zonă. Este nevoie ca acești mici producători să își vândă produsele. Astfel, ei participă la târguri și expoziții, unde își expun produsele în vederea valorificării (fig. 1).

### Cum devii antreprenor și îți administrezi afacerea?

#### ACTIVITATE

Pentru micul tău atelier de creație, completează resursele materiale necesare realizării unei bijuterii din lut, un cadou ideal cu prilejul zilei de 8 Martie, al unei aniversări, după modelul din figura 2.

| Bijuterie din lut                           |   |
|---|---|
| 1. Formarea echipei de lucru                | <i>Resurse umane</i><br>– cadru didactic, elevi   |
| 2. Pregătirea materialelor necesare         | <i>Resurse materiale</i><br>– lut, roata olarului, șnur pentru colier/ac de siguranță pentru broșă  |
| 3. Calcul economic                          | <i>Resurse financiare</i><br>– lut pentru modelaj – 15 lei<br>– culori pentru pictat – 10 lei<br>– șnur – 5 lei<br>– ac de siguranță – 2 lei<br>Total = 32 de lei |
| 4. Împărțirea responsabilităților în echipă | <i>Resurse de timp</i><br>1 oră   |

Fiecare antreprenor, având propria afacere, își dorește să obțină un profit care să-i permită să continue și să-și diversifice activitatea.

Preocuparea fiecărui investitor este aceea de a putea să acopere toate costurile de producție și să obțină un profit cât mai mare, valorificându-și la maximum resursele umane, materiale și financiare.

Fiecare produs poate fi valorificat prin comercializarea acestuia, și anume punerea în vânzare a produsului, luând în calcul următorii factori:

- *prețul de producție* ( $P_p$ ) este prețul care înglobează costul produsului și profitul obținut;
- *costul de producție* ( $C_p$ ) cuprinde toate cheltuielile care au fost necesare pentru realizarea produsului (resurse umane, financiare, materiale);
- *profitul* ( $p$ ) reprezintă valoarea câștigului obținut din *afacerea* derulată.  $P_p = C_p + p$

### Resurse necesare în realizarea unei bijuterii din lut

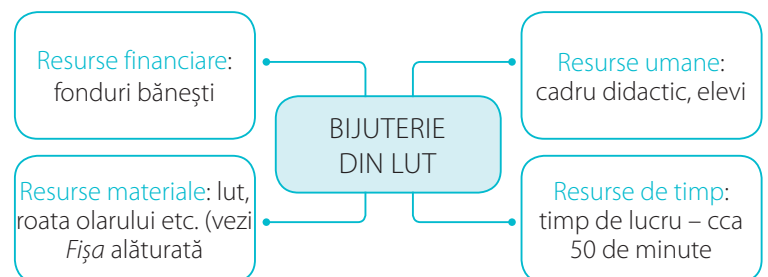


Fig. 2. Resurse necesare în realizarea unei bijuterii din lut

#### Dicționar

**antreprenor** – persoană care execută anumite lucrări sau servicii (publice ori particulare); întreprinzător.

# Siguranța la locul de muncă

## Elementele locului de muncă

Totalitatea mijloacelor materiale cu ajutorul cărora oamenii acționează asupra obiectelor muncii, modificându-le potrivit scopului urmărit de ei, reprezintă **mijloacele de muncă**.

## Ergonomia locului de muncă

Având în vedere metodele de lucru utilizate în olărit, activitate desfășurată în spații închise, este necesară luarea unor măsuri eficiente pentru aerisirea spațiului de lucru.

În cazul utilizării unui sistem de ventilare, acesta trebuie să fie menținut în stare de funcționare.

## Securitatea și sănătatea în muncă

Modelatorul de ceramică/olarul trebuie să-și însușească normele referitoare la sănătatea și securitatea în muncă, participând la instruirii pe teme specifice locului de muncă.

Dintre normele care stabilesc principiile privind securitatea și sănătatea în muncă, amintim:

- instrumentele și uneltele trebuie să fie utilizate cu atenție și multă responsabilitate, pe durata manevrării roții, la utilizarea fichiaselor, la arderea vaselor în cuptor etc.;
- olarul trebuie să poarte echipamentul de lucru și de protecție a muncii, care constă în: salopetă, ochelari de protecție, mănuși, încălțăminte adecvată;
- mijloacele de protecție și de intervenție trebuie să fie verificate, în ceea ce privește starea lor tehnică și modul de păstrare, conform cu recomandările producătorului și adecvat procedurilor de lucru specifice;
- mijloacele de muncă trebuie să fie selecționate cu responsabilitate, conform organizării activităților la locul de muncă. Pentru buna desfășurare a acestora este necesară identificarea activităților de lucru și pregătirea materialelor și a mijloacelor de muncă.

## Norme de prevenire și stingere a incendiilor

Atelierul de olărit trebuie să fie echipat și dotat cu mijloace tehnice de apărare contra incendiilor. Pe timpul lucrului, trebuie luate măsuri de reducere a riscului de incendiu, precum:

- limitarea folosirii cantităților de materiale combustibile și a altor surse cu potențial de aprindere;
- uși de pe căile de evacuare se mențin mereu descuiate;
- se interzice aprinderea cu benzină, petrol și alte lichide combustibile, precum și montarea cablurilor electrice pe elementele de construcții care se aprind cu ușurință.

## ACTIVITĂȚI

1. Precizează care sunt elementele locului tău de muncă – *Micul tău atelier de olărit* –, în cazul în care ai de executat un produs simplu, din lut, pentru expoziția intitulată: *Bijuterii pentru mama*.

Completează, pe caiet, schema de mai jos.



2. Citește textul de mai jos și întocmește o fișă în care să prezinți, pe scurt, principalele activități pe care le desfășori în micul tău atelier de olărit, precum și normele pe care le respecți în timpul lucrului.

Modelatorul de ceramică, numit și olar, produce vase și obiecte de ceramică în ateliere proprii sau ateliere specializate.

Din activitățile profesionale ale olarului fac parte:

- ✓ olarul își identifică sarcinile;
- ✓ își organizează activitățile zilnice și comunică corect cu toate persoanele implicate direct în procesul de muncă;
- ✓ aprovizionează locul de muncă cu materiale, scule, unelte, dispozitive;
- ✓ pregătește sculele, dispozitivele și echipamentele pentru lucru;
- ✓ pregătește lutul pentru modelare;
- ✓ modelează sau transformă lutul în obiect, folosind roata tradițională sau roata de modelare electrică;
- ✓ cunoaște și aplică tehnicile și procedeele de decorare.



# Aplicații în atelier

## ACTIVITATE PE GRUPE

- Evaluati activitatea colegilor de la o alta grupa, pe parcursul realizării produselor, ținând cont de respectarea măsurilor de securitate și sănătate în muncă și normele de prevenire și stingere a incendiilor.
  - Completați fișa de evaluare din tabelul de mai jos.

### FIȘĂ DE EVALUARE

Echipa nr. ...

Componența echipei

Eventuale nereguli

Punctaj acordat echipei

- Realizați un colaj cu obiecte decorative sau utilitare din ceramică.
- Stabiliți necesarul de material pentru realizarea unui produs simplu (fig. 1), pe baza unei liste cu materialele necesare și prețul lor de cost, după exemplul dat:

Denumirea produsului: cană



Fig. 1

| Material necesar         | Bucăți | Preț de cost        |
|--------------------------|--------|---------------------|
| – lut pentru modelaj     | 1 buc  | 1 x 15 lei = 15 lei |
| – culori pentru decorare | 1 buc  | 1 x 10 lei = 10 lei |
| – lac pentru finisare    | 2 buc  | 1 x 5 lei = 5 lei   |
| Total                    |        | 30 de lei           |

- Observă produsele din figura 2. Identifică modelele desenate pe vasele de lut și compară modelele, culorile folosite pentru decorare, precum și culoarea vaselor.



Fig. 2. Vase din lut

## ATELIERUL TRADIȚIONAL

- Citește fișa de lucru de mai jos, observă produsul din figura 3, apoi realizează-l respectând etapele de lucru.



Fig. 3. Mărtișor din lut

### Fișă de lucru

**Denumirea produsului:** Mărtișor din lut

**Materiale și instrumente necesare:** lut, vas pentru apă, sucitor pentru pregătirea materialului, pensulă, adeziv, șervețel, forfecuță.

### Mod de lucru:

- se taie o bucată din lut;
- se frământă bine, apoi se întinde cu sucitorul, în grosimea dorită;
- se decupează cu forma un cerc și se finisează marginile, cu degetele umezite;
- se fac găurile pentru șnur;
- formele se pun la uscat, pe șervețele de hârtie, care să absoarbă umezeala;
- după uscare, se decorează;
- se separă cele trei straturi ale șervețelului, păstrându-l pe cel de deasupra, cu imprimeu;
- se decupează imaginea dorită, având grijă să se încadreze frumos modelul pe mărtișor;
- se aplică un strat subțire de adeziv cu ajutorul unei pensule, după care motivul decupat se pune peste lut;
- cu o forfecuță, se înlătură șervețelul ce depășește marginile, apoi se aplică uniform un nou strat de adeziv;
- după uscarea culorii, se lăcuiește.



## ACTIVITATE PE ECHIPE

- 1 Citiți fișa de lucru de mai jos, observați produsul din figura 4, apoi realizați-l respectând etapele de lucru.



Fig. 4. Figurine din lut

### Fișă de lucru

**Denumirea produsului:** Figurine din lut

**Materiale și instrumente necesare:** argilă, apă, burete, scobitoare, guașă, cuțit, vopsea, lac.

#### Mod de lucru:

- se amestecă lutul cu apă;
  - se umezesc mâinile în timpul lucrului;
  - se modelează figurina după preferințe, inclusiv părțile componente;
  - se înmoaie buretele în apă și se umezește suprafața jucăriilor, netezind neregularitățile;
  - se lasă să se usuce figurina în timpul zilei;
  - se acoperă primul strat de jucărie cu tempera sau guașă;
  - se lăcuiește după uscare.
- 2 Pentru promovarea și valorificarea produselor realizate de voi, organizați, la nivelul clasei, un concurs între grupe.
    - Cu lucrările nominalizate, participați la târgurile și expozițiile cu specific tradițional.
    - Puteți valorifica informațiile acumulate pe parcursul acestor unități de învățare, pentru a participa la olimpiada cu specific tradițional, organizată la nivel local, regional și național. Mult succes!

#### InfoPLUS

În localitatea Săcel, Maramureș, există un atelier de olărit în care se modelează manual vase din lut și încă se mai folosește una dintre cele mai vechi tehnici tradiționale de olărit, prin care vasele nesmălțuite sunt lustruite cu piatra.

## PROIECT INTERDISCIPLINAR

Organizați, la nivelul școlii, un panou cu tema: **Cultură și tradiție românească.**

- Culegeți informații, atât de la profesorii de limba română, cât și din alte surse (internet, reviste, fotografii etc.) cu privire la tradițiile românești.

*Discipline vizate:* limba și literatura română, consiliere și dezvoltare personală, educație plastică, educație muzicală.

## ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

- 1 Citește textele de mai jos și observă produsele din figurile alăturate. Alege câte un model din fiecare tip de ceramică (ex.: triunghiuri – Cucuteni, copaci – Horezu) și aplică modelele pe un produs realizat de tine în cadrul atelierului.

### Ceramica de Cucuteni

Este una dintre cele mai vechi de pe teritoriul românesc, apreciată de specialiști ca fiind unicat în cultura europeană. Ceramica de Cucuteni se individualizează prin motivele colorate în roșu, negru și alb, reprezentând, mai ales, spirale, triunghiuri și alte forme geometrice.



### Ceramica de Horezu

Motivele centrale tradiționale pictate pe ceramica de la Horezu sunt: cocoșul, steaua, soarele, spirala, spicul grâului, pomul vieții, peștii, hora cu figuri umane, la care se adaugă alte elemente vegetale orientate în special pe margini: frunze, copaci, vreji, boboci de floare, frunza de stejar etc.



# RECAPITULARE

**A** Cu ajutorul schemelor de mai jos, amintește-ți ce ai învățat în această unitate.

- Exemplifică fiecare noțiune cuprinsă în schemă.

### Clasificare

- prezintă materia primă pentru lut.

### Proprietăți

- enumeră și definește două proprietăți ale materialelor din lut.

### Utilizări

- numește utilizările materialelor din lut;
- enumeră cât mai multe produse din lut din mediul tău apropiat.

### Analiza de produs

- alege unul dintre produsele din lut prezentate mai jos și întocmește o fișă de analiză pentru acel produs.



**B** Rezolvă cerințele de mai jos.

1. Întocmește fișa tehnologică pentru un produs din lut, recomandat de colegul de bancă.
- Respectă etapele de întocmire a fișei tehnologice, conform modelului de mai jos.



### FIȘĂ TEHNOLOGICĂ

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Denumirea produsului       |  |
| Materiale și instrumente   |  |
| Schiță                     |  |
| Operații tehnologice       |  |
| Control tehnic de calitate |  |
| Calcul economic            |  |
| Reclamă și valorificare    |  |

### 2. JOC DE CUVINTE

Completează, pe caiet, jocul de cuvinte următor. Rezolvă jocul propus și în *manualul digital*.

1. Învârtită de olar
2. Lucrător cu lutul
3. Culoare de ceramică din zona Marginea
4. Taie lutul
5. Pământ
6. Se amestecă cu lutul

|   |  |   |   |  |  |
|---|--|---|---|--|--|
| 1 |  |   | A |  |  |
| 2 |  |   | R |  |  |
| 3 |  |   | G |  |  |
| 4 |  |   | I |  |  |
|   |  | 5 | L |  |  |
|   |  | 6 | A |  |  |



## ÎNVAȚĂ SĂ TE AUTOEVALUEZI!

### Subiectul. I.

20 de puncte

**Alege litera corespunzătoare răspunsului corect.**

- Ușile de pe căile de evacuare se mențin în permanență:
  - descuiate;
  - încuiate;
  - închise;
  - deschise.
- Lutul sau argila se folosește la obținerea materialelor:
  - metalice;
  - plastice;
  - ceramice;
  - din sticlă.

### Subiectul. II.

25 de puncte

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

- Contrația constă în reducerea dimensiunilor în timpul uscării și al arderii. A/F
- Pentru a micșora plasticitatea și contrația la uscarea argilei se folosesc fondanți. A/F
- Teracota este folosită la placarea exterioară a sobelor de încălzit sau de gătit. A/F
- Cornul pentru ornat este folosit pentru desenarea diverselor ornamente pe oalele de lut. A/F
- Cărămizile pentru construcții sunt produse ceramice glazurate. A/F

### Subiectul. III.

15 puncte

**Completează spațiile libere cu termenii adecvați sensului științific.**

- Materia primă folosită pentru obținerea lutului este \_\_\_\_.
- Refractaritatea este proprietatea materialului de a rezista la temperaturi \_\_\_\_, fără a se deteriora.
- Produsele ceramice se acoperă cu un strat sticlos, numit \_\_\_\_, care le protejează și le face impermeabile.

### Subiectul. IV.

30 de puncte

**Realizează un eseu cu tema „Lutul – tradiție și sănătate”, având în vedere următoarele aspecte:**

- Menționarea importanței lutului;
- Enumerarea a două dintre cele mai utilizate produse din lut;
- Identificarea unei modalități de promovare a produselor obținute din lut, în vederea valorificării acestora.

Timp de lucru: ½ oră

10 puncte din oficiu



Răspunsuri test  
SI. 1 – a; 2 – c; SII. 1 – A; 2 – F, 3 – A; 4 – A;  
5 – F. SIII. 1 – argila, 2 – înalte; 3 – smalt/glazură.

## Portofoliu

### 1 ACTIVITATE PE ECHIPE

a. În excursia organizată în săptămâna Școala Altfel, vizitați un atelier de olărit pentru a afla cât mai multe informații despre această activitate tradițională.

- Realizați colaje cu fotografiile pe care le-ați făcut pe parcursul desfășurării activităților.
- Organizați o expoziție cu aceste colaje.

b. Cele mai importante centre de olărit din țara noastră sunt la Horezu (Vâlcea, zona Olteniei) și la Marginea, (Suceava, zona Moldovei).

- Formați două echipe de elevi.
- Folosind diverse surse de informare, fiecare echipă se documentează despre meșteșugul tradițional din cele două zone ale țării și realizează câte o fișă despre acest meșteșug.
- Elevii vor observa și vor prezenta diferențele și asemănările acestui meșteșug din cele două zone geografice.
- Fiecare echipă realizează câte un poster în care sunt promovate tradițiile românești, meșteșugurile și frumusețile zonelor respective din țară.
- Are loc o dezbatere pe această temă, profesorul fiind moderatorul.

### 2 ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

Realizează un referat cu tema: Povestea vasului de lut.

- Folosește informațiile acumulate pe parcursul acestei unități de învățare, precum și pe cele din excursia la care ai participat.

# V PROTEJAREA MEDIULUI



*Natura și educația sunt asemănătoare, căci educația îl transformă pe om și, prin această transformare, creează natura.*

Fiecare obiect pe care omul îl construiește și îl utilizează ajunge, în final, să devină un deșeu.

Deșeurile sunt reziduuri ale activității industriale, artizanale, agricole și ale consumului oamenilor. În ultimii ani, deșeurile sunt denumite materii prime secundare, având un preț și o piață proprii.

Considerarea deșeurilor ca o resursă este un lucru pozitiv atât din punct de vedere economic, cât și dintr-o perspectivă corectă a unei dezvoltări care ține cont de mediul înconjurător.



**VREAU SĂ ȘTIU**

CUM POT SĂ PROTEJEZ NATURA.



**OBSERV ȘI COMPAR**  
IMPACTUL DEZVOLTĂRII TEHNOLOGICE ASUPRA MEDIULUI ȘI A OMULUI.



**EXECUT**  
PRODUSE UTILE DIN MATERIALE RECICLABILE





Fig. 1. Sculptură în lemn




Fig. 2. Țeserea covoarelor și a carpetelor



Fig. 3. Încondeierea ouălor

### ACTIVITĂȚI

1. Întocmește un eseu și un colaj de imagini cu privire la meșteșugurile tradiționale specifice regiunilor țării. Pentru rezolvarea temei descoperă informații în *manualul digital* sau din surse on-line.
2.  Formați echipe de câte 3-4 elevi. Fiecare echipă își alege câte o zonă geografică și se documentează despre portul popular din această zonă. Realizați o fișă de documentare cu tema: **Portul tradițional românesc**.

### Dicționar

*Artizanat autentic* – produse de artizanat create de meșteșugari care au deprins tehnici străvechi, metode de folosire a materiilor prime și de decorare.

Principalele domenii în care a început să se manifeste mai mult nevoia de frumos a omului au fost: prelucrarea lemnului, realizarea țesăturilor, cusutul hainelor, olăritul – realizarea vaselor, apoi decorarea obiectelor rezultate prin diferite tehnici. Meșterii populari, prin meșteșugurile tradiționale, folosesc resursele naturale din zonă, în mod rațional, fără să afecteze calitatea mediului (fig. 1).

### Tehnologii artisanale pentru realizarea produselor cu specific tradițional

**Artiștii populari** se manifestă în multe domenii – *olăritul, țesătoria, prelucrarea lemnului, pictura pe sticlă, pe lemn sau pânză*. Ei au păstrat tradițiile vii, le-au transmis din generație în generație și se folosesc de materiile prime oferite de natură: lut, lemn, apă, fibre vegetale.

Obiectele artisanale își au rădăcinile în meșteșugurile rurale, evoluând și transformându-se odată cu omenirea. Multe meșteșuguri specifice au fost practicate de secole și au căpătat o răspândire globală, grație noilor tehnici de comunicare. Pentru promovarea acestor meșteșuguri de realizare a produselor tradiționale, în cadrul unor expoziții, muzee, pot fi utilizate tehnologiile **de ultimă oră**, precum ecranele digitale pentru expunerea operațiilor tehnologice necesare realizării produselor.

Printre produsele de artizanat românesc autentic se numără:

- **portul popular** (ii, fote, catrințe, Țari, opinci);
- **țesăturile** (covoare, carpete, brâuri, catrințe, fote, vâlnice, scoarțe, ștergare – fig. 2);
- **obiecte din lemn și împletituri** (jucării, fluiere, boluri și castroane);
- **obiecte din lut și ceramică** (castroane, farfurii, căni, oale, păpuși);
- **obiecte decorative și de mobilier** (ouă încondeiate – fig. 3, scaune, decorațiuni de grădină și de interior);
- **obiecte de cult** (sfeșnice, potire, clopote, icoane pe sticlă sau lemn, candelă).

### InfoPLUS

Confecționarea costumului popular românesc a pornit de la materii prime produse în gospodăriile țăranilor. Portul popular are aceeași structură pe tot teritoriul țării, dar se deosebește de la o regiune la alta prin amănunte precum: croiul, forma, culorile și motivele tradiționale.



# Tehnologii și materiale actuale și de viitor în raport cu mediul, individul și societatea

**Tehnologiile avansate**, numite și *tehnologii de vârf* (high-tech), sunt tehnologii înalt specializate. Acestea implică o tehnologie științifică necesară pentru producerea sau utilizarea unor dispozitive avansate sau sofisticate, în diferite domenii de activitate, precum: IT, aviație și industria aerospațială, instrumente medicale, optice și de precizie etc.

## Revoluția nanotehnologiei

Un exemplu de tehnologie avansată este *nanotehnologia*, care reprezintă orice tehnologie care se bazează pe posibilitatea de a realiza structuri complexe, respectând specificații la nivel atomic. Produsele realizate prin această tehnologie au proprietăți superioare, dar și un preț mai mare față de alte produse (fig.1).

Putem aminti câteva exemple folosite în practică:

- oglinzi retrovizoare care nu orbesc (heliomate);
- ferestre auto pe care apa nu condensează;
- lacuri automobile cu calitate superioare – autorefacere la zgârieturi;
- materiale care nu se murdăresc, nu se udă (fig. 2).

## Materiale compozite

Considerate a fi de viitor, **materialele compozite** (*fibra de sticlă* – fig. 3, *fibra de carbon* – fig. 4 sau *siliciu*), sunt folosite din ce în ce mai mult.

Un material compozit este alcătuit din mai multe materiale diferite, care prezintă caracteristici pe care nu le au materialele componente (exemplu: aliajele metalice). Acestea sunt materiale de performanță ridicată, folosite în domenii de vârf precum: industria aerospațială, industria automobilelor, transporturi, medicină, articole sportive etc. *Fibra de carbon*, datorită proprietăților ei, este un material foarte rezistent și ușor.

Materialele compozite prezintă avantaje economice. Fiind performante, au o greutate scăzută în comparație cu materialele clasice, rezistență la coroziune, rezistență mare la temperaturi înalte și rezistență mecanică ridicată și sunt prietenoase cu mediul înconjurător.

Datorită utilizării acestor materiale, este necesară recuperarea, reciclarea și reutilizarea acestora.

### ACTIVITATE

Întocmește o fișă de documentare cu tema: **Bicicleta de ieri, bicicleta de azi, de la materiale tradiționale la cele actuale**, utilizând *manualul digital* sau alte surse de informare.



Fig. 1. Ochelari de vedere cu interfață AR interactiv și ecran cu senzor digital vizual.



Fig. 2. Material rezistent la umezeală



Fig. 3. Fibră de sticlă



Fig. 4. Spoiler auto din fibră de carbon



Fig. 1. Produse tradiționale

### ACTIVITĂȚI

1. Întocmește fișa tehnologică pentru unul dintre produsele din figura 1 și realizează produsul respectând etapele de lucru și normele de protecție a muncii.
2. Prezintă semnificația următoarelor cugetări: *Creativitatea nu înseamnă să găsești un lucru, ci să faci ceva cu el după ce l-ai găsit.*
2. Identifică unele soluții la problemele legate de poluarea mediului în comunitatea în care locuiești și precizează aspectele pe care dorești să le schimbi, care să vină în sprijinul nevoilor comunității.

### PROIECT INTERDISCIPLINAR

#### ECO tradiții

Festival în perioada Școala Altfel

- schimb de cărți, haine și bunătăți făcute în casă;
- instrumente muzicale confecționate din deșeuri;
- material didactic pentru diferite discipline și nivele de studio, confecționate din materiale reciclabile.

Este fascinant modul prin care meșterii populari își manifestă imaginația, combinând diferite elemente decorative și diverse culori pentru a obține piese foarte atrăgătoare: fețe de masă, covoare, costume populare. Aceste piese îndeplinesc, pe lângă o funcție estetică, și o funcție practică, fapt pentru care diferă în funcție de regiunea din care provine.

### ▶ Noi posibilități de utilizare și decorare a produselor

Ați observat că produsele sunt realizate de către oameni cu ajutorul instrumentelor, al sculelor și al dispozitivelor de lucru, cu scopul de a veni în întâmpinarea nevoilor acestora. Aceste produse sunt confecționate din diverse tipuri de materiale și sunt folosite în toate domeniile de activitate.

Specialiștii în domeniu sunt preocupați de găsirea unor noi posibilități de utilizare a acestor materiale, datorită proprietăților deosebite ale acestora. Astfel, argintul, un metal de culoare albă, strălucitoare, folosit, în special, pentru confecționarea obiectelor de podoabă, are o serie de întrebuințări, de la fabricarea aparatelor de laborator și a instrumentelor medicale, tehnică fotografică, până la telefonie, instalații ale industriei alimentare etc.

Din motive de natură economică, dar și din cauza proprietăților fizice și chimice, materialele metalice au fost ușor înlocuite cu cele nemetalice. În diverse domenii, datorită faptului că sunt mai economice, sigure și ecologice, se folosesc combinații de mai multe tipuri de materiale, numite **materiale compozite**. În zilele noastre oamenii acordă o mare importanță relației dintre material și mediul înconjurător, fapt pentru care analizează cu atenție impactul materialelor asupra mediului și ciclul de viață al acestora.

Totodată, recuperarea și valorificarea unor materiale din deșeurile menajere sau industriale reprezintă o prioritate în protecția mediului.

### InfoPLUS

În toate regiunile României se păstrează motive decorative străvechi, precum *soarele*, *crucea* sau *spirală*. Simbolistica populară românească este *geometrică*, *vegetală*, iar originile sale se situează în vremurile în care acestea reprezentau primele forme de comunicare umană. Simbolistica este prezentă pe toate obiectele de artizanat popular, indiferent că vorbim de obiecte ceramice, din lemn, din lână, cânepă, în sau din borangic.



## Domenii specifice realizării produselor

### 📌 Domenii de activitate specifice tradițiilor locale

Lemnul a fost prima resursă folosită, fapt care a condus la dezvoltarea îndeletnicirii de prelucrare a lemnului în diverse forme. Astfel, au apărut meserii precum: sculptor în lemn, confecționar de măști și podoabe populare sau împletituri, de instrumente populare (fluiere), constructori de case, piese de mobilier etc. Aceste meserii tradiționale sunt din ce în ce mai rare, se transmit din tată în fiu, însă nu mai sunt foarte căutate, deoarece tehnologia tradițională folosită cere timp și multă îndemânare.

În numeroase localități rurale, s-au dezvoltat micile industrii de artizanat, cu meserii care necesită executarea manuală a operațiilor tehnologice de realizare a produselor.

Pentru a se obține profit și pentru a rezista peste ani, aceste meșteșuguri trebuie transformate combinând tehnicile de producție și de comercializare inovatoare cu tehnicile tradiționale.

Un rol important în promovarea profesiilor tradiționale îl are și turismul. Turiștilor le place să cumpere obiecte artizanale și alte suveniruri pe care le duc cu ei în țara de proveniență. Acest lucru îi determină pe meșterii populari să realizeze diferite produse cu specific tradițional și local.

### 📌 Domenii de specializare inteligentă

Domeniile de specializare care pot valorifica resursele de producție și competențele de cercetare-inovare sunt numite **domenii de specializare inteligentă**. În aceste domenii de specializare este încurajată inovarea și competitivitatea în mediul economic, iar rezultatele obținute sunt promovate, astfel încât să existe o economie competitivă, care să conducă către dezvoltarea locală a zonelor respective.

### 📌 Domenii specifice sectoarelor economice cu potențial competitiv

Domeniul **Textile și materiale avansate** se numără printre domeniile economice cu potențial competitiv.

Materialele textile avansate sunt structuri textile capabile să sesizeze stimuli externi, să reacționeze și să se adapteze la acești stimuli; există materiale cu funcționalități integrate în structură, care își modifică culoarea, materiale conductive, materiale care pot memora forma și reveni la forma anterioară sub acțiunea căldurii, materiale din țesături ignifuge sau hidrofobe.

### InfoPLUS

Materialele textile avansate sunt folosite și în producția de echipamente sportive. Ca urmare, se observă potențialul domeniului *Textile și materiale avansate* de a fi specializare inteligentă.

Din țesături antistatice sunt proiectate dispozitivele individuale de protecție pentru cei care lucrează în zone cu descărcări electrice și în zone cu pericol de incendii sau pentru cei care manipulează produse chimice. Datorită extinderii bazei de aplicații în industriile militară și de apărare, medicină, a crescut tot mai mult cererea de materiale textile avansate.

### ACTIVITĂȚI

1. Realizează un studiu de caz cu titlul: **Evoluția unor domenii profesionale noi.**

- Descoperă, în *manualul digital*, sectoarele economice cu potențial competitiv care se corelează cu domeniile de specializare inteligentă. Analizele efectuate au condus la identificarea a 10 sectoare economice cu potențial competitiv care se corelează cu domeniile de specializare inteligentă. (*Hotărârea nr. 775/2015 privind aprobarea Strategiei naționale pentru competitivitate 2015-2020*).

2. 👥 Îndrumați de către profesor, comparați diferite profesii specifice sectoarelor economice cu potențial competitiv care se corelează cu domeniile de specializare inteligentă.

- Formați echipe de câte 5 elevi. Alegeți o profesie specifică unui sector economic cu potențial competitiv, corelată cu domeniul de specializare inteligentă, și întocmiți câte o *fișă de documentare*. Folosiți manualul digital sau alte surse de informare pentru completarea temei.





Fig.1. Colectarea selectivă a deșeurilor

Colectarea și tratarea deșeurilor răspund unei necesități de a proteja mediul și sănătatea oamenilor.

Diferite tipuri de deșuri (hârtia, sticla, plasticul – fig. 1) pot fi colectate de serviciile de salubritate urbană și tratate pentru a fi utilizate în:

- industrie, ca materiale recuperate (hârtie, sticlă, plastic, fier, aluminiu)
- stațiile de reciclare, unde sunt transformate în compost pentru agricultură
- incineratoare, pentru recuperarea energiei.

### Avantajele recuperării și reciclării deșeurilor

Scăderea extragerii de resurse neregenerabile (de ex.: metalele și sursele fosile de energie)

Reducerea exploatării resurselor regenerabile (de ex.: lemnul pentru hârtie)

Scăderea consumului de apă folosită în diferite procese tehnologice

Scăderea consumului de energie (de ex.: energia necesară reciclării unui metal este mult mai mică decât cea necesară pentru a extrage același metal din minereu)

### PROIECT INTERDISCIPLINAR



Realizați un proiect cu tema: **Cum poate fi reciclat un material.**

Analizați și comparați două tipuri de materiale, dintre cele studiate, pe care să le puteți readuce în circuitul economic sub formă de materii prime. Realizați, în echipă, un algoritm, conform schemei din figura 2, pe baza cunoștințelor din clasa a V-a, de la disciplina Informatică și TIC.

În *manualul digital* veți găsi detalii despre aplicația *Scratch*.

*Discipline vizate:* informatică și TIC, chimie, biologie.

### Transformarea deșeurilor în materii prime care alimentează economia

Cuvântul **deșuri** complică deseori viața oamenilor, însă prezentul le impune acestora o schimbare profundă de mentalitate. Acum este timpul ca oamenii să privească resturile de materiale drept **resurse**. Atunci când pronunță cuvântul „deșuri” trebuie să-și pună întrebarea dacă aruncă definitiv acel material sau dacă există alte posibilități de folosire a acestuia. Răspunsul este simplu: deșeurile nu sunt gunoi, sunt resurse!

În figura 2 este prezentată modalitatea în care deșeurile se pot reintroduce în circuitul de producție printr-un algoritm pe care îl regăsești în manualul digital.

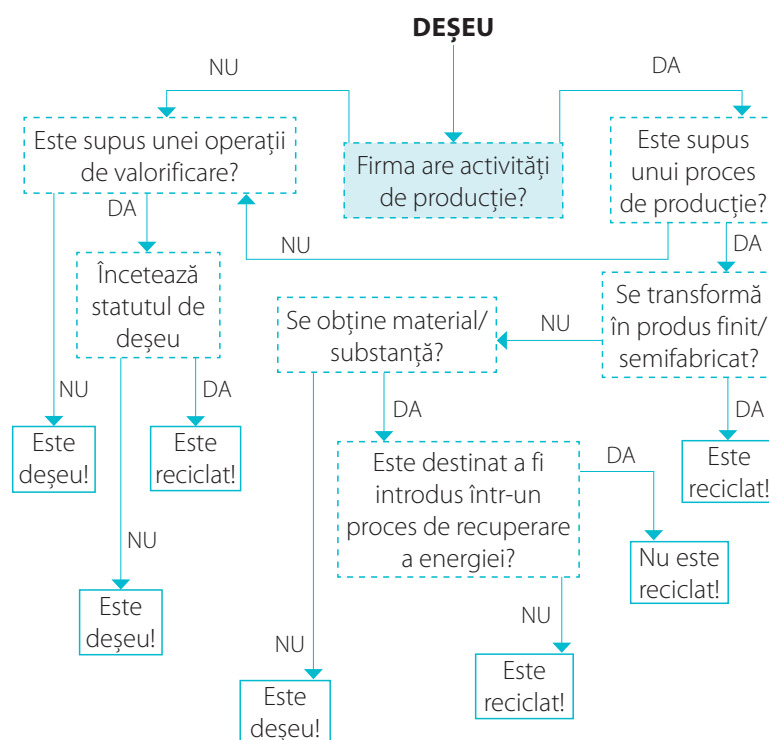


Fig. 2. Reintroducerea deșeurilor în circuitul de producție



# Gestionarea deșeurilor

## Gestionarea resurselor

Poluarea mediului înconjurător, risipa de materiale noi, dar și de energie necesară pentru a le produce sunt adevăratele provocări ale acestui secol.

În esență, reciclarea deșeurilor reprezintă activitatea de reintroducere a acestora în ciclul de producție (fig. 1).

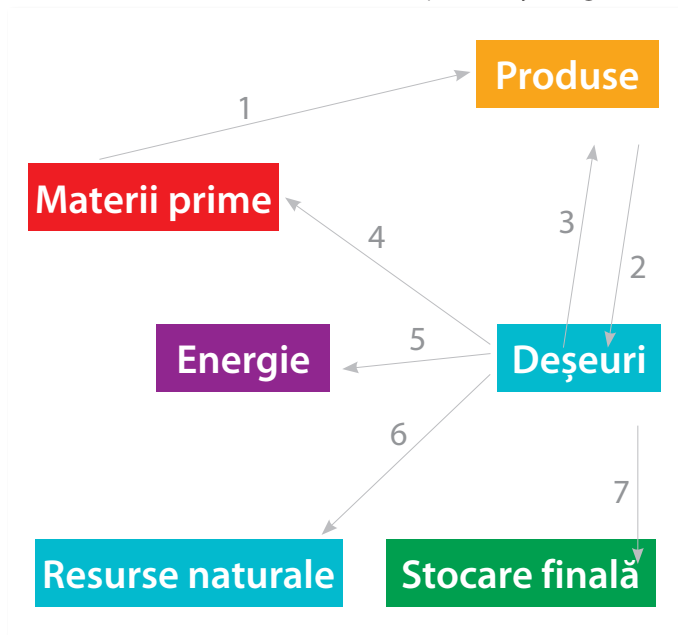


Fig. 1. Reciclarea deșeurilor

Reciclarea deșeurilor a fost considerată, multă vreme, o activitate de mică valoare economică și de nivel tehnologic scăzut. Datorită conștientizării necesității de a respecta mediul înconjurător, oamenii au început să fie preocupați de colectarea deșeurilor după anumite criterii, în funcție de natura lor: colectarea selectivă reprezintă primul pas important către reciclare.

Gestionarea adecvată a deșeurilor generează multiple avantaje economice, nu doar pentru mediul înconjurător (fig. 2).

### ACTIVITĂȚI


1. Prezintă o listă cu deșuri menajere provenite din activități casnice și de consum.
  2.  Confeccionați, în echipă, produse decorative din materiale reciclabile pentru decorarea sălii de clasă.
- ✓ Realizați reclame, pliante sau videoclipuri necesare prezentării produselor în vederea promovării acestora.



Fig. 2. Gestionarea deșeurilor

### InfoPLUS

- ✓ Recuperarea hârtiei este folositoare și din punct de vedere ambiental, pentru că se taie mai puțini copaci, dar și din punct de vedere economic, pentru că se reduce în mod considerabil cantitatea de materiale duse la groapa de gunoi.
- ✓ Pentru fabricarea recipientelor metalice pentru lichide, în mod obișnuit se folosește fie aluminiul, fie tabla subțire din aluminiu, cunoscută și sub numele de doză. Dozele de aluminiu sunt deșeurile cele mai prețioase pe piața de reciclare. Se pot recicla direct și sunt recuperabile în totalitate. Acestea sunt topite într-un cuptor și, după eliminarea eventualelor impurități, metalul este laminat și adunat în formă de rulouri, care pot fi utilizate pentru producerea altor conserve de aluminiu.
- ✓ Se pot realiza produse utile folosind materiale reciclabile (ex.: articolele de îmbrăcăminte uzate se pot transforma, cu puțină imaginație, în produse vestimentare unicate).

### Dicționar

*Deșuri* – resturi materiale rezultate dintr-un proces casnic sau industrial.

# Aplicații în atelier

## InfoPLUS

Tehnica picturii pe apă și aplicarea modelului pe diferite materiale (textile, lemn, hârtie, ceramică) reprezintă arta marmorizării, cunoscută și ca *tehnica Ebru*.

Această tehnică implică realizarea unui model din mai multe culori speciale, ce plutesc pe suprafața unui gel. Materialul pe care urmează să se aplice modelul creat poate fi din textile, lemn sau ceramică. Când materialul este așezat pe suprafața apei, acesta se imprimă cu modelul format.

## ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

- 1 Folosind tehnica picturii pe apă, aplicați modelul rezultat pe diferite produse: căni de ceramică, tricouri, eșarfe, rame de tablou, fețe de pernă, hârtie etc.

### Materiale și instrumente:

- set de culori pregătite pentru tehnica ebru, pensulă, vas sau tavă, gel, apă, tricou, geantă, față de pernă etc. pe care se va imprima desenul unic.

Descoperă în *manualul digital* cum poți să îți pregătești singur setul de culori speciale pentru tehnica ebru și gelul, precum și o detaliere a tehnicii de lucru.



Fig. 1. Materiale și instrumente



Fig. 2. Tehnica de lucru



Fig. 3. Produse finite realizate în tehnica picturii pe apă

## ACTIVITĂȚI

- 1 Observă schița produsului din figura 4 și realizează un șorț de bucătărie din material textil reciclabil (fig. 5).

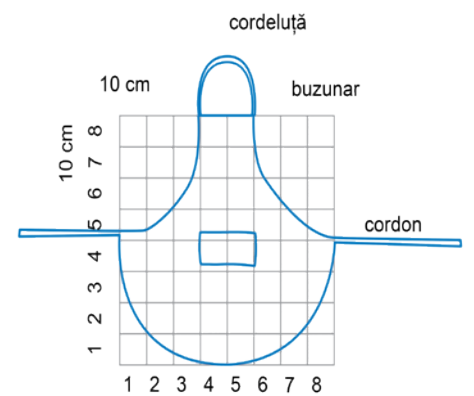


Fig. 4. Schița unui șorț de bucătărie



Fig. 5. Produs finit – șorț de bucătărie din material textil

- 2 Realizează produse utile pentru sala de clasă sau camera ta (fig. 6), folosind materiale reciclabile.



Fig. 6. Produse finite din materiale reciclabile

## ACTIVITATE PE GRUPE

- 1 Realizați activitatea cu tema: **Hârtie reciclată manual**, având în vedere informațiile prezentate în continuare.

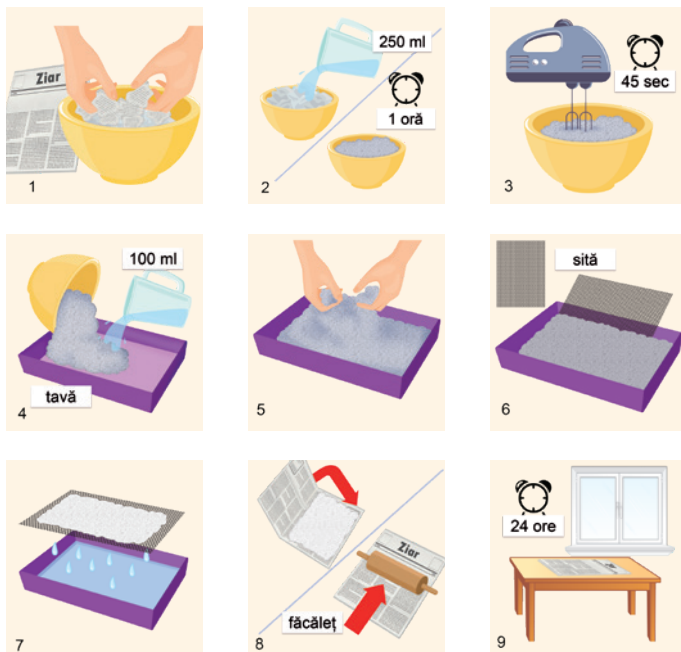
**Denumirea temei:** Hârtie reciclată manual

### Materiale și instrumente:

- resturi de hârtie, foi de ziare, blender de bucătărie, vas lat, ramă de lemn, prosoape absorbante din bumbac, uscător de păr

### Mod de lucru:

- se rup hârtiile și resturile în fâșii mici;
- se pun în blender, amestecate cu apă de la robinet.
- se toarnă amestecul în vasul lat și se lasă un minut să se așeze;
- se adaugă câteva petale de flori, semințe de plante mici sau fire subțiri de ață;
- cu sita, se ia din amestec, ca să se dispună pe toată suprafața ei, cât de cât uniform;
- se scutură sita, lăsând apa să se scurgă (va dura până când apa va trece printre fibre);
- hârtia obținută se usucă cu uscătorul de păr;
- după ce hârtia este bine uscată, o puteți folosi ca bază pentru proiectele voastre.



- 2 Prezentați și promovați produsele obținute sub formă de reclame comerciale, expoziții, utilizând limbajul grafic specific.

## ATELIERUL TRADIȚIONAL

### Fișă de lucru

*Avem în jurul nostru multe obiecte bune și folositoare, dar pe care ajungem să le desconsiderăm tocmai pentru că suntem obișnuiți cu ele și, ca atare, le considerăm banale. Mamele și bunicile noastre de la țară știau și încă mai știu să recicleze creativ hainele deteriorate, pe care, prin țesere la război/gherghef, le transformă în covoare sau carpete multicolore. Astăzi, aceste produse se bucură de o mare apreciere.*



- 1 Realizează un covor din resturi textile, folosind tehnica țesutului.

Pentru realizarea lui, ai nevoie de următoarele **materiale/instrumente**:

- minirăzboi de țesut (îți poți confecționa un minirăzboi folosind ramă de lemn, cuie și ciocan); resturi de materiale textile; foarfecă.



### Mod de lucru:

- se taie materialul textil sub formă de fâșii subțiri;
- se formează ghemul din fâșiile obținute;
- se înnoadă fâșiile pe cuiele minirăzboiului, formând urzeala;
- se formează covorul, înnodând sau împletind firele de bătătură pe firele de urzeală.

- 2 Descoperă, în *manualul digital*, informații privind realizarea unui covoraș din resturi textile, folosind tehnica nodurilor.

# RECAPITULARE

## A. Cu ajutorul schemelor de mai jos, amintește-ți ce ai învățat în această unitate.

- Exemplifică fiecare noțiune cuprinsă în schemă.

### Cauze

- prezintă principalele cauze referitoare la poluarea mediului.

### Metode

- prezintă importanța reciclării materialelor pentru protejarea mediului.

## PROTEJAREA MEDIULUI

### Analiză

- prezintă semnificația expresiei: *Economie circulară*.
- precizează importanța colectării selective în vederea protejării mediului.

### Soluții

- enumeră soluții pentru protejarea mediului tău apropiat (sala de clasă, curtea școlii, locuință).
- enumeră trei produse uzate (obiecte de îmbrăcăminte, accesorii vestimentare, mobilier) cărora le poți da o nouă destinație sau le poți modifica aspectul.



Fig. 1. Produse reutilizate

## A. Rezolvă următoarele cerințe.

- Folosind cunoștințele din clasa a VI-a, desenează reprezentarea în vedere, cu un număr minim necesar de proiecții și cote, pentru o căsuță din figura 2.
- Confecționează din carton căsuțe ca în figura 2 și realizează o machetă.



Fig. 2. Căsuță-model din carton

## 3. Reciclarea hârtiei

Prezintă soluțiile și importanța reciclării hârtiei la nivelul clasei/școlii tale.

- identificarea produselor supuse reciclării; vei avea în vedere următoarele produse uzate pe care le poți recicla: foile imprimate, caietele vechi sau orice alt ambalaj de hârtie sau carton necontaminat de ulei sau alte resturi de mâncare;
- cu ajutorul cadrului didactic, găsește firme specializate pentru colectarea gratuită a hârtiei;
- stabilirea zilei și a locului de colectare a produselor.



- Rezolvă jocul de cuvinte din *manualul digital* pentru a-ți aminti noțiunile învățate în această unitate.



## EVALUARE

## ÎNVAȚĂ SĂ TE AUTOEVALUEZI!

## Subiectul. I.

20 de puncte

## Alege litera corespunzătoare răspunsului corect:

- În containerele galbene se colectează:
  - plastic;
  - metal;
  - hârtie;
  - sticlă.
- Energia necesară reciclării unui metal, față de extragerea lui din minereu, este:
  - mai mare;
  - mai mică;
  - egală;
  - costisitoare.
- Materialele compozite sunt materiale alcătuite din:
  - lemn;
  - sticlă;
  - metal;
  - materiale diferite.
- Materialul obținut din lut și paie se numește:
  - glet;
  - noroi;
  - chirpici;
  - beton.

## Subiectul. II.

30 de puncte

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

- Plasticul reciclabil este cel care nu se topește la căldură. A/F
- Reciclarea deșeurilor reprezintă activitatea de reintroducere a acestora în ciclul de producție. A/F
- Dozele de aluminiu sunt deșeurile cele mai prețioase pe piața de reciclare. A/F
- Colectarea selectivă a deșeurilor înseamnă selectarea componentelor recuperabile. A/F
- Materialele compozite sunt materiale de performanță scăzută. A/F

## Subiectul. III.

40 de puncte

## Răspunde la următoarele cerințe:

- Ce sunt materialele compozite?
- Precizează două domenii de activitate care utilizează tehnologie avansată.
- Identifică două avantaje ale activității de reciclare.

Timp de lucru: ½ oră

10 puncte din oficiu.

Răspunsuri test

S. I. – 1-b, 2-b S. II. – 1-A, 2-F, 3-A, 4-F;

## Portofoliu

## 1 ACTIVITATE PE ECHIPE

Împreună cu dirigintele clasei și profesorul de educație tehnologică, organizați diverse excursii tematice în parcurile din apropiere, la munte, la mare etc., având ca subiect protejarea mediului.

Asemenea unor reporteri, fotografiați și analizați situații-model de protejare a mediului, precum și situații de încălcare a acestuia. La finalul activității, completați *fișa de observare a activității*.

## FIȘĂ DE OBSERVARE

Titlul activității:

Fotoreporter pentru mediu

Data activității ...

Locul activității ...

Componența echipei ...

Responsabilitățile echipei ...

Observații privind activitatea desfășurată ...

Fotografiile de la locul activității ...

Descoperă, în *manualul digital*, modelul de completare a fișei de observare.

## 2 ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

Întocmește un eseu cu tema: *Tehnologiile de ultimă oră versus meșteșugurile tradiționale*, urmărind cerințele:

- realizează o comparație între tehnologiile de ultimă oră și meșteșugurile tradiționale;
- analizează avantajele și dezavantajele progresului tehnologic asupra vieții oamenilor și a mediului.

*Surse de documentare:* vizite la muzee, expoziții (inclusiv virtuale), biblioteca școlii sau din localitate; surse on-line, *manualul digital*.



## RECAPITULARE FINALĂ

Resursele Pământului  
ca sursă de viață și evoluție

Pe baza schemelor de mai jos, amintește-ți ce ai învățat pe parcursul acestui an școlar.

Unitatea 1

Materiale  
textile

- Cum te ajută eticheta să-ți alegi corect hainele?
- Ce materiale textile cunoști și ce proprietăți au acestea?
- Cum alegi măsurile și culorile care ți se potrivesc?

Unitatea 2

Materiale  
lemnoase

- Prezintă fișa de analiză pentru un produs din material lemnos aflat în mediul tău apropiat – sala de clasă.
- Cum poate fi protejat un produs din lemn, în vederea utilizării lui pe termen îndelungat?

Unitatea 3

Materiale  
metalice

- Care sunt operațiile tehnologice, prezentate în fișa tehnologică, necesare realizării unui produs util din material metalic – produse decorative simple din sârmă de cupru reciclată din conductori electrici?

Unitatea 4

Material la  
alegere – lut

- Care sunt resursele financiare, umane, materiale și de timp pentru realizarea unui obiect decorativ (tablou din lut)?
- Cum poți promova și valorifica un produs din lut realizat de tine?

Unitatea 5

Protejarea  
mediului

- Urmărește schema din figura alăturată.
- a. Identifică procesul reprezentat în această schemă, pentru componentele IT.
- b. Precizează care este primul pas către reciclare.





## ÎNVAȚĂ SĂ TE AUTOEVALUEZI!

### Subiectul I.

20 de puncte

Alege litera corespunzătoare răspunsului corect.

- 1 Tehnica pirogravurii este arta:
  - a. de răsucire a unor fâșii din hârtie;
  - b. plierii hârtiei;
  - c. de a grava desene pe diferite obiecte;
  - d. țeserii firelor de ață colorată pe o rețea de cuie.
- 2 Reprezintă o operație de pregătire a materialelor textile:
  - a. croirea;
  - b. șablonarea;
  - c. coaserea;
  - d. curățarea de scame.

### Subiectul II.

20 de puncte

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

- 1 Materialele metalice cunosc o mărire în volum când sunt încălzite. A/F
- 2 Maleabilitatea este proprietatea materialelor metalice de a fi trase în foi. A/F
- 3 Scândura este cheresteaua cu lățimea mult mai mică decât lungimea. A/F
- 4 Dăltuirea reprezintă o operație tehnologică de scobire a materialului cu ajutorul dălților. A/F

### Subiectul III.

20 de puncte

Stabilește corespondența dintre metalele din coloana A și culorile corespunzătoare acestora din coloana B.

| A         | B                  |
|-----------|--------------------|
| 1. argint | a. galben          |
| 2. plumb  | b. roșcat          |
| 3. cupru  | c. cenușiu-închis  |
| 4. aur    | d. alb-strălucitor |
|           | e. maro            |

### Subiectul IV.

30 de puncte corecte

Realizează un eseu cu tema „Materialele compozite – materialele viitorului”, având în vedere următoarele aspecte:

- 1 Menționarea importanței materialelor compozite;
- 2 Precizarea a două avantaje economice ale materialelor compozite;
- 3 Identificarea unei modalități de promovare a produselor obținute, în vederea valorificării acestora.

Timp de lucru: ½ oră

10 puncte din oficiu



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

## Portofoliu

### 1 ACTIVITATE PE ECHIBE

a. Identificați agenți economici din localitate (societăți comerciale, bănci, administrații publice și private, alte servicii) și organizați o vizită la un agent economic.

#### b. Joc de rol

- Menționați unele soluții la problemele legate de găsirea unui loc de muncă.

- Analizați ofertele de locuri de muncă ale unor angajatori din plan local/zonal.

c. Realizați un poster în care să prezentați unele soluții de prevenire sau de combatere a efectelor negative ale dezvoltării tehnologice asupra omului: timpul de lucru, cantitatea de combustibil/energie consumată pentru prelucrare.

d. Realizați un proiect având ca subiect semnalarea unor cazuri de poluare a mediului în urma prelucrării produselor din lemn.

- Realizați un colaj care să reflecte avantajele și dezavantajele progresului tehnologic asupra propriei persoane, a comunității și a mediului.

### 2 ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

Realizează o fișă de observație pe piața muncii din localitate, în care să menționezi profesiile existente și cele solicitate de piață.



## BIBLIOGRAFIE

Arieș Ioana, Ciocîrlea-Vasilescu Aurel, Constantin Mariana, Vasilescu Ioana Ciocîrlea, *Studiul materialelor*, Editura CD Press, 2010.

Enache I, *Geometrie descriptivă și desen tehnic. Probleme și aplicații*, Editura Didactică și Pedagogică București, 1975.

Greco Nicolae: *Materiale metalice, Structură, proprietăți și utilizări*, Editura Tehnică, 1885.

Graf, *Meșterul priceput*, Editura Casa, 2011.

Hătărăscu Ovidiu, *Metale în epoca actuală*, Editura Albatros, 1982.

Kramer Kim Marie, *Etajere din lemn*, Editura Casa, 2014.

Marian Doina Silvia, *Obiecte utile din resturi textile*, Editura Tehnică, 2003.

Mihăilescu Corina, *Ceramica de Hurez, Lutul, miracol și devenire*, Editura Contrast, 2005.

Munteanu Viorel, *Dezvoltare durabilă și protecția mediului*, Editura Fundației Universitare, Dunărea de Jos.

Negomireanu Ilie, *Noțiuni introductive de desen tehnic*, manual experimental pentru clasele a VI-a, a VII-a și a VIII-a, Editura Didactică și Pedagogică.

Olaru Cristian, Marius Dorin Lulea, Gheorghe Constantin Rusu, *Construcții civile, industriale și agricole*, Editura Matrixrom.

Popescu M., *Materiale ceramice*, Editura Eurostampa, Timișoara, 2002.

Popescu Nicolae, *Materiale pentru construcții de mașini*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1994.

Susală Ion, *Ghidul artizanului amator*, volumul 1, nr. 60, Editura Tehnică, 1980.

Silvestru Patrița, *Enciclopedia practică a copiilor*, Editura Ion Creangă.

Țonea Aureliu, Baltac Mircea, Rădulescu Constantin, Arieș Ioana, Dorobanțu Anca Saviana, *Materii prime și materiale*, Editura Aramis, 2004.

Vintilă Eugen, *Protecția lemnului și a materialelor pe bază de lemn*, Editura Tehnică, 1978.

Vladimir Platon, *Tehnologia materialelor folosite în industria lemnului*, Editura Didactică și Pedagogică, 197

\*\*\*Programa școlară pentru disciplina *Educație tehnologică și aplicații practice*, clasele a V-a – a VIII-a, O.M. nr. 3393/28.02.2017, MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE.

\*\*\*COR, *Clasificarea Ocupațiilor din România*.

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

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

ISBN 978-606-528-450-0



6 420620 007403

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