



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

CLAUDIA TĂNASE • IULIA MARGARETA DIMA • MIHAELA BĂSU
GABRIELA NEDELCU-TEODORESCU • MIHAELA ANTON

EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ ȘI APLICAȚII PRACTICE

Manual pentru clasa a VII-a

EDITURA AVANTGARDE CENTRE



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

CLAUDIA TĂNASE • IULIA MARGARETA DIMA • MIHAELA BĂSU
GABRIELA NEDELICU-TEODORESCU • MIHAELA ANTON

EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ ȘI APLICAȚII PRACTICE

Manual pentru clasa a VII-a

EDITURA AVANTGARDE CENTRE

Referenți de specialitate:
prof.univ.dr. ing. Adrian Dima – membru titular al
Academiei de Științe Tehnice
prof. dr. ing. Alexandru Mihai

Foto/Video: Dreamstime

© Copyright AVANTGARDE CENTRE 2019

EDITURA AVANTGARDE CENTRE
Telefon: 0765.007.285
e-mail: office@avantgarde-centre.ro

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

Educație tehnologică și aplicații practice : manual pentru clasa a VII-a /

Claudia Tănase, Iulia Margareta Dima, Mihaela Băsu, - București :

Avantgarde Centre, 2019

ISBN 978-606-94851-0-1

I. Tănase, Claudia

II. Dima, Iulia Margareta

III. Băsu, Mihaela

IV. Nedelcu-Teodorescu, Gabriela

V. Anton Mihaela

62

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

Unitatea I – RESURSE, MATERII PRIME ȘI MATERIALE

1.1. Resurse, materii prime și materiale	pag. 9
1.2. Clasificarea materiilor prime și a materialelor	pag. 11
1.3. Materii prime și materiale textile – clasificare, proprietăți, domenii de utilizare	pag. 13
1.4. Materii prime și materiale lemnoase – clasificare, semifabricate, proprietăți, defecte, domenii de utilizare	pag. 18
1.5. Materii prime și materiale metalice – clasificare, proprietăți, domenii de utilizare	pag. 22
1.6. Alte materii prime și materiale: pielea – clasificare, proprietăți, domenii de utilizare	pag. 26
1.7. Elemente de limbaj grafic specifice materialelor studiate	pag. 28
1.8. Resurse financiare, umane, materiale și de timp pentru realizarea produselor	pag. 31
1.9. Recapitulare – evaluare	pag. 32

Unitatea II – TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN DIFERITE MATERIALE

2.1. Norme generale de sănătate și securitate în muncă la realizarea produselor	pag. 35
2.2. Tehnologii de realizare a produselor din materiale textile	pag. 36
2.2.1. Operații de pregătire, prelucrare și finisare a produselor din materiale textile	pag. 36
2.2.2. Fișa de analiză a produselor din materiale textile	pag. 37
2.2.3. Fișa tehnologică a produselor din materiale textile	pag. 38
2.2.4. Atelier de creație	pag. 39
2.2.5. Recapitulare – evaluare	pag. 40
2.3. Tehnologii de realizare a produselor din materiale lemnoase	pag. 41
2.3.1. Operații de pregătire, de prelucrare și de finisare a produselor din materiale lemnoase	pag. 41
2.3.2. Fișa de analiză a produselor din lemn	pag. 43
2.3.3. Fișa tehnologică a produselor din lemn	pag. 44
2.3.4. Atelier de creație	pag. 46
2.3.5. Recapitulare – evaluare	pag. 49
2.4. Tehnologii de realizare a produselor din materiale metalice	pag. 50
2.4.1. Operații de pregătire, de prelucrare și de finisare a produselor din materiale metalice	pag. 50
2.4.2. Fișa de analiză a produselor din materiale metalice	pag. 52
2.4.3. Fișa tehnologică a produselor din materiale metalice	pag. 53

2.4.4. Atelier de creație	pag. 54
2.4.5. Recapitulare – evaluare	pag. 55
2.5. Tehnologii de realizare a produselor din alte materiale – piele	pag. 57
2.5.1. Operații de pregătire, de prelucrare și de finisare a produselor din piele	pag. 57
2.5.2. Fișa de analiză a produselor din piele	pag. 58
2.5.3. Fișa tehnologică a unui produs din piele	pag. 59
2.6. Noi posibilități de decorare a produselor din materiale textile, lemn, materiale metalice și piele. Tradiții locale. Tehnologii artisanale	pag. 60
2.7. Activități, ocupații și meserii specifice realizării produselor din materiale textile, lemn, materiale metalice și piele	pag. 64
2.8. Calitatea, evaluarea, promovarea și valorificarea produselor din materialele textile, lemn, materiale metalice și piele	pag. 66
2.9. Evaluare practică	pag. 69
2.10. Recapitulare – evaluare	pag. 70

Unitatea III – TEHNOLOGII MODERNE ȘI INFLUENȚA ACESTORA ASUPRA VIITORULUI OMENIRII

3.1. Materiale compozite	pag. 73
3.2. Impactul dezvoltării tehnologiilor de obținere a produselor din materialele studiate asupra individului, mediului și societății	pag. 76
3.3. Soluții de protejare a mediului din prezent și viitor. Reciclarea și reutilizarea produselor	pag. 78
3.4. Domenii specifice sectoarelor economice cu potențial competitiv. Domenii de specializare inteligentă	pag. 82
3.5. Recapitulare – evaluare	pag. 85
3.6. Evaluare finală	pag. 86
Răspunsuri	pag. 88



PREZENTAREA MANUALULUI DE EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ ȘI APLICAȚII PRACTICE

Prezentarea Manualului

Manualul *Educație tehnologică și aplicații practice* respectă reglementările din programa școlară nr. 3393 / 28.02.2017 aprobată de Ministerul Educației Naționale și este structurat pe 3 unități de învățare:

Unitatea I: Resurse, materii prime și materiale;

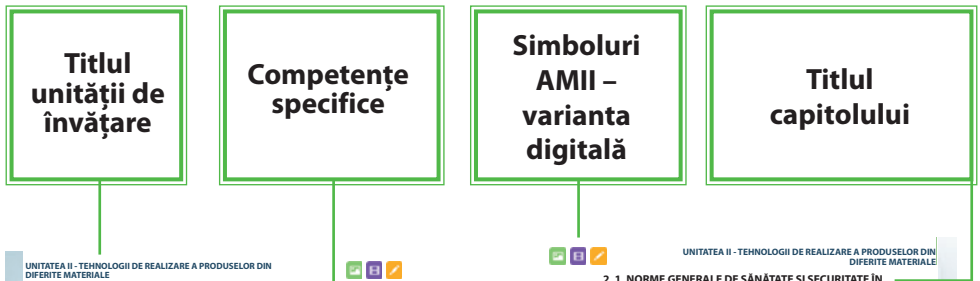
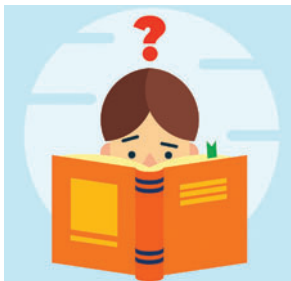
Unitatea II: Tehnologii de realizare a produselor din diferite materiale;

Unitatea III: Tehnologii moderne și influența acestora asupra viitorului omenirii.

Manualul are un caracter profund interdisciplinar și vă ajută să vă dezvoltați creativitatea, să lucrați în echipă și să vă

corelați cunoștințele cu cele dobândite la alte discipline (Geografie, Biologie, Informatică și TIC etc). Textul lecțiilor este punctat cu întrebări-cheie care vă ajută să vă dezvoltați gândirea critică, capacitatea de comunicare și relaționare în vederea rezolvării unor situații din viața reală.

Pentru monitorizarea progresului, evaluarea este realizabilă prin activități individuale sau în echipă. Manualul conține informații actualizate, iar prin îmbinarea echilibrată a conținuturilor teoretice cu aplicațiile practice, vă completează cultura generală și vă dezvoltă abilitățile practice.



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:



UNITATEA II - TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN DIFERITE MATERIALE

INTRODUCERE

2.1. Norme generale de sănătate și securitate în muncă la realizarea produselor
2.2. Tehnologii de realizare a produselor din materiale textile
2.2.1. Operații de pregătire, prelucrare și finisare a produselor din materiale textile
2.2.2. Fișa de analiză a produselor din materiale textile
2.2.3. Fișa tehnologică a produselor din materiale textile
2.2.4. Atelier de creație
2.2.5. Recapitulare-evaluare
2.3. Tehnologii de realizare a produselor din materiale lemnose
2.3.1. Operații de pregătire, de prelucrare și de finisare a produselor din materiale lemnose
2.3.2. Fișa de analiză a produselor din lemn
2.3.3. Fișa tehnologică a produselor din lemn
2.3.4. Atelier de creație
2.3.5. Recapitulare-evaluare
2.4. Tehnologii de realizare a produselor din materiale metalice
2.4.1. Operații de pregătire, de prelucrare și de finisare a produselor din materiale metalice
2.4.2. Fișa de analiză a produselor din materiale metalice
2.4.3. Fișa tehnologică a produselor din materiale metalice
2.4.4. Atelier de creație
2.4.5. Recapitulare-evaluare
2.5. Tehnologii de realizare a produselor din alte materiale - piele
2.5.1. Operații de pregătire, de prelucrare și de finisare a produselor din piele
2.5.2. Fișa de analiză a produselor din piele
2.5.3. Fișa tehnologică a produselor din piele
2.5.4. Recapitulare-evaluare
2.6. Noi posibilități de decorare a produselor din materiale textile, lemn, materiale metalice și piele. Tradiții locale, tehnologii artizanale
2.7. Activități, ocupații și meserii specifice realizării produselor din materiale textile, lemn, materiale metalice și piele
2.8. Calitatea produselor din materiale textile, lemn, materiale metalice și piele
2.9. Evaluare practică
2.10. Evaluare

Pe parcursul unității de învățare veți dobândi competențe în:

- realizarea fișelor de analiză și a fișelor tehnologice;
- selectarea măsurilor de sănătate și securitate în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor în funcție de specificul domeniului de activitate;
- executarea de produse utile și/sau creative prin activități de tip proiect;
- recunoașterea principalelor operații de pregătire, prelucrare, finisare a produselor textile, lemn, metalic, piele;
- realizarea unor sarcini de lucru individual și în echipă;
- identificarea ocupațiilor și meseriilor în domeniul producției materialelor textile, lemn, metalic și piele.

PROIECTE:

- Căsuța pentru pisărele;
- Blocul din material metalic (industrial)
- Casa tradițională românească;
- Omul de zăpădă;



Simboluri AMII - varianta digitală

Titlul capitolului

Conținuturile unității

Proiecte

Recapitulare - evaluare

UNITATEA II - TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN DIFERITE MATERIALE

2.1. NORME GENERALE DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ LA REALIZAREA PRODUSELOR

CITESTE ȘI REȚINE

Fiecare produs, indiferent de materialul din care este confecționat, se realizează printr-un proces tehnologic pentru a căpăta o formă finală și a putea fi comercializat.

Pe lângă respectarea tuturor indicațiilor proiectanților, a etapelor procesului tehnologic, ori care realizează un produs trebuie să respecte și regulile de securitate și sănătate în muncă (S.S.M.) și de prevenire și stingere a incendiilor (P.S.I.), care îl protejează împotriva accidentelor.

Normele de prevenire și stingere a incendiilor (P.S.I.) se aplică de către toți elevii, fiind obligatorii atât pe durata cursurilor, cât și în cadrul cursurilor și a altor activități extracurriculare ce se desfășoară în școală.

Sunt interzise următoarele:

1. Orice intervenție la instalația electrică, reparările rețin personalului calificat, desemnat acestui scop;
2. Utilizarea instalațiilor, utilităților și aparaturii electrice și de iluminat defecte sau cu improvizații;
3. Părăsirea locului de lucru fără aprobarea profesorului sau a șefului în funcțiune fără supravegherea și utilizarea și aparaturii electrice;
4. Amplasarea mezelor scuzătoare, bănelor sau a altor mobilieri în apropierea ușilor sau pe holuri, care constituie căi de evacuare în caz de incendiu;
5. Blocarea căilor de acces sau de evacuare a persoanelor și bunurilor materiale;
6. În caz de incendiu se va încerca evitarea panicii și se va face evacuarea conform procedurii învățate în școală. Elevii sunt obligați să cunoască și să respecte regulile și măsurile de prevenire și de stingere a incendiilor din unitatea de învățământ la anumite momente observate privind aprinderea împotriva incendiilor.

Notații generale

Prin **condiții de muncă** se înțelege totalitatea condițiilor în care se desfășoară activitatea de producție: procedee tehnice folosite, caracteristicile tehnice ale mijloacelor de producție, precum și toate măsurile aplicate la locul de muncă. În procesul de producție pot apărea **evenimente**, cum ar fi: quibret, praf, scame etc. De asemenea, există **riscuri posibile** ca: supraîncălzirea vizuală și auditivă, lovitura, tăierea, arsurile, electrocutarea, incendiul etc. Pentru a evita aceste riscuri, se impune respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, cu precizie mai ales de igienă, protecție colectivă și personală. În caz de incendiu, se utilizează echipamente de protecție împotriva incendiilor.

În procesul de realizare a produselor trebuie respectate obligatoriu următoarele norme minime de protecție:

- Întinerea în funcțiune lucrului, imbricată;
- hainele de protecție (halat sau șort);
- hărnicul împotriva tăburii să fie conștientizat;
- Pe masa de lucru va fi doborât materialul ce urmează să fie prelucrat în uneltele de lucru, pentru a nu aglomera locul;
- Nu înclina dispozitivul în dreptul zonei de acțiune a uneltilor;
- Se interzice întinderea la uscatul sau aparaturii electrice, atunci când sunt în priză;
- Nu se fac mișcări bruște cu uneltele în mână, pentru a nu feri colegii de altă;
- Poziția de lucru este cu spatele drept, fără a ține materialul nemobilizat, aproape de ochi;
- Periodic se fac pauze scurte și clevea exerciții de relaxare a mușchilor;
- În cazul dărmii, adresați-vă medicului.

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITĂȚI ÎN ECHIPĂ

Realizați un poster, insușit de un slogan, având ca temă "Rolul echipamentului de protecție în timpul lucrului".

ACTIVITĂȚI INDIVIDUALE

1. **Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și scrieți în căsuța de notăți varianta corectă de răspuns.**

a. Rolul instruirii privind P.S.I. și S.S.M. este de a:

1. preveni și diminau riscul de accidente;
2. elimina noile cauze de apariție a accidentelor;
3. asigura condiții de muncă;
4. supraîncălzirea fizică, biologică, tăierea, strivirea;
5. cunoașterea aplicațiilor;
6. abandonarea locului de muncă.

III. Precizați normele de securitate și sănătate în muncă ce trebuie respectate pentru realizarea unui semn de carte, folosind cursurile manuale.

3. Fișele de lucru se scapă:

- a. pe suport special;
- b. oriunde;
- c. pe podea;
- d. pe masa de lucru.

4. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și răspundeți pe scurt în căsuța de notăți.

1. Scopul instruirii privind P.S.I. și S.S.M. este de a:

1. preveni și diminau riscul de accidente;
2. elimina noile cauze de apariție a accidentelor;
3. asigura condiții de muncă;
4. supraîncălzirea fizică, biologică, tăierea, strivirea;
5. cunoașterea aplicațiilor;
6. abandonarea locului de muncă.

PREZENTAREA MANUALULUI DE EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ ȘI APLICAȚII PRACTICE

Titlul lecției

Rubrică de atenționare „CITEȘTE ȘI REȚINE!”

Recapitulare-evaluare

Portofoliu

Activitate individuală

UNITATEA II - TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN DIFERITE MATERIALE

2. 4. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE METALICE

2. 4. 4. FIȘA DE ANALIZĂ A PRODUSELOR DIN MATERIALE METALICE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Produsele din metal se regăsesc în viața cotidiană la tot pasul. Analiza produselor din materiale metalice vizează destinația produsului, materialele care intră în alcătuirea acestuia, schița constructivă, modul de prezentare, prețul și disfuncționalitățile posibile.



Fig. 36 Mecanism de ceas mecanic

FIȘA DE ANALIZĂ A UNUI PRODUS DIN MATERIALE METALICE

0 Denumirea produsului: BROȘĂ

0 Gama de produs: obiect de podoabă;

0 Materiale folosite: alamă;

0 Alcătuire constructivă: broșa propriu-zisă, sub formă de libelulă (1) și sistemul de prindere și închidere (2);

0 Schița constructivă: Fig. 37

0 Prezentare: se expune în imagazinele de bijuterii, pe etajere de sticlă, în cutii acoperite cu catifea;

0 Prețuri: prețul se stabilește apreciind calitatea, costul materialelor, manopera, taxele, impozitele și profitul-100 lei;

0 Disfuncționalități posibile: asperități palpabile netoase, decori neuniform sau zgârnit, sistem de prindere și închidere defect.




Fig. 37 - Broșă

RECAPITULARE - EVALUARE

Portofoliu: Realizați o mapă tematică intitulată „Utilizarea materialelor metalice în lumea modernă”, care să conțină următoarele materiale: fișe de analiză, imagini din diverse domenii de activitate, schițe, referate, colaje, fișe de lucru etc. Această mapă va fi realizată individual sau în grup; materialele vor fi evaluate periodic, iar unele componente vor fi prezentate în fața colegilor.

ACTIVITĂȚI INDIVIDUALE

1. Transcrieți pe caietul de notițe careul alăturat și discoperiți cel puțin cinci elemente care se regăsesc în fișa de analiză a produselor din materiale metalice.

2. Realizați după modelul prezentat mai sus, fișa de analiză a unui produs confecționat din metal, aflat în clasa voastră. Completați portofoliul personal cu fișa întocmită.

A	P	B	D	C	P	R	E	T	G	H	G
F	Y	D	E	D	B	D	N	M	N	T	A
O	K	N	V	X	D	A	Z	B	X	M	
R	F	L	U	M	V	T	A	L	E	H	A
M	R	T	M	D	S	G	Z	D	L	D	
A	G	H	I	G	S	C	H	I	T	A	E
N	J	N	R	H	F	G	B	D	D	C	P
D	J	N	E	F	R	K	M	M	N	C	R
P	R	E	Z	E	N	T	A	R	E	V	O
M	A	T	E	R	I	A	L	E	S	X	D
P	N	L	I	I	V	B	D	S	C	B	U
A	L	C	Ă	T	U	I	R	E	V	N	S

Metode interactive de evaluare

Rubrică de explicații

Rubrică de curiozitate

Recapitulare - evaluare

Aplicație practică

Activitate în echipă

Proiect - formare de deprinderi practice

UNITATEA II - TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN DIFERITE MATERIALE

2. 4. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE METALICE

2. 4. 4. ATELIER DE CREAȚIE

APLICAȚIA 1

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ - DECORAȚIUNI

Creați produse decorative utilizând: sârmă, mărgele, nasturi, ață etc. (Fig. 40, Fig. 42)

• Stabiliți-vă sarcinile de lucru, ținând cont de operațiile de pregătire/prelucrare/finisare;

• Prezentati modul de realizare al produsului finit în fața clasei și apoi organizați o expoziție pe holul școlii în clasă, cu produsele realizate.

• Întocmiți fișa de analiză a produsului și anexați-o la portofoliul personal.



Fig. 40 Produse decorative

Materiale folosite (fig. 41):

- Sârmă de cupru sau aluminiu
- Mărgele
- Nasturi
- Ață de cusut
- SDV-uri: Clește de tăiat sârmă, Ac

Modul de lucru:

- Se realizează schița produsului și se stabilesc materialele necesare.
- Se alege sârmă, mărgelute, nasturii, ținând seama de dimensiunile finale ale obiectului ce va fi realizat.
- Se taie sârmă cu ajutorul cleștei la dimensiunea dorită.
- Se introduc mărgelute și nasturii pe bucată de sârmă.
- Se îndoaie sârmă la capete pentru a evita pierderea mărgelilor și a nasturilor.
- Se modelează forma sârmei decorate, în funcție de schița produsului, până se obține forma dorită.



Fig. 41 Materiale utilizate



Fig. 42 Produse decorative

PROIECT - BRELOC „ROBOTELUL”



Fig. 43 Breloc pentru chei

» Folosind produse metalice pe care le găsiți cu ușurință în locuința voastră și creativitatea care vă caracterizează, puteți realiza un robotel, ce poate fi utilizat ulterior, ca breloc pentru chei (Fig. 43).

» Analizați imaginea alăturată și stabiliți:

- materialele necesare;
- operațiile tehnologice de obținere a produsului;
- SDV-urile cu ajutorul cărora se realizează operațiile tehnologice;
- prețul de vânzare al produsului finit;
- reclama în vederea comercializării produsului.

Număr de pagină

UNITATEA II - TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN DIFERITE MATERIALE

2. 4. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE METALICE

2. 4. 3. FIȘA TEHNOLOGICĂ A PRODUSELOR DIN MATERIALE METALICE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

FIȘA TEHNOLOGICĂ A UNUI PRODUS DIN MATERIALE METALICE

0 Denumirea produsului: CUTIE POȘTALĂ

0 Caracterizarea produsului: obiect funcțional

0 Materiale folosite:

- materiale de bază: tablă zincată/galvanizată, 0,7 mm grosime;
- materiale auxiliare: pânză abrazivă, vopsea pentru metal.

0 Alcătuire constructivă:

- corp de formă paralelipipedică (300 X 210 X 65 mm),
- locuș prevăzută cu clapă mobilă pentru introducerea corespondenței (160 X 20 mm),
- sistem de închidere,
- ușă (260 X 170 mm),
- orificiu pentru vizualizare.

0 Schița produsului: Fig. 38

0 Operații tehnologice:



Fig. 38 Cutia poștală

Table 8. Operații de pregătire, prelucrare și finisare

operații de pregătire:	operații de prelucrare:	operații de finisare:
<ul style="list-style-type: none"> alegerea materialului (tablă zincată/galvanizată) și a modelului; curățirea; îndreptarea; măsurarea și trasarea. 	<ul style="list-style-type: none"> tăierea materialului după conturul trasat; îndoaerea părților laterale pentru obținerea formei dorite; plierea (îndepărtarea adosului de prelucrare); decuparea și găurirea (realizarea locașului pentru introducerea corespondenței și a orificiului de vizualizare); îmbinarea (asamblarea corpului cu ușa, fixarea sistemului de închidere, asamblarea clapei mobile). 	<ul style="list-style-type: none"> șlefuirea; vopsirea

Scule, dispozitive, verificatoare (S.D.V.): perie de sârmă, ciocan, placa de îndreptat, rigla gradată, ac de tras, punctator, fierăstrău manual, menhină, pilă, mașină de găurit, burghiu pentru metale, colțar, pulbere și pânză abrazivă.

Controlul tehnic de calitate (C.T.C.): se verifică modul cum au fost executate tăierea după contur, decuparea, asamblarea, finisarea și aspectul general al produsului.

Dictionar:

- tablă zincată / galvanizată – tablă acoperită cu zinc.

ȘTIATI CĂ...

- Fierul este galvanizat prin înmuierea lui în zinc topit? Procesul de galvanizare ajută foarte mult la prevenirea apariției ruginii atât de distructivă.
- Clanțele clădirilor publice sunt din alamă deoarece cuprul este un antibacterian natural?

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

Urmăriți cu atenție fig. 39 și realizați un obiect de podoabă, utilizând materiale reciclabile (sârmă din cupru). Aplicați operațiile tehnologice specifice

pentru a obține produsul finit. Realizați fișa tehnologică a produsului, prezentați-o în fața clasei și apoi anexați-o la portofoliul personal.



Fig. 39 Obiecte de podoabă

Grila de autoevaluare

UNITATEA II - TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN DIFERITE MATERIALE

2. 4. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE METALICE

2. 4. 5. RECAPITULARE - EVALUARE

I. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și scrieți în caietul de notițe varianta corectă de răspuns.

1. Este proprietate tehnologică a materialelor metalice:

a. lăcșul metalic; b. duritatea; c. sudabilitatea; d. magnetismul.

2. Prețul produsului se stabilește în funcție de:

a. de analiză; b. tehnologică; c. de documentare; d. de lucru.

3. Este o operație de pregătire a materialelor metalice:

a. tăierea; b. trasarea; c. îndoaerea; d. plierea.

4. Filetarea interioară se realizează cu ajutorul dispozitivului numit:

a. filiera; b. burghiu; c. tarodul; d. pila.

5. Este operație de prelucrare a materialelor metalice:

a. rodarea; b. așchiera; c. lepuirea; d. îndreptarea.

II. Copiați în caietul de notițe tabelul de mai jos. În coloana A sunt enumerate operațiile aplicate materialelor metalice, iar în coloana B, sculele/dispozitivele de prelucrare. Scrieți pe caiete asocierile dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B:

A	B
1. curățare	a. punctator
2. răzuire	b. burghiu
3. șlefuirea	c. electrozi
4. pilare	d. ciocan
5. debitare	e. răzuitor
6. îndreptare	f. fcațfecă
7. filetare	g. hârtie abrazivă
8. sudare	h. paste abrazive
9. trasarea	i. hon
10. rodare	j. perii de sârmă;
11. burghiere	k. pile
12. honuire	l. filiera

III. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și notați în caietul de notițe cifra corespunzătoare fiecărui enunț, scriind în dreptul ei litera A, dacă enunțul este adevărat sau litera F, dacă enunțul este fals.

1. Fișa tehnologică este documentul tehnic pe baza căruia se realizează un produs.

2. Disfuncționalitățile posibile sunt precizate în fișa de analiză a produsului.

3. Realizarea noilor produse vizează doar

valorificarea superioară a resurselor.

4. Măsurarea dimensiunilor se poate efectua în toate fazele procesului tehnologic de realizare a unui produs.

5. Trasarea se poate face doar direct, cu ajutorul șabloanelor.

IV. Copiați în caietul de notițe enunțurile de mai jos, completând spațiile libere, astfel încât acestea să devină corecte din punct de vedere științific.

1. Obținerea produselor din materiale metalice se face prin operații de (1)..... de (2)..... și de (3).....

2. Filetarea exterioară se execută cu..... (4).....

3. Plierea constă în îndepărtarea (5)..... de prelucrare sub formă de așchi pentru a aduce..... (6)..... la cotele dorite.

4. Finisarea pieselor nepereche se realizează prin..... (7).....

5. Operații tehnologice de pregătire sunt (8)..... (9)..... (10).....

V. Citiți cu atenție cerințele de mai jos și răspundeți pe scurt în caietul de notițe.

1. Enumerați operațiile tehnologice de prelucrare prin așchiere.

2. Precizați rolul operației de lăstruire operații.

3. Numiți operația tehnologică prin care se modifică forma inițială a unui semifabricat metalic, obținându-se forme curbe sau în unghi. Precizați S.D.V.-urile necesare.


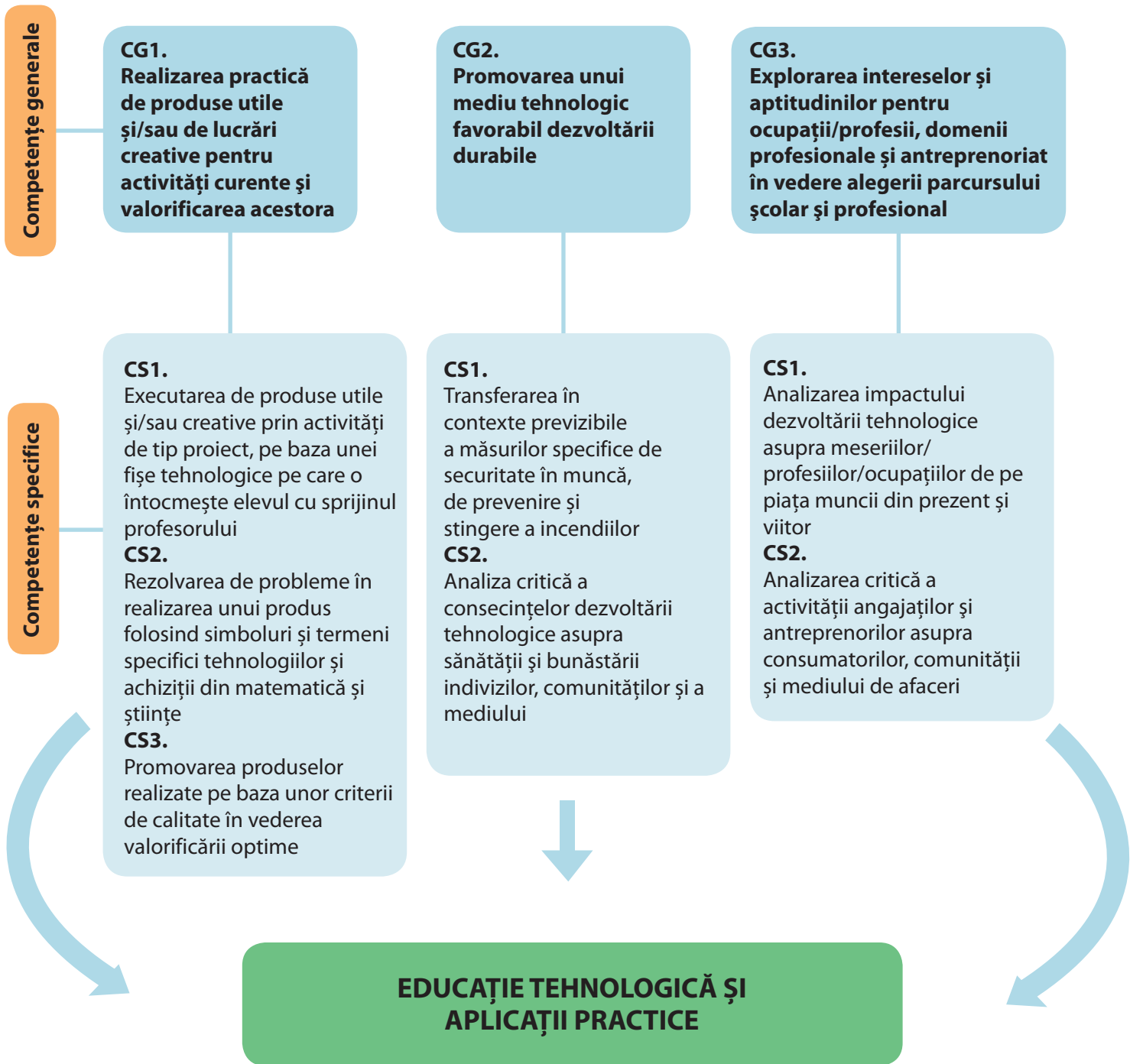


Fig. 44 Obținere țevilor



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:



Unitatea I

RESURSE, MATERII PRIME ȘI MATERIALE





INTRODUCERE

- 1.1. Noțiuni introductive. Resurse, materii prime și materiale
- 1.2. Clasificarea materiilor prime și materialelor
- 1.3. Materii prime și materiale textile – clasificare, proprietăți, domenii de utilizare
- 1.4. Materii prime și materiale lemnoase – clasificare, semifabricate, proprietăți, defecte, domenii de utilizare
- 1.5. Materii prime și materiale metalice – clasificare, proprietăți, domenii de utilizare
- 1.6. Alte materii prime și materiale: pielea – clasificare, proprietăți, domenii de utilizare
- 1.7. Elemente de limbaj grafic specifice materialelor studiate
- 1.8. Resurse financiare, umane, materiale și de timp pentru realizarea produselor.
- 1.9. Recapitulare – evaluare

Pe parcursul unității de învățare veți dobândi competențe în:

- rezolvarea de probleme în realizarea unui produs folosind simboluri și termeni specifici tehnologiilor și însușirea achizițiilor din matematică și științe;
- executarea de produse utile și/sau creative prin activități de tip proiect;
- recunoașterea principalelor proprietăți ale materialelor învățate: textile, lemn, metale și piele;
- rezolvarea unor sarcini de lucru individual și în echipă.

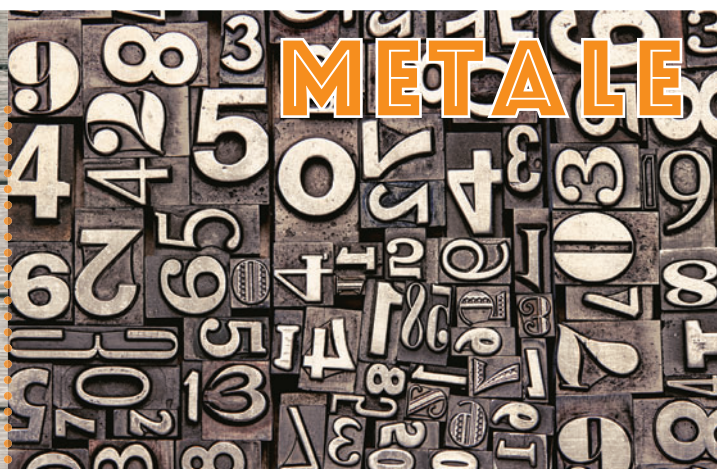
Proiecte:

1. Alcătuirea unor colaje de imagini cu aplicații ale materialelor: textile, lemnoase și metalice
2. Poster de prezentare al unui produs
3. Realizarea florilor din lână împâslită

TEXTILE



METALE



LEMN



PIELE





1.1. RESURSE, MATERII PRIME ȘI MATERIALE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Din cele mai vechi timpuri oamenii au învățat să utilizeze „lucrurile” din jurul lor pentru a obține unelte, a vâna, a culege roadele pământului, a confecționa îmbrăcămintea cu care să se protejeze. Științific, aceste „lucruri” se numesc resurse naturale.

DE UNDE PROVIN RESURSELE ȘI CE SE POATE OBȚINE DIN ACESTEA?

Resursele naturale sunt reprezentate prin: zăcăminte minerale, terenuri, ape, păduri, care se găsesc într-o anumită zonă geografică. Acestea au o formă relativ nemodificată de către om și sunt valorificate pentru satisfacerea necesităților sale. Resursele naturale ale unei țări determină de multe ori bogăția și statutul său economic.

Resursele (**Fig.1**) se clasifică pe baza originii lor în:

- **resurse biotice**, derivate din floră și faună;
- **resurse abiotice**, derivate din sol, aer, apă etc.

Resursele minerale și energetice sunt resurse abiotice, unele dintre acestea fiind derivate din natură. Din resursele naturale se extrag materiile prime. Conservarea resurselor naturale este cel mai important obiectiv al protecției mediului. Există resurse considerate neregenerabile (petrolul, cărbunii), a căror exploatare ar trebui făcută cu mai mult discernământ.

Materia primă este considerată acea resursă naturală aflată într-o stare neprelucrată sau prelucrată primar, prin activități precum extragerea, purificarea etc. Materia primă este orice materie fizică sau produs, care provine din sol, de la plante sau animale.

Baza de materii prime pentru un anumit domeniu de activitate este formată din totalitatea produselor naturale și/sau a semifabricatelor obținute prin procedee tehnologice diverse și care au o anumită destinație.

Materialele reprezintă totalitatea materiilor prime și/sau semifabricatelor, care au grad mare de prelucrabilitate și din care se pot executa diverse bunuri (produse). Acestea sunt substanțe simple sau compuse care prezintă proprietăți specifice domeniului de utilizare pentru care au fost selectate.

DE UNDE PROVIN TOATE MATERIALELE DE CARE AVEM NEVOIE PENTRU LOCUINȚĂ, HAINE, TRANSPORT SAU RECREERE?

Din punct de vedere al compoziției și utilizării, există următoarele tipuri de materiale: textile, metalice, lemnoase, ceramice, plastice etc. Aceste materiale sunt obținute în diverse sectoare de producție, prelucrate

prin tehnologii specifice. Cele mai vechi materiale utilizate de oameni au fost materialele naturale, fiind folosite sub forma în care se găsesc în natură sau cu mici modificări (piatra pentru a construi și a face drumuri, lemnul pentru combustibil și pentru construcții etc.). Materialele naturale au devenit mai utile prin îmbinare, tăiere și modelare primară.



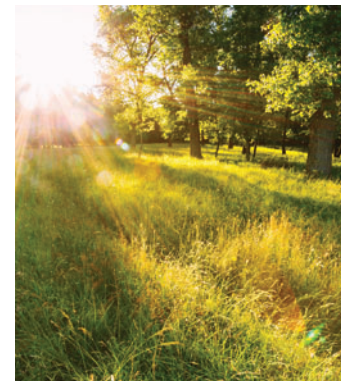
Aerul (vântul)



Apa



Solul



Pădurea



Animalele

Fig. 1 Resurse naturale

PUTEȚI DA ȘI ALTE EXEMPLE DE MATERIALE NATURALE PE CARE LE FOLOSIM ÎN PREZENT?

Produsele pe care le utilizăm zi de zi sunt rezultatul proceselor tehnologice (exemple: țeserea lânăii, obținerea mobilei, a ceramicii, a oțelului, rafinarea petrolului etc.).

Procesul tehnologic reprezintă totalitatea operațiilor tehnologice, simultane sau succesive (**Fig. 2**), realizate într-o succesiune logică, necesare pentru prelucrarea și transformarea materiei prime sau a semifabricatelor în produs finit.

Operația tehnologică este o etapă în care se produce o transformare mecanică, fizică sau chimică a materiei prime.



1.1. RESURSE, MATERII PRIME ȘI MATERIALE

Operațiile tehnologice se clasifică în operații de:

- **pregătire** (a materialelor/semifabricatelor cu scopul de a pune la punct și de a pregăti prelucrarea);
- **prelucrare** (de modificare a formei, dimensiunilor, constituției, stării sau aspectului unui material pentru a obține semifabricate, produse finite etc.);
- **finisare** (ultimele operații executate asupra unui semifabricat/produs pentru a le da forma sau aspectul definitiv).

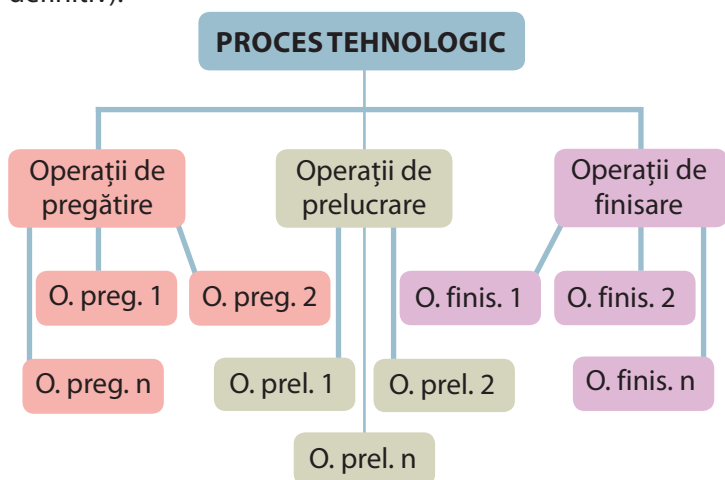


Fig. 2 Procesul tehnologic de obținere a unui produs

Operațiile tehnologice se realizează cu ajutorul **S.D.V.-urilor** (scule, dispozitive, verificatoare). S.D.V.-urile cuprind un domeniu larg de echipamente tehnologice, care determină productivitatea muncii și calitatea pieselor prelucrate. Numărul de S.D.V.-uri necesare prelucrării unui produs se numește **grad de utilare** și depinde de doi factori: primul este legat de *asigurarea calității produsului și productivitatea cât mai ridicată a muncii*, iar al doilea este legat de *asigurarea unui preț de cost minim*. Determinarea gradului de utilare optim trebuie să țină seama de ambele aspecte.



Textile



Metal



Lemn



Piele



Sticlă



Înlocuitori

Fig. 3 Exemple de semifabricate

Semifabricatul (Fig. 3) este o piesă brută, un produs cu un anumit grad de prelucrare, care se livrează unei secții sau unei fabrici, pentru a fi prelucrat în continuare până se obține un produs finit.

DICȚIONAR:

- » **zăcământ** = acumulare naturală de substanțe minerale utile, cu forme și dimensiuni variate.
- » **sculă** (unealtă) = piesă folosită pentru prelucrarea unor materiale solide, în scopul schimbării formei, a dimensiunilor și a proprietăților acestora.
- » **dispozitiv** = ansamblu de piese sau organe de mașini, care îndeplinesc o funcție bine determinată într-un sistem tehnic.
- » **verificator** = aparat care permite executarea unor controale de calitate.

ȘTIAȚI CĂ...

• Mineritul, extragerea petrolului, pescuitul și silvicultura sunt în general considerate industrii ale resurselor naturale, în timp ce agricultura nu? Acest termen a fost introdus de către E.F. Schumacher în anul 1970, în cartea „Small Is Beautiful”.

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și scrieți în caietul de notițe varianta corectă de răspuns.

1. Ordinea efectuării operațiilor într-un proces tehnologic este:

- operații de finisare, de pregătire, de prelucrare;
- operații de pregătire, de prelucrare, de finisare;
- operații de prelucrare, de pregătire, de finisare;
- operații de pregătire, de finisare, de prelucrare;

2. Materia primă este:

- acea resursă naturală care este prelucrată primar, prin activități precum extragerea, purificarea;
- formată din zăcămintele minerale, terenuri, ape, păduri, care se găsesc într-o anumită zonă geografică;
- formată din substanțe simple sau compuse aflate în stare solidă, care prezintă proprietăți specifice domeniului de utilizare pentru care au fost selectate;
- formată din substanțe chimice sau sintetice.

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ

Realizați un colaj cu fotografiile reprezentând resurse considerate neregenerabile. Prezentați avantajele și dezavantajele utilizării acestora. Expuneți lucrarea realizată în fața clasei și organizați o expoziție de colaje.



1.2. CLASIFICAREA MATERIILOR PRIME ȘI A MATERIALELOR

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Clasificarea este operația, metoda prin care obiectele unei mulțimi sunt distribuite în submulțimi, în funcție de diferențele sau asemănările dintre ele. Acestea se compară după anumite puncte de vedere, denumite *criterii*.

Tabel 1. Clasificarea materiilor prime

După importanță	De bază	Se regăsesc în produsul final: lemn, metal etc.
	Auxiliare	Contribuie la desfășurarea proceselor tehnologice: lacuri, vopsele
După proveniență	Vegetale	Ln, bumbac, cânepă
	Animale	Lână, mătase, piele
	Minerale	Nisip, minereu de fier
	Compozite	Combinății de materiale distincte
După capacitatea de acoperire a nevoilor	Epuizabile	Petrolul, cărbunele
	Inepuizabile	Apa, soarele, vântul
După compoziția chimică	Organice	De origine vegetală sau animală
	Anorganice	Sare, minereuri
După domeniul de utilizare	Pentru construcții	Lemn, piatră, nisip
	Pentru industria textilă	Fibre naturale, chimice și artificiale
	Pentru industria prelucrării lemnului	Lemn de diferite esențe
	Pentru industria prelucrării metalelor	Metale feroase și neferoase
	Pentru industria prelucrării pielii	Piele naturală și artificială, blănuri naturale și artificiale
	Pentru industria chimică	Cauciuc natural, sintetic sau regenerat
	Pentru industria și prelucrarea sticlei	Nisip cuarțos

Tabel 2. Clasificarea materialelor

După vechimea utilizării lor de către omenire	Convenționale	Metalice	
		Ceramice	
		Polimerice	
	Neconvenționale (fig 4)	Compozite	
		Inteligente	
		Nanomateriale	
Biomateriale			
	După gradul de prelucrare	Brute	Lemn, petrol
		Semifabricate	Supuse anterior prelucrării (textile)
Secundare		Pot fi recuperate din deșeuri (așchii din lemn, cioburi)	
După proveniență	Metalice	Fier, aluminiu, cupru etc.	
	Nemetalice	Lemn, textile, ceramică, piele	



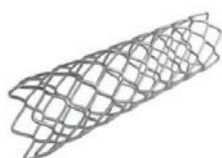
1.2. CLASIFICAREA MATERIILOR PRIME ȘI A MATERIALELOR



Material compozit (metal și carbon)



Material inteligent (moleculă ADN artificială)



Biomateriale (stent pentru inimă)



Nanomateriale (nanotuburi)

Fig. 4 Materiale neconvenționale

DICȚIONAR:

- » **material compozit** = ansamblu de materiale.
- » **material inteligent** = material care îndeplinește funcții senzoriale, de activare și control.
- » **nanomaterial** = material foarte fin realizat cu ajutorul nanotehnologiilor.
- » **biomaterial** = material sintetic realizat pentru a înlocui o parte a unui sistem viu.

A	B
1. construcții	a. lemn de diferite esențe
2. industria textilă	b. piele și blănuri naturale și artificiale
3. industria prelucrării lemnului	c. lemn, piatră, nisip
4. industria prelucrării metalelor	d. metale feroase și neferoase
5. industria prelucrării pielii	e. fibre naturale, chimice și artificiale

II. Citiți cu atenție cerințele de mai jos și răspundeți pe scurt în caietul de notițe.

1. Explicați diferența dintre materialele de bază și cele auxiliare.
2. Dați exemple de materii prime epuizabile și inepuizabile.

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ

III. Căutați pe Internet informații despre materialele epuizabile și cele inepuizabile. Realizați o clasificare a acestora și explicați de ce unele materiale epuizabile sunt regenerabile, iar altele nu.

ȘTIAȚI CĂ...

- Sticla blindată este un material compozit?
- Unele materiale inteligente sunt utilizate în tehnica de calcul?
- Implantul dentar și stentul sunt realizate din biomateriale?

RECAPITULARE – EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Copiați în caietul de notițe tabelul alăturat. În coloana A sunt precizate domeniile tehnice, iar în coloana B, exemple de materiale. Asociați prin săgeți, domeniile de utilizare din coloana A cu produsele corespunzătoare din coloana B.



Fig. 5 Resurse inepuizabile (centrale eoliene)



1.3. MATERII PRIME ȘI MATERIALE TEXTILE - CLASIFICARE, PROPRIETĂȚI, DOMENII DE UTILIZARE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Materiile prime și materialele textile intră în componența obiectelor de îmbrăcăminte, articolelor de uz casnic, tehnice, sanitare etc. Acestea au proprietăți fizico-chimice comune și calitatea de a putea fi prelucrate într-o varietate mare de bunuri de consum. Materialele utilizate în industria textilă (**Fig. 6**) se pot clasifica după următoarele criterii astfel:

Tabel 3. Clasificarea materialelor textile

După tehnologia de fabricație	Obținute prin tehnologie mecanic-textilă, având drept însușire comună prelucrarea preponderent mecanică: fire, țesături, tricoturi, neșesute.
	Obținute prin tehnologie chimică: înlocuitori de piele și blană, burete etc.
	Obținute prin tehnologie mecanică, realizate doar prin procedee mecanice: nasturi, fermoare, catarama etc.
După locul și rolul lor în produsul finit	De bază, care constituie baza existenței produsului și au rolul cel mai important în determinarea caracteristicilor și a proprietăților produsului finit: fire, țesături, tricoturi.
	Secundare/auxiliare, care le completează pe cele de bază pentru a obține un produs: garnituri, accesorii etc.
După structura și compoziția elementelor constitutive	De origine naturală: vegetale, animale, minerale.
	Chimice: artificiale și sintetice.
După forma de prezentare	Fibriforme, cu lungimea mult mai mare față de aria secțiunii.
	Transversale: fire textile.
	Plane: țesături, tricoturi, neșesute.

Materia primă de bază în industria textilă sunt **fibrele textile (Fig. 7)**, care sunt corpuri solide, de formă aproximativ cilindrică, dispuse singular (la mătasea naturală) sau sub formă de fascicule (la in), cu lungimea mult mai mare decât diametrul.

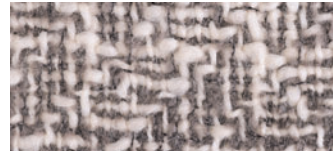
Din fibrele textile, prin tehnologii mecanice specifice textilelor (filare, țesere, tricotare sau procedee neconvenționale), se obțin materiale textile.



Fibre



Fire



Țesături

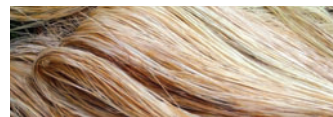


Tricoturi

Fig. 6 Materiale și semifabricate din industria textilă

Tabel 4. Clasificarea fibrelor textile

Naturale	De origine vegetală (Fig. 6)	Din frunze: manila, sisal
		Din tulpină: cânepă, in
		Din fructe: cocos
	De origine animală	Din semințe: bumbac, capoc
		Filamentare: mătase naturală
		Lână: merinos, țurcană, shetland
De origine minerală	Păruri: capră, cămilă, angora, cașmir	
	Azbest	
Chimice	Organice	Artificiale
		Sintetice
	Anorganice	Din celuloză: celofibră, vâscoză
		Din hidrocarburi gazoase: melană, relon, terom
		Din sticlă, carbon, aluminiu, argint, aur, oțel



Din frunze (manila)



Din tulpină (in)



Din fruct (cocos)



Din semințe (bumbac)

Fig. 7 Fibre de origine vegetală



1.3. MATERII PRIME ȘI MATERIALE TEXTILE – CLASIFICARE, PROPRIETĂȚI, DOMENII DE UTILIZARE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Domenii de utilizare a fibrelor textile:

Fibrele se utilizează în mod tradițional la fabricarea firelor din care vor fi realizate țesături și tricoturi. De asemenea, fibrele se pot utiliza și ca: material de umplură (pilote, perne, jucării din material textil etc.), izolații (fibra din sticlă), cabluri cu fibră optică (Fig. 8) etc.



Perne umplute cu fibre



Pilote



Jucării umplute cu fibre



Fibră din sticlă pentru izolații



Cabluri cu fibră din carbon

Fig. 8 Produse realizate din fibre textile

APLICAȚII PRACTICE

Activitate individuală - Realizarea florilor din lână împâslită

Împâslirea lânii (Fig. 9) este un procedeu utilizat pentru obținerea pălăriilor, păturilor, obiectelor de decor. Fibra din lână are pe suprafață niște solzi care se suprapun și care, prin frecare sau lovire, se ridică și se agață unii de alții, formând o masă compactă. Fibrele nu se mai pot separa și astfel se obține un produs compact, un nețesut, numit pâslă sau fetru, care poate fi croit/tăiat, modelat în diferite forme.



Fig. 9 Împâslirea lânii

OBS. ÎMPÂSLIREA LÂNII POATE FI ȘI O PROPRIETATE NEGATIVĂ. EXPLICAȚI DE CE!

Materiale necesare: fibre din lână de culori diferite, mărgelile sau nasturi mici, adeziv, un burete.
Unelte: ac de împâslit, degetar, formă de floare pentru prăjituri, burete.

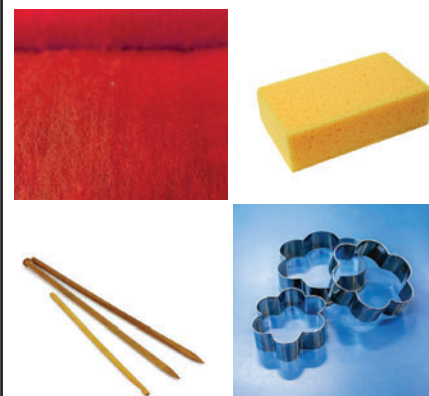
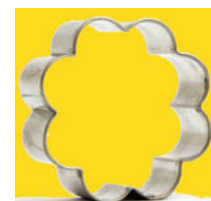


Fig. 10 Materiale și unelte necesare

Mod de lucru:

1. Se așază forma peste burete (Fig.11a);
2. Se introduce un smoc de fibre de lână în formă (Fig.11b);
3. Se pune degetarul pe degetul arătător. Cu ajutorul acului se împâslește lâna - se apasă acul în smocul de lână până acesta își reduce dimensiunile și începe să arate ca o stofă (Fig.11c);
4. Se scoate floarea din formă;
5. Se lipește o mărgică sau un nasture mic în mijocul florii (Fig.11d).



a.



b.



c.



d.

Fig. 11 Etapele de lucru

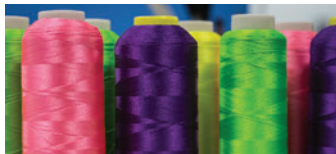
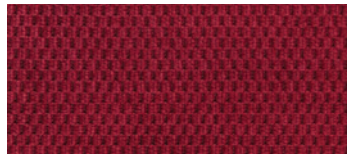
CITEȘTE ȘI REȚINE!

Firele textile (Fig. 9) sunt corpuri solide, cu lungimi și grosimi variabile, care se obțin din fibrele textile prin procesul de răsucire (filare industrială sau toarcere manuală).

1.3. MATERII PRIME ȘI MATERIALE TEXTILE – CLASIFICARE, PROPRIETĂȚI, DOMENII DE UTILIZARE

Tabel 5. Clasificarea firelor textile

După natura materiei prime:	De bumbac și tip bumbac
	De lână și tip lână
	De in și tip in
	De mătase și tip mătase
	Din materiale speciale (hârtie, cauciuc, metal etc.)
După structură:	Simple, constituite dintr-un singur component
	Multiple (dublate, răsucite, cablate).
După domeniul de utilizare:	Pentru țesături (urzeală și bătătură)
	Pentru tricoturi
	Pentru ața de cusut
	Speciale (pentru articole tehnice, medicale etc.)


Fire pentru cusut (ață)

Fire pentru țesături

Fire pentru tricoturi

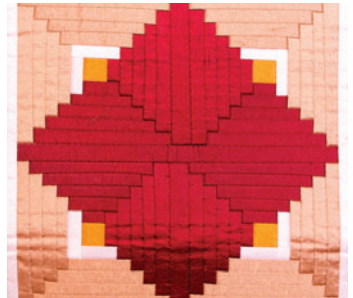
Fire speciale (ață chirurgicală)
Fig. 12 Exemple de fire textile

Țesăturile (Fig. 13) sunt produse textile obținute prin intersectarea firelor de urzeală cu cele de bătătură (în unghi drept) în procesul de țesere.

Tabel 6. Clasificarea țesăturilor

După tipul firelor utilizate:	Din fire de bumbac și tip bumbac
	Din fire de lână și tip lână
	Din fire de in și cânepă
	Din fire de mătase și tip mătase
După destinație:	De uz curent: pentru îmbrăcăminte
	Decorative: pentru perdele, prosoape, covoare etc.
	Tehnice: pentru benzi transportoare, filtre, chingi etc.
	Destinate medicinei: pansamente, plasturi etc.

După dimensiuni:	Lungime, lățime, grosime - care determină parametrii procesului de fabricație.
După gradul de confort:	Rezistența la transpirație
	Permeabilitatea la apă și aer
	Izolația termică
După valoarea de prezentare:	Revenirea din șifonare
	Capacitatea de drapare
	Efectul pilling
	Transparență și luciu
	Stabilitate dimensională


Pentru îmbrăcăminte

Pentru decor

Pentru tehnică (impermeabil)

Pentru medicină (plasturi)
Fig. 13 Tipuri de țesături

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Tricoturile sunt produse textile obținute prin înlănțuirea ochiurilor de tricot într-o anumită ordine, prin procesul de tricotare.

Tabel 7. Clasificarea tricoturilor

După formă:	Plane
	Tubulare
	Conturate spațial: pentru ciorapi, bascuri
După materia primă:	Din fire de bumbac și tip bumbac
	Din fire de lână și tip lână
	Din fire de in
	Din fire tip mătase



1.3. MATERII PRIME ȘI MATERIALE TEXTILE – CLASIFICARE, PROPRIETĂȚI, DOMENII DE UTILIZARE

După domeniul de utilizare: (fig. 14)	Articole de lenjerie: personală și de pat
	Îmbrăcăminte exterioară: tricouri etc.
	Articole pentru sport: treninguri etc.
	Articole medicale: pansamente etc.
	Articole tehnice: filtre etc.
	Articole de curățenie: prosoape etc.
	
Lenjerie personală	Articole sportive
	
Articole medicale (bandaj)	Articole tehnice (filtru)

Fig. 14 Articole din materiale textile

Tabel 8. Proprietățile fibrelor textile

Fizice	Luciul	Este capacitatea de a reflecta lumina și depinde de gradul de netezime al fibrei. Mătasea este lucioasă, lâna este mată.
	Culoarea	Depinde de gradul de pigmentare naturală. Fibrele de origine vegetală au culoarea gălbuie, verzuie, castanie, albă. Fibrele de origine animală au culoarea gălbuie, neagră, cafenie, roșcată, albă.
	Lungimea	Se exprimă în milimetri și este diferită, în funcție de natura fibrei. Fibre scurte au lâna, bumbacul. Fibre lungi au inul și cânepa. Fibre filamentare au mătasea naturală și fibrele chimice.
Mecanice și tehnologice	Elasticitatea	Este proprietatea de a-și reveni la forma inițială după întindere. Lâna este cea mai elastică și cânepa cea mai puțin elastică.
	Higroscopicitatea	Este proprietatea de a absorbi apa din mediul ambiant. Este foarte importantă pentru îmbrăcăminte, căci măsoară capacitatea de a evacua transpirația sau de a nu permite apei să intre în material (mantale de ploaie, geci, umbrele). Lâna are cea mai mare higroscopicitate, iar fibrele sintetice cea mai mică.
	Hidroscopicitatea	Este proprietatea de a absorbi vaporii de apă din atmosferă.
	Rezistența	Este proprietatea de a se opune ruperii. Mătasea are rezistența cea mai mare.

Tabel 9. Principalele proprietăți ale țesăturilor și tricotelurilor

Fizico-mecanice	Rezistența la tracțiune	Este valoarea solicitării maxime până la rupere. Țesăturile elastice sunt mai rezistente decât cele rigide. De asemenea, este importantă și grosimea țesăturii.
	Rezistența la frecare (uzură)	Este proprietatea de care depinde durata de purtare a îmbrăcămintii (rezistența la uzură).
De confort	Permeabilitatea la apă	Este proprietatea materialului textil de a permite trecerea apei. Este importantă în procesul de evacuare a transpirației.
	Permeabilitatea la aer și capacitatea de termoizolare	Este capacitatea unui material de a lăsa să-l traverseze aerul și determină senzația de răcoare/căldură a materialelor.
	Șifonabilitatea	Șifonarea este un fenomen nedorit, determinat de solicitările de încovoiere și compresie în timpul utilizării produselor. Cu cât un material este mai elastic, cu atât se șifonează mai greu.
De prezentare ale țesăturilor	Drapajul	Este capacitatea unui material textil de a se așeza frumos pe corp și de a forma prin atârănare falduri grațioase. Depinde de flexibilitatea fibrelor textile.

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Domenii de utilizare

Textilele se utilizează în diferite domenii de activitate (Fig. 15). Din materiale textile se confecționează articole tehnice (filtre, materiale pentru polizat și lustruit, termoizolații etc.), articole igienico-sanitare și pentru îmbrăcăminte personalului medical, articole speciale pentru industria aeronautică, veste antiglonț, articole electroizolante, plase pescărești etc.

Geotextilele sunt materiale impermeabile utilizate la construcția fundațiilor, filtrare, drenare, dar și pentru armare sau containere.



1.3. MATERII PRIME ȘI MATERIALE TEXTILE – CLASIFICARE, PROPRIETĂȚI, DOMENII DE UTILIZARE



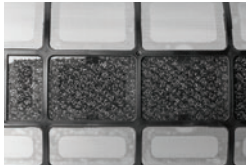
Geotextile



Materiale abrazive



Vestă antiglonț



Filtre tehnice



Măști chirurgicale

Fig. 15 Domenii neconvenționale de utilizare a materialelor textile

DAȚI ȘI ALTE EXEMPLE DE UTILIZARE A TEXTILELOR.








			
Bumbac	Mătase naturală	Lână	
			
Bambus	Sintetic	Elastan	
			Alpaca

Fig. 16 Semne convenționale utilizate în industria textilelor

DICȚIONAR:

- » **nylon sau nailon** = termen generic folosit pentru un grup de fibre textile sintetice.
- » **relon** = varietate de fibre textile sintetice.
- » **polizare** = curățirea, îndreptarea, șlefuirea unui obiect cu ajutorul polizorului.
- » **fibre organice** = fibre alcătuite din carbon și hidrogen, uneori și din alte elemente chimice (oxigen, azot etc.).
- » **fibre anorganice** = fibre de origine minerală.

ȘTIAȚI CĂ...

- Îmbrăcămintea din mătase naturală era foarte scumpă în Roma antică, prețul unui veșmânt de ceremonie din mătase vopsit în purpură era apreciat la de trei ori greutatea lui în aur?
- Producția de ciorapi de damă s-a oprit în timpul celui de-al Doilea Război Mondial, nylonul fiind utilizat doar pentru confecționarea de parașute și corturi militare?

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și notați în caietul de notițe cifra corespunzătoare fiecărui enunț, scriind în dreptul ei litera A, dacă enunțul este adevărat sau litera F, dacă enunțul este fals.

1. Firele sunt fibre textile.
2. Hidroscopicitatea este proprietatea de a absorbi apa din atmosferă.
3. Elasticitatea este proprietatea de a se opune ruperii.
4. Drapajul este capacitatea unui material textil de a se așeza frumos pe corp și de a forma prin atârnare falduri grațioase.

II. Copiați în caietul de notițe tabelul de mai jos. În coloana A sunt precizate domeniile de utilizare a țesăturilor, iar în coloana B exemple de produse. Asociați, prin săgeți, domeniile de utilizare din coloana A cu produsele corespunzătoare din coloana B.

A	B
1. de uz curent	a. benzi transportoare, filtre, chingi
2. decorative	b. pansamente, plasturi
3. tehnice	c. îmbrăcăminte
4. destinate medicinei	d. perdele, covoare

III. Copiați în caietul de notițe enunțurile de mai jos, completând spațiile libere, astfel încât acestea să devină corecte din punct de vedere științific.

1. Fibrele(1)..... se obțin din hidrocarburi gazoase.
2.(2)..... se exprimă în milimetri și este diferită, în funcție de natura fibrei.
3.(3).....este un fenomen nedorit, determinat de solicitările de încovoiere și compresie în timpul utilizării produselor.

IV. Citiți cu atenție cerințele de mai jos și răspundeți pe scurt în caietul de notițe.

1. Definiți firele textile.
2. Explicați diferența dintre țesături și tricoturi.
3. Dați două exemple de utilizare a geotextilelor.

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ

Alcătuți un colaj de imagini cu aplicații ale materialelor textile în diferite domenii de activitate și prezentați-le în fața colegilor voștri.



1.4. MATERII PRIME ȘI MATERIALE LEMNOASE – CLASIFICARE, SEMIFABRICATE, PROPRIETĂȚI, DEFECTE, DOMENII DE UTILIZARE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Lemnul este principalul produs al pădurii, obținut din tăierea arborilor.

Orice arbore este format din rădăcină, tulpină și coroană. Cea mai valoroasă parte a arborilor este tulpina, din care se obțin *buștenii*, prin secționare transversală. Prin tăierea longitudinală a buștenilor se obține *cheresteaua*.

Tabel 10. Clasificarea semifabricatelor din lemn

După specia de arbori din care provine lemnul	Rășinoase (conifere)	Brad, molid, pin, tisa, zadă
	Foioase	Fag, stejar, nuc, frasin, mesteacăn
	Specii exotice	Abanos, mahon, acaju, santal
După dimensiunile la care se taie cheresteaua (Fig. 17 Secțiunea transversală a unui arbore)		
	Lățuroaie (1)	Scândură rezultată prin secționarea marginii bușteanului, cu o față plană și una convexă;
	Scânduri (2)	Cu grosimea între 24 și 40 mm;
	Șipci (3)	Cu grosimea între 12 și 40 mm și lățimea de maxim două ori grosimea;
	Dulapi (4)	Cu grosimea aproximativă în intervalul 28-100 mm și cu lățimea de două ori mai mică decât lungimea;
	Rigle (5)	Cu grosimea între 20 și 25 mm;
După modalitatea de obținere a semifabricatului (Fig. 18 Semifabricate din lemn).		
Furnir estetic	a.	Strat foarte subțire de lemn, cu grosimea între 0,4 și 1 mm, obținut prin debitarea tangențială, radială sau semiradială a lemnului, manual sau mecanic.
Furnir tehnic	b.	Strat de lemn, cu grosimea între 0,5 și 3 mm, obținut prin debitarea mecanică a lemnului, cu mașini de laminare și prin derulare.
Placaj	c.	Se obține prin înclieirea unui număr impar de furnire tehnice.
Panel	d.	Se realizează din șipci lipite cu adeziv și acoperit pe ambele fețe cu furnir.
Plăci din fibre din lemn (PFL)	e.	Se obține prin împâslirea, înclieirea și presarea la cald a fibrelor sau fasciculelor din lemn.
Plăci celulare	f.	Au o ramă din lemn, acoperită cu placaj sau panel, iar în interior, lamele din PFL sau hârtie.
Plăci aglomerate din aşchii de lemn (PAL)	g.	Sunt plăci obținute din aşchii de lemn tocate, amestecate cu adezivi sau rășini sintetice și presate la cald.
Medium-density fibreboard (MDF)	h.	Plăcile din fibre de densitate medie sunt folosite în industria mobilei, cu o calitate mai ridicată față de PAL. MDF-ul se obține din bușteni, dar și din resturi din lemn, înclieiate și extrudate în plăci.
Oriented Strand Board (OSB)	i.	Placă aglomerată rigidă, alcătuită din trei straturi de aşchii de lemn cu orientare ortogonală (întreșesută), înclieiate și presate prin presare la cald.



1.4. MATERII PRIME ȘI MATERIALE LEMNOASE – CLASIFICARE, SEMIFABRICATE, PROPRIETĂȚI, DEFECTE, DOMENII DE UTILIZARE

Tabel 11. Caracteristicile și proprietățile lemnului

Caracteristici	Culoarea	Depinde de specie, condițiile de vegetație, gradul de sănătate și vârsta arborelui; culori: alb-roziu (frasin), alb-cenușie (plop, carpen), gălbuie (brad, paltin, molid), roșiatică (fag, mesteacăn), neagră (abanosul). (fig. 19)
	Luciul	Depinde de gradul de netezime (prin finisare) al lemnului;
	Desenul	Este determinat de combinațiile de linii de contur cu cele de tăiere, precum și de forma și gruparea elementelor anatomice ale lemnului.
Proprietăți fizice	Densitatea	Indică raportul dintre masa și volumul unui corp. Depinde de specia arborelui și determină greutatea lemnului. Există specii: ușoare (plop, molid); de greutate mijlocie (paltin, ulm); grele (stejar, fag).
	Umiditatea	Este proprietatea lemnului de a absorbi apa din mediul ambiant.
	Umflarea	Este proprietatea lemnului de a-și mări dimensiunile și volumul, prin creșterea conținutului de apă.
	Contragerea	Este proprietatea de a-și reduce dimensiunile și volumul ca urmare a scăderii conținutului de apă.
Proprietăți mecanice	Elasticitatea	Este proprietatea de a se deforma sub acțiunea unei forțe exterioare și de a reveni la forma inițială atunci când aceasta încetează. Pe această proprietate se bazează fabricarea produselor sportive ca rachetele de tenis și schiurile.
	Plasticitatea	Este proprietatea de a-și menține forma luată sub acțiunea unei forțe chiar și după îndepărtarea acesteia. Pe această proprietate se bazează confecționarea mobilei curbate și instrumentelor muzicale (chitară, pian, vioară).
	Duritatea	Este proprietatea de a rezista pătrunderii în masa sa a unui corp mai tare, care i-ar deforma suprafața. Există specii cu lemn moale (bradul) și cu lemn tare (carpen).
Proprietăți tehnologice	Durabilitatea	Este proprietatea de a rezista în timp la acțiunea agenților fizici, biologici, chimici.
	Rezistența	Este uzura provocată de frecarea lemnului cu corpuri mai dure.
	Conductivitatea electrică	Este capacitatea de a conduce curentul electric și depinde de conținutul de apă din lemn. Lemnul uscat este bun izolator electric.
	Conductivitatea termică	Este capacitatea de a transmite căldura. Depinde de specie și conținutul de apă din lemn.
Proprietăți acustice	Rezonanța	Este proprietatea de a propaga sunetele și depinde de elementele de structură și de specia lemnului. Este importantă în realizarea instrumentelor muzicale.
	Absorbția sonoră	Este capacitatea lemnului de a absorbi o parte din energia sunetului. Influențează reglarea acustică a sălilor de concerte, studiourilor radio și TV.
	Izolația fonică	Este proprietatea lemnului de a reduce intensitatea unui sunet, având rolul de a ne apăra de sunetele prea înalte.



1.4. MATERII PRIME ȘI MATERIALE LEMNOASE – CLASIFICARE, SEMIFABRICATE, PROPRIETĂȚI, DEFECTE, DOMENII DE UTILIZARE

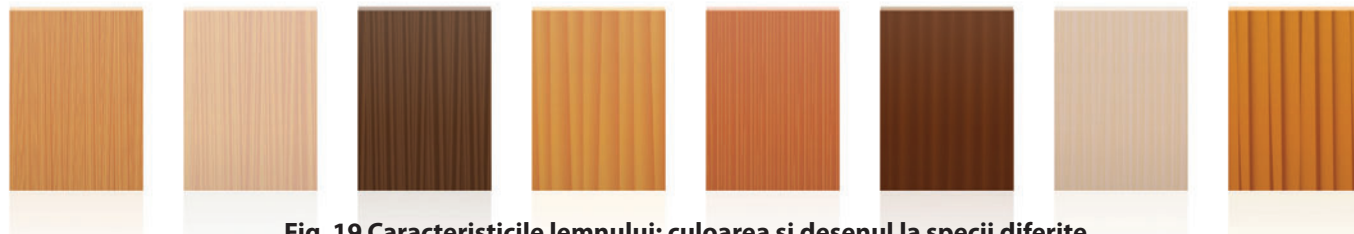


Fig. 19 Caracteristicile lemnului: culoarea și desenul la specii diferite

Tabel 12. Defectele lemnului (Fig. 20 și Fig. 21)



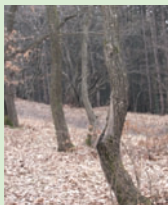

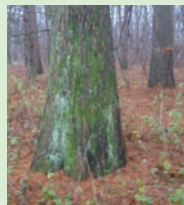








<p>De formă</p>	<p>Sunt abateri de la creșterea normală a trunchiului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - curbarea - înfurcirea - lăbărțarea - ovalitatea - canelura - conicitatea - însăbierea 	<p><i>ovalitatea</i></p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p><i>însăbierea</i></p>	<p>c.  <i>curbarea</i></p> <p>e.  <i>înfurcire</i></p> <p>f.  <i>conicitatea</i></p> <p>d.  <i>lăbărțarea</i></p> <p>g.  <i>canelura</i></p>
<p>De structură</p>	<p>Sunt modificări ale structurii lemnului ce duc la prelucrarea mai anevoioasă a lemnului: fibra crețată, fibra înclinată, fibra răsucită, excentricitățile, excrescențele, inimi concrescute.</p>	<p>h.  <i>excrescența</i></p> <p>i.  <i>excentricitatea</i></p>	
<p>Crăpături</p>	<p>Sunt rupturi sau desprinderi ale elementelor lemnului, provocate de factori climatici (ger, trăsnet, temperaturi ridicate) sau de depozitarea improprie a lemnului.</p>	<p>j. </p>	
<p>Noduri</p>	<p>Sunt părți din ramuri înglobate în masa lemnului, care micșorează capacitatea de prelucrare a acestuia.</p>	<p>k. </p>	
<p>Găuri datorate insectelor</p>	<p>Există insecte care afectează structura lemnului. Ele afectează atât arborii din pădure, cât și produsele din lemn. Printre cele mai cunoscute sunt: termitelile, cariile de lemn, gândacii de diferite specii etc.</p>	<p>l. </p>	
<p>Alterări ale lemnului datorate ciupercilor și bacteriilor</p>	<p>Apar colorații anormale, urmate de distrugerea lemnului: albăstreala, inima roșie a fagului, inima neagră a paltinului, putregaiul interior etc. Unele produse din lemn se tratează cu fungicide pentru a deveni mai durabile. Deoarece lemnul este ușor inflamabil, lemnul pentru construcții se tratează și cu substanțe ignifuge.</p>	<p>m.  <i>putregai</i></p>	
<p>Defecte de prelucrare</p>	<p>Acestea apar în urma recoltării, transportului, depozitării sau prelucrării.</p>		

Fig. 20 Defectele lemnului



1.4. MATERII PRIME ȘI MATERIALE LEMNOASE – CLASIFICARE, SEMIFABRICATE, PROPRIETĂȚI, DEFECTE, DOMENII DE UTILIZARE



Fibră creață Pungi de rășină Înfundări ale coajei Fibră răsucită
Fig. 21 Defectele lemnului

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Domenii de utilizare ale materialelor lemnoase

Lemnul are numeroase întrebuințări în diferite domenii: ca material în construcții (schele, cofraje, parchet, cabane din lemn, traverse de cale ferată, garduri etc.), mobilier interior și exterior, obiecte de decor etc. Din anumite esențe (pin, brad alb, molid, cedru, palisandru, mahon, arțar) se realizează instrumente muzicale (chitare, vioară, pian etc.).

DAȚI ȘI ALTE EXEMPLE DE UTILIZARE A LEMNULUI.

DICȚIONAR:

- » **lutier** = persoană care construiește și repară instrumente muzicale cu coarde.
- » **inflamabil** = care se aprinde ușor.
- » **cofraj** = tipar din lemn sau metal în care se toarnă un material de construcții în stare fluidă.

ȘTIAȚI CĂ...

- Antonio Stradivari (1644-1737), cunoscut și ca Stradivarius, este cel mai cunoscut lutier, creator de instrumente muzicale cu coarde?
- Sunetele scoase de instrumentele muzicale depind și de locul de unde a fost extras lemnul?

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și scrieți în caietul de notițe varianta corectă de răspuns.

1. Fac parte din grupa rășinoaselor:
 - a. bradul, molidul, stejarul;
 - b. bradul, molidul, pinul;
 - c. abanosul, mahonul, santalul;
 - d. bradul, mesteacănul, plopul.
2. Desenul lemnului este:
 - a. o caracteristică;
 - b. o proprietate mecanică;

- c. o proprietate fizică;
- d. o proprietate tehnologică.
3. Din trunchiul arborilor se obțin prin tăiere transversală:

a. dulapii; b. placajul; c. buștenii; d. furnire tehnice.
II. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și notați în caietul de notițe cifra corespunzătoare fiecărui enunț, scriind în dreptul ei litera A, dacă enunțul este adevărat sau litera F, dacă enunțul este fals.

1. Luciul depinde de gradul de netezime (prin finisare) al lemnului.
2. Plăcile celulare sunt panouri obținute din resturi din lemn.
3. Umflarea este proprietatea lemnului de a-și mări dimensiunile și volumul, prin creșterea conținutului de apă.

III. Copiați în caietul de notițe tabelul de mai jos. În coloana A sunt precizate defecte ale lemnului, iar în coloana B particularități ale acestora.

A	B
1. crăpături	a. părți din ramuri înglobate în masa lemnului
2. noduri	b. abateri de la creșterea normală a trunchiului
3. defecte de formă	c. rupturi sau desprinderi ale elementelor lemnului, provocate de factori climatici
4. colorații anormale	d. datorate alterărilor lemnului datorate ciupercilor și bacteriilor

IV. Transcrieți pe caiet aritmogriful de mai jos. Dezlegând corect ghicitorile date, veți descoperi, pe verticala marcată, materia primă studiată.

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. 5. 6. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Care arbori drepti și-nalți / Par la rând niște soldați? 2. Stă-n pădure logofătul / C-o cămașă ca omătul! |
|--|--|

3. Cât ar fi iarna de grea / Frunza nu-mi poate strica.
4. Printre mulți stejari e unul / Gros și multiseclar, Îl iubim precum străbunii / Și-l numim cu drag...
5. Cine-i munteanul fălos / Care-aruncă jir pe jos?
6. O bătrână supărată / Peste ape aplecată!

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ

Alcătuți un colaj de imagini cu aplicații ale materialelor lemnoase în diferite domenii de activitate și prezentați-le în fața colegilor voștri.



1.5. MATERII PRIME ȘI MATERIALE METALICE – CLASIFICARE, PROPRIETĂȚI, DOMENII DE UTILIZARE

DE UNDE CREDEȚI CĂ PROVIN METALELE?

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Metalele provin din scoarța terestră, dar, de regulă, nu se găsesc în stare pură, ci combinate cu alte materiale sau impurități, formând minereurile.

Minereurile (Fig. 22, Fig. 23) sunt roci naturale, care se găsesc în scoarța pământului.

Metalele se obțin din minereuri, prin diferite procedee, care vizează topirea și turnarea în *lingouri*, acestea reprezentând produsul final al industriei metalurgice extractive.

Metalele sunt elemente chimice cu structură cristalină, bune conducătoare de electricitate și căldură, posedă luciu metalic și rămân solide la temperatura camerei (cu excepția mercurului). Metalele precum fierul, aluminiul, zincul, plumbul, staniul au o importanță deosebită și se numesc **metale tehnice**.

Aliajele metalice se obțin prin combinarea a două sau mai multe elemente chimice (metale și nemetale), metalul fiind în proporția cea mai mare. Ca și metalele în stare pură, aliajele se topesc și se toarnă în *lingouri*, urmând să fie prelucrate ulterior.

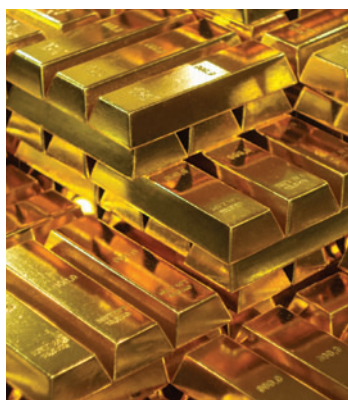


Fig. 22 Drumul aurului, din mină la lingou

Tabel 13. Clasificarea metalelor

Feroase	• Fierul și aliajele lui (fonte și oțeluri)
Neferoase	• Aluminiul și aliajele lui (duraluminiu, siluminiu); • Cuprul și aliajele lui (bronzuri, alame) • Metale prețioase (aur, argint, platină)

Fierul se extrage din minereuri feroase, oxizi sau carbonați de fier. Nu se utilizează în stare pură, ci doar aliat cu carbonul. În funcție de cantitatea de carbon din aliaj, se obțin **fonte** sau **oțeluri**.

Fontele se obțin prin topirea minereului de fier cu cocs metalurgic și fondanți într-un cuptor special, denumit furnal.

Oțelurile sunt aliaje obținute prin topire (în cuptoare electrice, convertizoare, cuptoare Siemens-Martin) din fontă brută, cu reducerea conținutului de carbon.

Metalele neferoase nu conțin fier.

Aluminiul se extrage din bauxită, nu se folosește în stare pură, ci doar aliat cu alte metale (cu excepția fierului). Cuprul se extrage din pirite cuprifere și se folosește în stare pură sau aliat.



Minereu feros



Cuarț aurifer



Pirită cuprifera



Bauxită

Fig. 23 Minereuri feroase și neferoase

Proprietățile metalelor (Fig. 24, Fig. 25):

- **Proprietățile fizice** se referă la aspectul și însușirile metalelor, fără a le schimba compoziția.
- **Proprietățile chimice** se referă la capacitatea metalelor de a reacționa, rezista la acțiunea agenților chimici din mediul în care este plasat.
- **Proprietățile mecanice** reflectă comportamentul metalelor sub acțiunea forțelor exterioare.
- **Proprietățile tehnologice** reflectă capacitatea materialelor de a fi prelucrate.



1.5. MATERII PRIME ȘI MATERIALE METALICE – CLASIFICARE, PROPRIETĂȚI, DOMENII DE UTILIZARE

Tabel 14. Proprietățile materialelor metalice

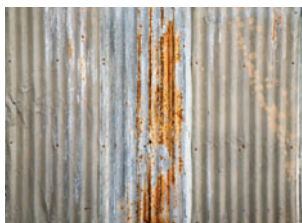
Proprietățile fizice	Luciul metalic	Este determinat de capacitatea de a reflecta lumina.
	Starea de agregare	Solide la temperatura camerei, cu excepția mercurului.
	Solubilitatea	Metalele sunt insolubile în apă sau alți solvenți.
	Dilatarea termică	Proprietatea materialelor metalice de a-și mări dimensiunile liniare (lungime, lățime, înălțime), respectiv volumul, la încălzire.
	Culoarea	Variază de la cenușiu-închis (plumb) la argintiu strălucitor (aluminu), cu excepția cuprului (roșiatic) și a aurului (galben).
	Densitatea	În funcție de densitate, metalele pot fi ușoare sau grele.
	Fuzibilitatea	Este proprietatea de a se topi sub acțiunea căldurii. Fiecare metal are o anumită temperatură de topire, iar majoritatea aliajelor au un interval de topire.
	Conductibilitatea termică	Este proprietatea de a permite transferul căldurii. Toate metalele sunt bune conducătoare de căldură.
	Conductibilitatea electrică	Este proprietatea de a permite trecerea curentului electric. Cele mai bune conducătoare de electricitate sunt cuprul și aluminu.
	Magnetismul	Este proprietatea unui metal de a fi atras de un magnet. Majoritatea metalelor sunt slab atrase de câmpul magnetic, puține sunt respinse de câmpul magnetic (cuprul, cromul), iar cele puternic atrase de câmpul magnetic sunt fierul, cobaltul, nichelul.
Proprietățile chimice	Rezistența la coroziune	Sub acțiunea apei, gazelor industriale sau produselor chimice metalele se oxidează și se degradează (oxidul de fier se numește rugină). Unele metale (aurul, argintul, platina) se corodează mai greu.
	Refractaritatea	Este proprietatea de a rezista la temperaturi înalte, fără să se înmoaie sau să se topească. Wolframul este un metal refractar și este utilizat la realizarea filamentului lămpilor cu incandescență.
Proprietățile mecanice	Elasticitatea	Este proprietatea de a-și schimba forma sub acțiunea unei forțe exterioare și de a reveni la forma inițială după ce aceasta încetează.
	Plasticitatea	Este proprietatea de a-și schimba definitiv forma sub acțiunea unei forțe exterioare fără a reveni la forma inițială după ce aceasta încetează.
	Duritatea	Este proprietatea metalului de a se opune pătrunderii unui corp străin care tinde să îi deformeze suprafața.
	Rezistența la oboseală	Este proprietatea de a rezista (de a se opune ruperii sau deformării) la solicitări repetate.
	Reziliența	Este proprietatea metalelor de a rezista la șocuri.
Proprietățile tehnologice	Fluiditatea	Este proprietatea metalului topit de a curge (în matrițe). Depinde de fuzibilitatea metalului.
	Maleabilitatea	Este capacitatea unui metal de a fi tras în foi prin comprimare la o temperatură inferioară punctului de topire.
	Ductibilitatea	Este proprietatea materialelor de a putea fi trase în fire subțiri. Această proprietate depinde de plasticitate și maleabilitate.
	Sudabilitatea	Este proprietatea materialelor metalice de a se îmbina prin topire sau presare.
	Forjabilitatea	Este proprietatea materialelor de a se deforma plastic, la cald sau la rece, prin lovire sau presare.
	Prelucrabilitatea prin așchiere	Este proprietatea unui metal de a putea fi prelucrat prin strunjire, găurire, frezare, rectificare etc.



1.5. MATERII PRIME ȘI MATERIALE METALICE – CLASIFICARE, PROPRIETĂȚI, DOMENII DE UTILIZARE



Refractaritatea la wolfram



Oxidarea fierului (ruginirea)

Fig. 24 Proprietăți chimice ale materialelor metalice



Elasticitatea



Duritatea

Fig. 25 Proprietăți mecanice ale materialelor metalice

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Domenii de utilizare ale materialelor metalice

Materialele metalice au o largă utilizare (**Fig. 26**), în funcție de proprietăți și caracteristici.

Fonta este utilizată la obținerea tigăilor, a căzilor de baie, care apoi vor fi emailate împotriva coroziunii. Din fontă se obțin și oțelurile, prin reducerea conținutului de carbon. Din oțel se obțin: roți de vagoane, carena navelor, construcții, carcase, lame, instrumente medicale, aparatură de uz casnic etc.

Ductibilitatea foarte mare și conductibilitatea electrică mare a cuprului îl recomandă, în primul rând, pentru fabricarea conductoarelor electrice. Cuprul și aliajele sale sunt utilizate și la fabricarea țevilor pentru cazane termice sau instalații frigorifice, tablă, coloranți organici etc. Aluminiul și aliajele sale sunt utilizate în industria electrotehnică, industria chimică, industria constructoare de mașini, aeronautică și navală, industria alimentară și cea medicală.

Superaliajele de nichel și cobalt se utilizează pentru execuția unor piese din componența navelor și a motoarelor. Metalele prețioase sunt folosite pentru confecționarea bijuteriilor, dar și în alte domenii. Argintul este utilizat în medicină, datorită caracteristicilor antiseptice și dezinfectante, în industria textilă, datorită proprietăților sale antibacteriene și antifungice. Este utilizat la fabricarea oglinzilor și la obținerea fotografiilor. Platina este folosită în medicină, la aparatele neuro-chirurgicale, la echipamentele de calculator și auto etc. Aurul este utilizat în medicină, construirea navelor spațiale, în electronică, telecomunicații, bijuterii etc.



rachete



recipiente din industria alimentară



vapoare



1.5. MATERII PRIME ȘI MATERIALE METALICE – CLASIFICARE, PROPRIETĂȚI, DOMENII DE UTILIZARE



automobile



instalații sanitare



roboți industriali

Fig. 26 Produse realizate din materiale metalice

DAȚI ȘI ALTE EXEMPLE DE UTILIZARE A METALELOR.

Dicționar:

» **fondant** = substanță sau/și amestec de substanțe care se adaugă la topirea unui amestec de materiale cu scopul de a-i coborî punctul de topire sau/și pentru a separa impuritățile.

» **cocsul** = substanță obținută prin prelucrarea termică a huilei (un cărbune cu putere calorică mare).

ȘTIAȚI CĂ...

- Aurul este comestibil? Specialiștii susțin că încetinește îmbătrânirea organismului.
- În jur de 75% din toate elementele din tabelul periodic al lui Mendeleev sunt metale?
- Turnul Eiffel este mai înalt cu peste 10 cm vara decât iarna, datorită dilatării oțelului cauzată de căldură?

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și scrieți în caietul de notițe varianta corectă de răspuns.

1. Minereul de bază din care se extrage aluminiul este:
 - a. alama; b. pirita cuprifera; c. bauxita; d. bronzul.
2. Este aliaj neferos:
 - a. oțelul; b. bronzul; c. cuprul; d. fonta.
3. Oțelul este obținut prin reducerea conținutului de carbon din:
 - a. aluminiu; b. cocs; c. fontă. d. bauxită.

II. Copiați în caietul de notițe tabelul de mai jos. În coloana A sunt precizate tipurile de proprietăți ale materialelor metalice, iar în coloana B, exemple de proprietăți ale materialelor metalice. Asociați prin săgeți, tipurile de proprietăți din coloana A cu proprietățile metalelor din coloana B.

A	B
1. fizică	a. duritatea
2. chimică	b. prelucrabilitatea prin așchiere
3. mecanică	c. luciul metalic
4. tehnologică	d. rezistența la coroziune

III. Copiați în caietul de notițe enunțurile de mai jos, completând spațiile libere, astfel încât acestea să devină corecte din punct de vedere științific.

.....(1) sunt elemente chimice cu structură cristalină, bune conducătoare de electricitate și căldură, posedă un luciul metalic și rămân solide la temperatura camerei (cu excepția mercurului).

.....(2)..... nu conțin fier.

Bronzul și alama sunt aliaje ale(3).....

IV. Citiți cu atenție cerințele de mai jos și răspundeți pe scurt în caietul de notițe.

1. Definiți aliajele metalice.
2. Dați două exemple de aliaje ale cuprului.

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ

Alcătuți un colaj de imagini cu aplicații ale materialelor metalice în diferite domenii de activitate și prezentați-le în fața colegilor voștri. Realizați și o expoziție cu cele mai reușite colaje prezentate în clasă.



1.6. ALTE MATERII PRIME ȘI MATERIALE: PIELEA – CLASIFICARE, PROPRIETĂȚI, DOMENII DE UTILIZARE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Materii prime și materiale din piele

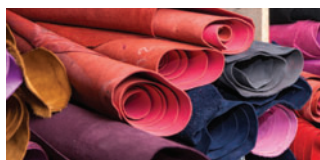
Pielea a fost utilizată din cele mai vechi timpuri pentru obținerea de produse de încălțăminte, îmbrăcăminte, accesoriilor etc. Materia primă naturală utilizată în industria pielăriei o constituie pielea animalelor domestice, a vânatului, a unor reptile și a unor animale marine.

Tabel 15. Clasificarea pieilor

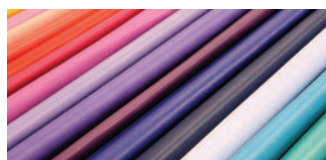
Materiale de bază (Fig. 27)	Naturale	Piele flexibilă fără păr, provenită de la: bovine, porcine, caprine, ovine etc., destinată fețelor de încălțăminte, obiectelor de marochinărie etc.;
		Piele flexibilă cu păr (blănuri) pentru îmbrăcăminte;
		Piele rigidă destinată curelelor, tălpilor de încălțăminte, obiectelor tehnice.
Chimice	Înlocuitori de piele flexibilă obținuți pe cale artificială sau chimică;	
	Înlocuitori de blană obținuți pe cale artificială, prin țesere sau tricotare din fire textile;	
	Înlocuitori de piele rigidă obținuți pe cale artificială sau chimică.	
Materiale auxiliare	Textile	Tricoturi și țesături pentru căptușeli, ață pentru cusut.
	Plastic și cauciuc	Semifabricate pentru tocuri, tălpi, detalii pentru produse de îmbrăcăminte, nasturi, fermoare etc. Adezivi destinați lipirii detaliilor produselor.
	Metal	Nasturi, fermoare, detalii pentru produsele de marochinărie.
	Material lemnos	Cuie, calapoade, tocuri, detalii etc.
	Material fibros (carton)	Are structura formată din fibre de origine vegetală sau animală, înclieate cu cleiuri speciale, rezistente la apă. Se folosește pentru bombeuri, ștaifuri etc.
	Produse chimice	Vopsele, adezivi, apreturi, ceruri, solvenți etc.

Tabel 16. Proprietățile pielii

Caracteristicile pielii destinate încălțăminte	Comportarea la purtare	Se referă la igiena și protejarea picioarelor.
	Comoditatea și confortul	Sunt influențate de adaptarea încălțăminte la forma piciorului, greutatea și dimensiunile produsului.
	Creșterea duratei de exploatare	Este influențată de calitatea produselor utilizate și modul de întreținere a produsului.
	Aspectul estetic	Depinde de gustul cumpărătorului și de modă.
Proprietățile pielii prelucrate	Culoarea naturală	Depinde de rasa animalelor.
	Grosimea	Este diferită, în funcție de originea pielii și destinația finală.
	Flexibilitatea	Este proprietatea de a se îndoi repetat, fără a se crăpa sau rupe.
	Rigiditatea	Este inversul flexibilității.
	Permeabilitatea la apă	Este importantă atât pentru eliminarea transpirației, cât și pentru a împiedica apa să intre în încălțăminte.
	Rezistența la cusături	Este capacitatea materialului de a opune rezistență în locul unde a pătruns ața.
	Rezistența la agenți chimici	Este importantă pentru încălțăminte și îmbrăcăminte de protecție.
	Comportarea la solicitări mecanice	Este importantă în procesul de purtare.
	Conductibilitatea termică și electrică	Pielea naturală este un material rău conducător de căldură și electricitate.



Piele naturală



Înlocuitor de piele



Blană naturală



Blană sintetică

Fig. 27 Materiale de bază din piele și înlocuitori



1.6. ALTE MATERII PRIME ȘI MATERIALE: PIELEA – CLASIFICARE, PROPRIETĂȚI, DOMENII DE UTILIZARE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Domenii de utilizare:

Pielea este utilizată pentru obținerea produselor de încălțăminte destinate purtării zilnice (pantofi, ghete, cizme, bocanci, sandale), a articolelor de marochinărie (mănuși, curele, poșete, portofele, portchei, curele de ceas), încălțăminte și îmbrăcăminte de protecție, harnașamente, articole tehnice (curele de transmisie, benzi transportoare), articole de voiaj (geamantane, geți), articole de cojocărie (haine, cojoace, căciuli, veste, gulere), tapițerii de scaune, fotolii și canapele etc. (**Fig. 28**).



Ghete



Mănuși



Poșetă



Fotoliu din piele

Fig. 28 Produse realizate din piele și înlocuitori

DAȚI ȘI ALTE EXEMPLE DE UTILIZARE A PIELII PRELUCRATE.

Dicționar:

» **harnașament** = totalitatea curelelor, hamurilor, obiectelor necesare pentru a înșeua un cal; obiecte formate din: curele, hamuri, veste-hamuri, tocuri de pistoale etc., folosite în armată și poliție.

ȘTIAȚI CĂ...

• Opincile sunt forme rudimentare de încălțăminte folosite din vremea geto-dacilor? Sunt formate dintr-o bucată dreptunghiulară de piele cu găuri pe margine, prin care trec nojițe (curelușe din piele, de prindere).

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și scrieți în caietul de notițe varianta corectă de răspuns.

- Înlocuitorii de blană și piele se obțin:
 - pe cale artificială sau chimică;
 - din pielea animalelor sălbatice sau domestice;
 - pe cale artificială și naturală.
 - pe cale naturală.
- În industria pielăriei, ața de cusut este:
 - material de bază;
 - material auxiliar;
 - material lemnos;
 - material compozit.
- Semifabricatele pentru tocuri și tălpi se obțin din:
 - materiale lemnoase;
 - materiale textile;
 - materiale din plastic și cauciuc;
 - deșeuri.

II. Copiați în caietul de notițe tabelul de mai jos. În coloana A sunt precizate proprietăți ale pielii și înlocuitorilor, iar în coloana B, definițiile acestora. Asociați prin săgeți proprietățile din coloana A cu definițiile din coloana B.

A	B
1. flexibilitatea	a. capacitatea materialului de a opune rezistență în locul unde a pătruns ața
2. rezistența la cusături	b. inversul flexibilității
3. rigiditatea	c. proprietatea de a se îndoi repetat fără a se crăpa sau rupe



Fig. 29 Opinci



1.7. ELEMENTE DE LIMBAJ GRAFIC SPECIFICE MATERIALELOR STUDIATE



CITEȘTE ȘI REȚINE!

Limbajul este un proces comunicațional, un ansamblu de sunete și semne, prin care se realizează comunicarea interumană.

Limbajul grafic este alcătuit din semne convenționale recunoscute la nivel mondial și este utilizat în diferite domenii de activitate. Acesta ușurează scrierea, citirea și înțelegerea unor instrucțiuni; organizează informațiile într-un mod coerent și simplu de urmărit; facilitează, prin modele vizuale, realizarea unor produse, scheme funcționale, scheme de asamblare a unor produse demontate etc.

Reprezentarea grafică este utilizată atât pentru desenul tehnic realizat cu mâna, cât și pentru desenele realizate la calculator.

Desenul tehnic este reprezentarea grafică plană a unui obiect/produs.

Desenul la scară se realizează cu ajutorul instrumentelor de desen, păstrând același raport între dimensiunile reale ale piesei și cele corespunzătoare din desen.

Schița este desenul executat cu mâna liberă, la care se respectă relativ proporțiile apreciate vizual.

Ca suport de lucru, este utilizată frecvent hârtia albă simplă, hârtia de calc sau cartonul.

Instrumentele de desen pot fi: creioane clasice cu mina de diferite durități, creioane mecanice, stilouri Isograph. Alte instrumente utilizate în desenul tehnic sunt: planșete, echere, riglă, raportor, compas, șabloane.

Tabel 17. Tipuri de linii utilizate în desenul tehnic

<i>Linia continuă groasă</i> , pentru trasarea conturilor vizibile;	
<i>Linia continuă subțire</i> , pentru trasarea liniilor de cotă, ajutătoare, hașurilor, liniilor de indicație;	
<i>Linia continuă subțire ondulată</i> , pentru trasarea liniilor de ruptură;	
<i>Linia punct subțire</i> , pentru trasarea axei de simetrie.	

Fiecare tip de linie transmite un mesaj celui care vizualizează desenul, de aceea este important ca în execuția lor să se respecte standardele internaționale, pentru a nu lăsa loc de interpretări.

Cotarea este operația de înscriere pe desen a valorilor numerice ale dimensiunilor liniare și unghiulare.

Elementele cotării sunt: cota, linia de cotă și liniile

ajutătoare.

Cota reprezintă valoarea numerică a dimensiunii elementului cotate.

Linia de cotă este linia deasupra căreia se înscrie cota și este prevăzută, la ambele extremități, cu săgeți.

Liniile ajutătoare indică punctele sau planele între care se scrie cota.

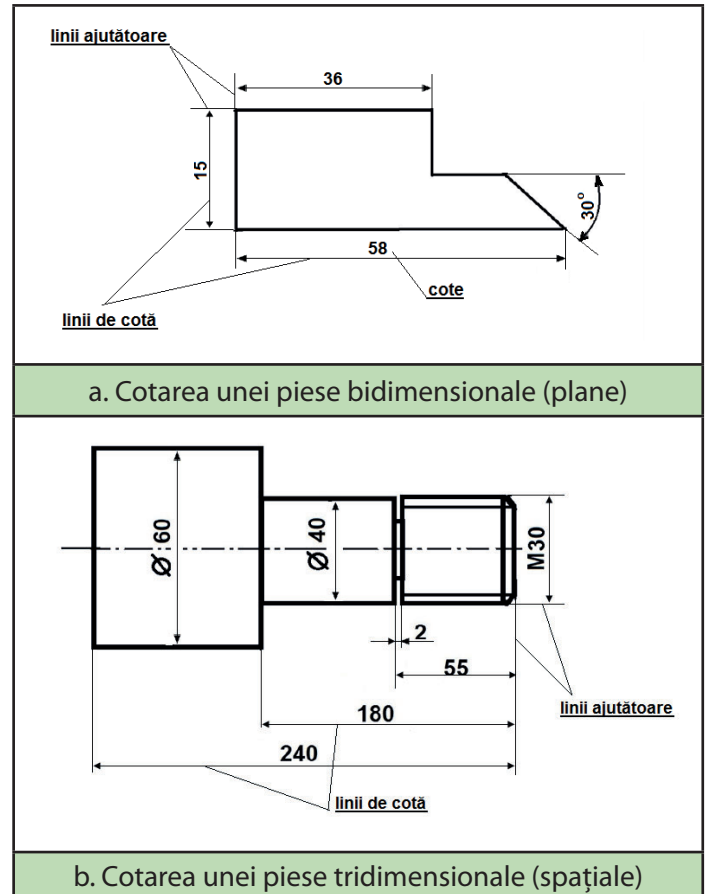


Fig. 30 Cotarea în desenul tehnic

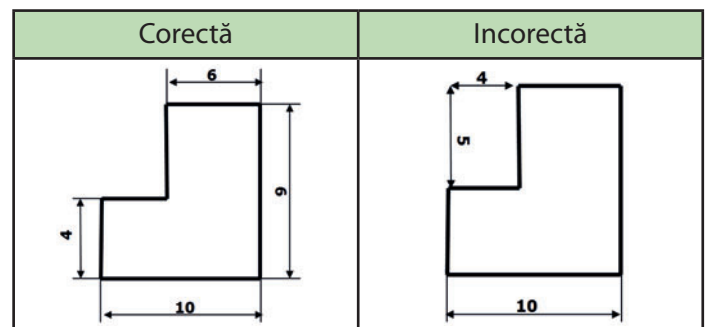


Fig. 31 Exemple de cotare

Tabel 18 Simbolurile cotării

R - raza de curbură	Ø - diametrul cercului
□ - latura pătratului	∩ - arcul de cerc
= - egalitatea a două cote aflate în continuare	



1.7. ELEMENTE DE LIMBAJ GRAFIC SPECIFICE MATERIALELOR STUDIATE

În cazul produselor/obiectelor tridimensionale, nu este suficientă o singură reprezentare bidimensională, ci trebuie realizate mai multe reprezentări, deoarece una singură nu poate surprinde toate detaliile produsului/obiectului.

În asemenea cazuri, se folosesc dubla și tripla proiecție ortogonală, cu două, respectiv trei plane de proiecție.

Tabel 19. Plane de proiecție

Planele de proiecție sunt perpendiculare între ele și formează triedrul de proiecție .		
H - planul orizontal inferior	V - planul vertical	W - planul lateral

Dreapta de intersecție dintre planul vertical și cel orizontal se numește **dreaptă de pământ** și se notează cu Ox. Produsele/obiectele pot fi reprezentate în spațiu și în epură.

Epura este o reprezentare plană a punctelor din spațiu, proiectate pe planele de proiecție rotite, utilizând linia de pământ (Fig. 32, 33, 34, 35).

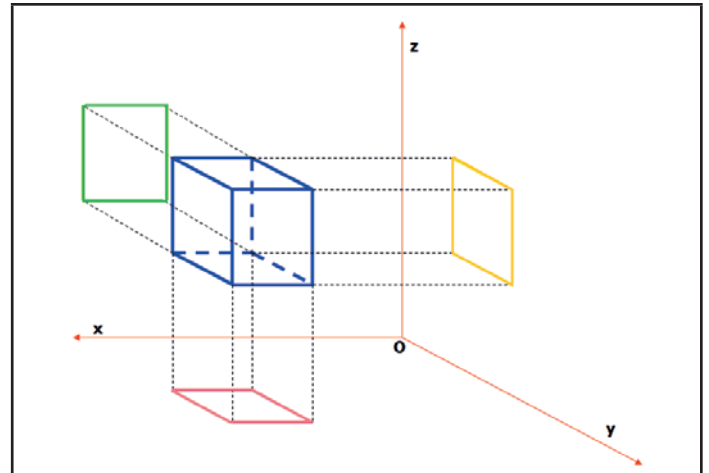


Fig. 34 Reprezentarea în triedrul de proiecție a cubului

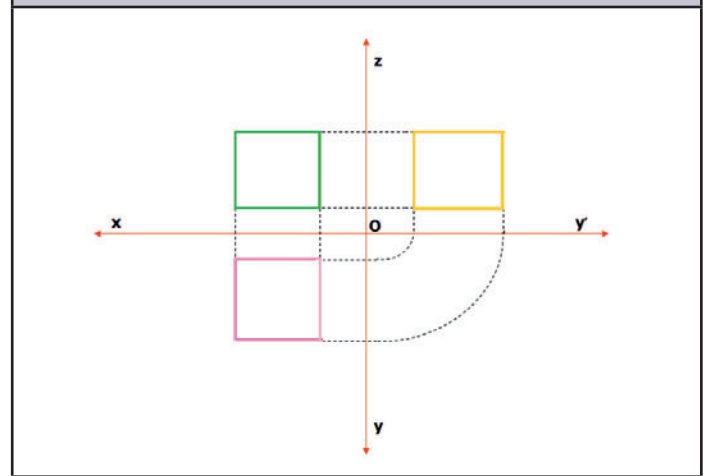


Fig. 35 Reprezentarea în epură a cubului

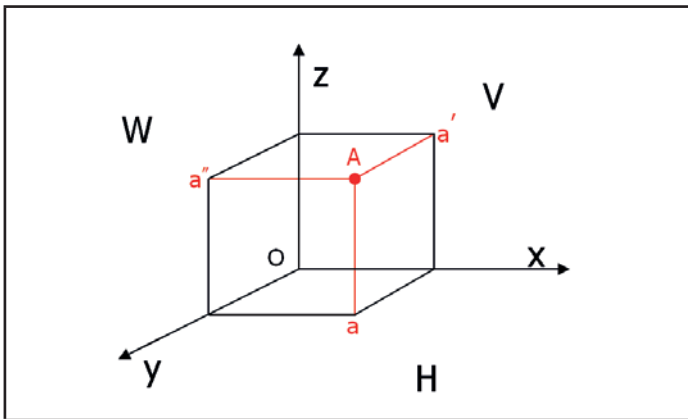


Fig. 32 Reprezentarea în triedrul de proiecție a punctului

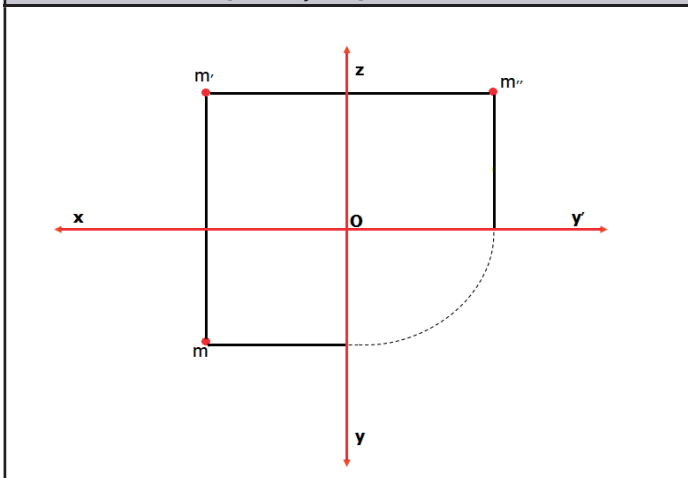


Fig. 33 Reprezentarea în epură a punctului

Dicționar:

» **stiloul Isograph** = instrument de desen destinat desenului tehnic. Are un rezervor reîncărcabil pentru tuș și un mecanism de alimentare. Lățimea de trasare a liniilor este de la 0.10 la 1 mm.

» **cilindru** = corp geometric mărginit de o suprafață cilindrică și un plan, suprafața cilindrică fiind generată prin rotația unei drepte mobile.

ȘTIȚI CĂ...

- Arhitectul roman Vitruvius (sec. I d. Hr.) a utilizat pentru prima dată în tratatul său „De architectura” reprezentarea clădirilor prin două vederi
- Gaspard Monge a introdus în 1798 sistemul dublei proiecții ortogonale în tratatul său de geometrie descriptivă?



1.7. ELEMENTE DE LIMBAJ GRAFIC SPECIFICE MATERIALELOR STUDIATE

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și scrieți în caietul de notițe varianta corectă de răspuns.

1. Numărul minim de proiecții se stabilește în funcție de:

a. tehnologia de obținere a piesei; b. modul de finisare al suprafeței piesei;
c. gradul de complexitate al piesei; d. materialul din care se execută piesa.

2. Linia groasă continuă este utilizată pentru:

a. trasarea conturilor vizibile; b. ca linie ajutătoare de cotă; c. trasarea axelor de simetrie;
d. trasarea liniilor de cotă.

3. Epura este:

a. o reprezentare plană a punctelor din spațiu, proiectate pe planele de proiecție rotite, utilizând linia de pământ; b. reprezentarea grafică pe planul lateral; c. reprezentarea grafică executată cu mâna liberă; d. reprezentarea grafică pe planul orizontal.

II. Desenați pe o foaie format A4 piesa din fig.36 de mai jos și scrieți elementele cotării pe care le identificați. Anexați lucrarea la portofoliul personal.

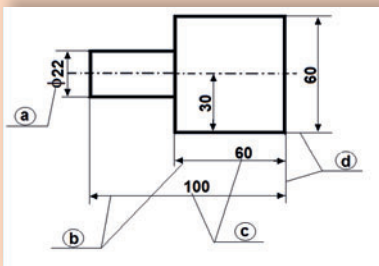


Fig. 36 Arbore în trepte

III. Copiați în caietul de notițe enunțurile de mai jos, completând spațiile libere, astfel încât acestea să devină corecte din punct de vedere științific.

În desenul tehnic se reprezintă cu linie-punct....(1)....
Cota, linia de cotă și liniile ajutătoare sunt:.....(2).....
.....(3)..... este o reprezentare plană a punctelor din spațiu, proiectate pe planele de proiecție rotite, utilizând linia de pământ.

IV. Doza de aluminiu din fig. 37 are forma unui cilindru. Reprezentați pe caietele de notițe cilindrul în triedrul de proiecție și în epură.



Fig. 37 Doză din aluminiu

1.8. RESURSE FINANCIARE, UMANE, MATERIALE ȘI DE TIMP PENTRU REALIZAREA PRODUSELOR

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Satisfacerea nevoilor și a dorințelor oamenilor presupune un consum de bunuri și servicii, impulsționând producătorii în direcția creării de produse de calitate la prețuri care să atragă cumpărătorii. În procesul de producție, se alocă resurse financiare, umane, materiale și de timp (Fig. 38). Acestea trebuie distribuite astfel încât să realizeze un efect maxim, adică obținerea de produse de calitate la costuri minime. Asigurarea unui *înalt nivel calitativ* al produselor se face urmând etapele de mai jos:

Tabel 20. Etapele realizării unui produs

I. Conceperea și proiectarea unui produs;
II. Pregătirea fabricării produsului (achiziții de materie primă, utilaje, angajare de personal calificat pentru a realiza produsul);
III. Asigurarea concordanței dintre proiectare și fabricație (trebuie respectate cu strictețe alegerea materiei prime și operațiile tehnologice, în conformitate cu documentația);
IV. Controlul produselor finale (măsurarea caracteristicilor de calitate).

Procesul de producție poate fi definit prin totalitatea acțiunilor conștiente ale angajaților unei firme/ întreprinderi, care, cu ajutorul diferitelor mașini, utilaje sau instalații acționează asupra materiilor prime, materialelor sau semifabricatelor în scopul transformării lor în produse finite, cu anumită valoare de piață. Activitatea de producție este un proces în care are loc schimbul permanent între om și natură: procurarea resurselor din natură și prelucrarea lor în produse finite și restituirea în mediul natural a materialelor nefolositoare sub formă de deșeuri (Fig 38).

Resursele financiare reprezintă potențialul firmei producătoare reflectat în mijloace bănești.

Resursele umane reprezintă totalitatea persoanelor implicate în realizarea de bunuri. Resursele umane sunt muncitorii, tehnicienii, inginerii implicați direct în procesul de obținere a produselor.

Resursele materiale se referă atât la *materia primă* utilizată în procesul de producție, la *consumuri* (de apă, energie, gaz metan) cât și la *capital*, reprezentat de mașinile și utilajele care participă în procesul de producție.



1.8. RESURSE FINANCIARE, UMANE, MATERIALE ȘI DE TIMP PENTRU REALIZAREA PRODUSELOR

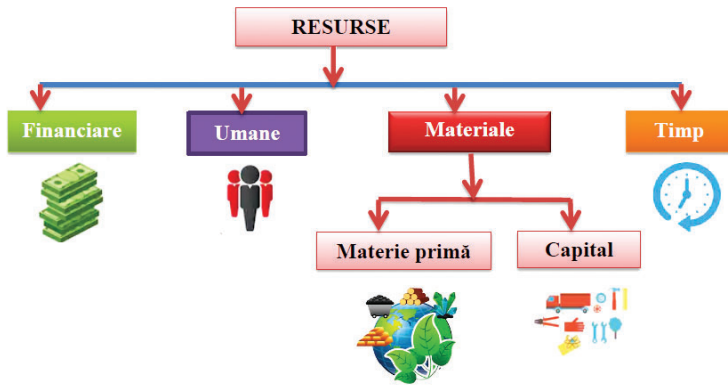


Fig. 38 Resursele necesare realizării produselor

Caracteristicile finale ale produsului depind de caracteristicile materiei prime, iar acestea din urmă trebuie să fie la valorile optime cerute. Foarte importantă, atât pentru reducerea costurilor, cât și pentru economisirea resurselor și reducerea deșeurilor, este utilizarea judicioasă a resurselor materiale.

Caracteristicile capitalului sunt date de: gradul de automatizare, consumul de energie și combustibil și gradul de impurificare a mediului sau produsului.

Resursele de timp se referă la timpul necesar realizării unui produs.

Scopul final al realizării produselor este vânzarea lor pe piață, iar aici intervine **marketingul**, care se ocupă cu promovarea, publicitatea, stabilirea prețului și plasarea produselor. În economia de piață o firmă va avea succes doar dacă va produce bunuri pe care oamenii, în calitate de beneficiari, sunt dispuși să le achiziționeze.

Dicționar:

» **furnizor** = persoană care procură și furnizează diferite materiale.

» **calitatea produselor** = totalitatea însușirilor unui produs care îl fac dorit de consumatori.

ȘTIAȚI CĂ...

- Termenul „salariu” vine de la sare, care, pe vremea romanilor, era o cotă-parte din retribuțiile soldaților, ca plată suplimentară?
- Marketingul este știința și arta de a convinge clienții să cumpere?

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și scrieți în caietul de notițe varianta corectă de răspuns.

- Resursele financiare ale unei firme reprezintă:
 - potențialul firmei producătoare reflectat în mijloace bănești;
 - materia primă și capitalul firmei;
 - mijloacele bănești și capitalul;
 - capitalul firmei.
- Resursele de timp se referă la:
 - cele opt ore de muncă zilnice ale unui angajat;
 - timpul necesar realizării unui produs;
 - timpul investit de o persoană în cadrul firmei;
 - timpul necesar instruirii persoanelor.
- Caracteristicile finale ale produsului depind de:
 - caracteristicile materiei prime;
 - resursele financiare investite în produs;
 - timpul investit în realizarea produsului;
 - uneltele de lucru.

II. Copiați în caietul de notițe tabelul de mai jos. În coloana A sunt enumerate tipurile de resurse, iar în coloana B, semnificațiile acestora. Asociați, prin săgeți, tipurile de resurse din coloana A cu semnificațiile corespunzătoare din coloana B.

A	B
1. resursele de timp	a. potențialul firmei producătoare reflectat în mijloace bănești.
2. resursele financiare	b. materia primă utilizată în procesul de producție, la consumuri (de apă, energie, gaz metan), cât și capitalul
3. resursele umane	c. timpul necesar realizării unui produs.
4. resursele materiale	d. totalitatea persoanelor implicate în realizarea de bunuri.

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ

I. Imaginați-vă că sunteți în echipa de promovare a unui produs realizat din unul dintre materialele studiate. Concepeți designul unui poster de prezentare al acestuia pentru a atrage cât mai mulți cumpărători.

II. Citiți cu atenție cerințele de mai jos și răspundeți pe scurt în caietul de notițe. Credeți că se poate face o clasificare a resurselor utilizate în realizarea unui produs, din punct de vedere al importanței? Este una dintre ele mai importantă decât celelalte? Argumentați răspunsul.

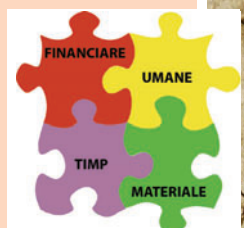


Fig. 39 Puzzle reprezentând resursele



1.9. RECAPITULARE – EVALUARE



I. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și scrieți în caietul de notițe varianta corectă de răspuns.

- Este un material neconvențional:
a. metalul; b. nisipul cuarțos; c. materialul compozit; d. lemnul.
- Izolația fonică a lemnului este o proprietate:
a. mecanică; b. tehnologică; c. acustică; d. fizică.
- Este un defect de formă a lemnului:
a. lăbărțarea b. excrescențele c. fibra înclinată; d. nodurile.
- Este un material metalic feros:
a. oțelul; b. cuprul; c. aluminiul; d. zincul.
- Forjabilitatea metalelor este o proprietate:
a. fizică, b. tehnologică, c. mecanică, d. chimică.

II. Copiați în caietul de notițe tabelul de mai jos. În caseta A sunt enumerate criteriile de clasificare a materialelor studiate, iar în caseta B tipurile de materiale. Scrieți pe caiete asocierile dintre cifrele din caseta A și literele corespunzătoare din caseta B.

A	B
1. după proveniență	a. brute
2. după vechimea utilizării lor de către omenire	b. nemetalice
3. după gradul de prelucrare	c. secundare
	d. neconvenționale
	e. semifabricate
	f. convenționale
	g. metalice

III. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și notați în caietul de notițe cifra corespunzătoare fiecărui enunț, scriind în dreptul ei litera A, dacă enunțul este adevărat sau litera F, dacă enunțul este fals:

- Panelul se realizează din șipci lipite cu adeziv și acoperite pe ambele fețe cu furnir.
- Fibra creață și fibra înclinată sunt defecte de structură ale lemnului.

GRILĂ DE
AUTO-
EVALUARE
1p (5x0,2p)

1,4p (7x0,2p)

2p (5x0,4p)

- După formă, tricoturile pot fi: din fire de in sau din fire de mătase.
- Lungimea, culoarea și luciul sunt proprietăți fizice ale fibrelor textile.
- În tabelul periodic al lui Mendeleev, 80% din elemente sunt metale.

IV. Copiați în caietul de notițe enunțurile de mai jos, completând spațiile libere, astfel încât acestea să devină corecte din punct de vedere științific.

- Oțelul și (1)..... sunt aliaje ale fierului cu(2)..... și sunt metale (3).....
- Înfurcirea este defect de.... (4)..... a (5).....
- Furnirul poate fi (6)..... sau tehnic, iar cel cu grosimea cuprinsă între 0,4 și 1 mm se numește furnir (7).....
-(8)..... este proprietatea fibrelor textile de a absorbi vaporii de apă din (9)....
- Fibrele textile artificiale chimice din celuloză se numesc (10)..... și (11).....

V. Citiți cu atenție cerințele de mai jos și răspundeți pe scurt în caietul de notițe.

- Comparați cele trei proprietăți comune materialelor studiate și completați tabelul de mai jos cu materialele ce prezintă aceste proprietăți/caracteristici mai pronunțate.

Proprietăți/ caracteristici	Materiale textile	Materiale lemnoase	Materiale metalice
Elasticitatea			
Culoarea și luciu			
Rezistența			

- Informați-vă dacă în localitatea unde locuiți sau prin apropiere funcționează o societate comercială de prelucrare a materialelor textile, lemnoase sau metalice. Notați pe caiete denumirea societății și precizați câteva dintre produsele realizate acolo.

2,2p (11x0,2p)

2,4p

1,8p (9 mate-
riale x 0,2p)

0,6p

Se acordă
1p din
oficiu.
T = 10p

Unitatea II

TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN DIFERITE MATERIALE





INTRODUCERE

- 2.1. Norme generale de sănătate și securitate în muncă la realizarea produselor
- 2.2. Tehnologii de realizare a produselor din materiale textile
 - 2.2.1. Operații de pregătire, prelucrare și finisare a produselor din materiale textile
 - 2.2.2. Fișa de analiză a produselor din materiale textile
 - 2.2.3. Fișa tehnologică a produselor din materiale textile
 - 2.2.4. Atelier de creație
 - 2.2.5. Recapitulare-evaluare
- 2.3. Tehnologii de realizare a produselor din materiale lemnoase
 - 2.3.1. Operații de pregătire, de prelucrare și de finisare a produselor din materiale lemnoase
 - 2.3.2. Fișa de analiză a produselor din lemn
 - 2.3.3. Fișa tehnologică a produselor din lemn
 - 2.3.4. Atelier de creație
 - 2.3.5. Recapitulare -evaluare
- 2.4. Tehnologii de realizare a produselor din materiale metalice
 - 2.4.1. Operații de pregătire, de prelucrare și de finisare a produselor din materiale metalice
 - 2.4.2. Fișa de analiză a produselor din materiale metalice
 - 2.4.3. Fișa tehnologică a produselor din materiale metalice
 - 2.4.4. Atelier de creație
 - 2.4.5. Recapitulare-evaluare
- 2.5. Tehnologii de realizare a produselor din alte materiale - piele
 - 2.5.1. Operații de pregătire, de prelucrare și de finisare a produselor din piele
 - 2.5.2. Fișa de analiză a produselor din piele
 - 2.5.3. Fișa tehnologică a produselor din piele
 - 2.5.4. Recapitulare-evaluare
- 2.6. Noi posibilități de decorare a produselor din materiale textile, lemn, materiale metalice și piele. Tradiții locale. Tehnologii artisanale
- 2.7. Activități, ocupații și meserii specifice realizării produselor din materiale textile, lemn, materiale metalice și piele
- 2.8. Calitatea produselor din materialele textile, lemn, materiale metalice și piele
- 2.9. Evaluare practică
- 2.10. Evaluare

Pe parcursul unității de învățare veți dobândi competențe în:

- realizarea fișelor de analiză și a fișelor tehnologice;
- selectarea măsurilor de sănătate și securitate a muncii, de prevenire și stingere a incendiilor în funcție de specificul domeniului de activitate;
- executarea de produse utile și/sau creative prin activități de tip proiect;
- recunoașterea principalelor operații de pregătire, prelucrare, finisare a produselor: textile, lemn, metale, piele;
- rezolvarea unor sarcini de lucru individual și în echipă;
- identificarea ocupațiilor și meseriilor în domeniile prelucrării materialelor: textile, lemn, metale și piele.

PROIECTE:

- **la românească;**
- **Tablou din materiale textile;**
- **Casa tradițională românească;**
- **Omul de zăpadă;**
- **Căsuța pentru păsărele;**
- **Breloc din material metalic (roboțelul);**
- **Pălării din stofă.**





2. 1. NORME GENERALE DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ LA REALIZAREA PRODUSELOR

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Fiecare produs, indiferent de materialul din care este confecționat, se realizează printr-un proces tehnologic pentru a căpăta o formă finală și a putea fi comercializat.

Pe lângă respectarea tuturor indicațiilor proiectantului, a etapelor procesului tehnologic, cei care realizează un produs trebuie să respecte și *regulile de securitate și sănătate în muncă (S.S.M.) și de prevenire și stingere a incendiilor (P.S.I.)*, care îi protejează împotriva accidentelor.

Noțiuni generale

Prin **condiții de muncă** se înțelege totalitatea condițiilor în care se desfășoară activitatea de producție: procedee tehnice folosite, caracteristicile tehnice ale mijloacelor de producție, precum și toate măsurile aplicate la locul de muncă. În procesul de producție pot apărea **noxe**, cum ar fi: pulberi, praf, scame etc. De asemenea, există **riscuri posibile** ca: suprasolicitarea vizuală și auditivă, lovirea, tăierea, strivirea, electrocutarea, incendiul etc. Pentru a evita aceste riscuri, se impune respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, ce prevăd măsuri de: igienă, protecție colectivă și personală. În caz de incendiu, se utilizează echipamente de stingere a incendiilor: stingătoare și hidranți.

Normele de prevenire și stingere a incendiilor (P.S.I.) se aplică de către toți elevii, fiind valabile atât pe durata cursurilor, cât și în cadrul cercurilor și al altor activități extracurriculare ce se desfășoară în școală.

Sunt interzise următoarele:

1. Orice intervenție la instalația electrică; reparațiile revin personalului calificat, desemnat acestui scop;
2. Utilizarea instalațiilor, utilajelor și a aparatelor electrice și de iluminat defecte sau cu improvizații;
3. Părăsirea locului de lucru fără aprobarea profesorului sau lăsarea în funcțiune fără supraveghere a utilajelor și a aparatelor electrice;
4. Amplasarea meselor, scaunelor, băncilor sau a altui mobilier în apropierea ușilor sau pe holuri, care constituie căi de evacuare în caz de incendiu;
5. Blocarea căilor de acces sau de evacuare a persoanelor și bunurilor materiale;
6. În caz de incendiu se va încerca evitarea panicii și se va face evacuarea conform procedurii unității școlare. Elevii sunt obligați să cunoască și să respecte regulile și măsurile de prevenire și de stingere a incendiilor din unitatea de învățământ să anunțe neregulile observate privind apărarea împotriva incendiilor.

În procesul de realizare a produselor trebuie respectate obligatoriu următoarele norme minimale de protecție:

- Înainte de începerea lucrului, îmbrăcați hainele de protecție (halat sau șorț);
- Iluminatul încăperii trebuie să fie corespunzător;
- Pe masa de lucru vor fi doar materialul ce urmează a fi prelucrat și uneltele de lucru, pentru a nu aglomera locul;
- Nu țineți degetele în dreptul zonei de acțiune a uneltelor;
- Se interzic intervențiile la utilaje sau aparate electrice, atunci când sunt în priză;
- Nu se fac mișcări bruște cu unelte în mână, pentru a nu răni colegii de alături;
- Poziția de lucru este cu spatele drept, fără a ține materialul/semifabricatul aproape de ochi;
- Periodic se fac pauze scurte și câteva exerciții de relaxare a mușchilor.
- În cazul rănirii, adresați-vă medicului.

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ

Realizați un poster, însoțit de un slogan, având ca temă „Rolul echipamentului de protecție în timpul lucrului”.

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și scrieți în caietul de notițe varianta corectă de răspuns.

1. Rolul instruirii privind P.S.I. și S.S.M. este de a:
a. preveni și diminua riscurile de accidentare; **b.** elimina noxele; **c.** păstra igiena; **d.** asigura condiții de muncă.
2. Sunt riscuri posibile la locul de muncă:
a. suprasolicitarea fizică; **b.** lovirea, tăierea, strivirea;
c. aglomerarea spațiului;
d. abandonarea locului de muncă.

3. Fierul de călcat se așază:

- a.** pe suport special; **b.** oriunde; **c.** pe podea;
d. pe masa de lucru.

II. Citiți cu atenție cerințele de mai jos și răspundeți pe scurt în caietul de notițe.

1. Explicați diferența dintre normele P.S.I. și cele S.S.M.
2. Propuneți și alte măsuri de sănătate și securitate în muncă pentru procesul de realizare a produselor din materiale textile.

III. Precizați normele de securitate și sănătate în muncă ce trebuie respectate pentru realizarea unui semn de carte, folosind cusături manuale.



2. 2. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE

2. 2. 1. OPERAȚII DE PREGĂTIRE, PRELUCRARE ȘI FINISARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Tabel 1. Operații tehnologice și S.D.V.- uri necesare obținerii confecțiilor textile

Operații tehnologice pentru obținerea confecțiilor textile	Utilaje, S.D.V.-uri și materiale auxiliare (Fig. 1)
OPERAȚII DE PREGĂTIRE <ul style="list-style-type: none"> • Calcularea necesarului de material și recepția cantitativă și calitativă (măsurarea lungimii materialului și controlul calității materialului - evidențierea posibilelor defecte de structură); • Călcarea materialelor (manual sau mecanic); • Șablonarea (aplicarea tiparelor pe material și trasarea conturului); • Decuparea detaliilor (manual sau mecanic). 	<ul style="list-style-type: none"> • Metru de croitorie, lupă; • Fier sau presă de călcat, masă de călcat; • Cretă de croitorie, tipare; • Foarfecă, mașină de tăiat etc.
OPERAȚII DE PRELUCRARE <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea inserției termoadezive pe unele detalii: guler, betelie, manșete, piepții sacourilor etc. • Coaserea detaliilor utilizând diferite tipuri de cusături (manual sau mecanic); • Coaserea nasturilor și a butonierelor (manual sau mecanic). 	<ul style="list-style-type: none"> • Fier sau presă de călcat, masă de călcat; • Ac cu ață, mașină de cusut, nasturi, mașină de butoniere.
OPERAȚII DE FINISARE <ul style="list-style-type: none"> • Curățarea de ațe; • Călcarea produsului final (îndepărtarea cutelor, netezirea cusăturilor). 	<ul style="list-style-type: none"> • Perie; • Fier sau presă de călcat, masă de călcat.



Mașină de cusut



Masă și fier de călcat



Cretă de croitorie



Ace, nasturi



Andrele și fir de tricotat



Trusă de cusut

Fig. 1 Utilaje, S.D.V.-uri și materiale auxiliare

Tabel 2. Operații tehnologice și S.D.V.-uri pentru obținerea manuală a produselor tricotate

Operații tehnologice pentru obținerea manuală a produselor textile prin tricotare	Utilaje, S.D.V.-uri și materiale auxiliare
OPERAȚII DE PREGĂTIRE <ul style="list-style-type: none"> • Alegerea modelului; • Calcularea necesarului de fire textile și recepția cantitativă și calitativă a acestuia (gramaj, lungimea firelor din fiecare scul de fire); • Alegerea andrelor în funcție de grosimea firelor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Metru de croitorie, calculator.
OPERAȚII DE PRELUCRARE <ul style="list-style-type: none"> • Tricotarea detaliilor utilizând diferite modele; • Asamblarea detaliilor prin coasere; • Coaserea nasturilor, ornamentelor, fermoarului. 	<ul style="list-style-type: none"> • Andrele, fir de tricotat; • Ac, ață.
OPERAȚII DE FINISARE <ul style="list-style-type: none"> • Călcarea produsului final (îndepărtarea cutelor, netezirea cusăturilor). 	<ul style="list-style-type: none"> • Fier de călcat, masă de călcat.

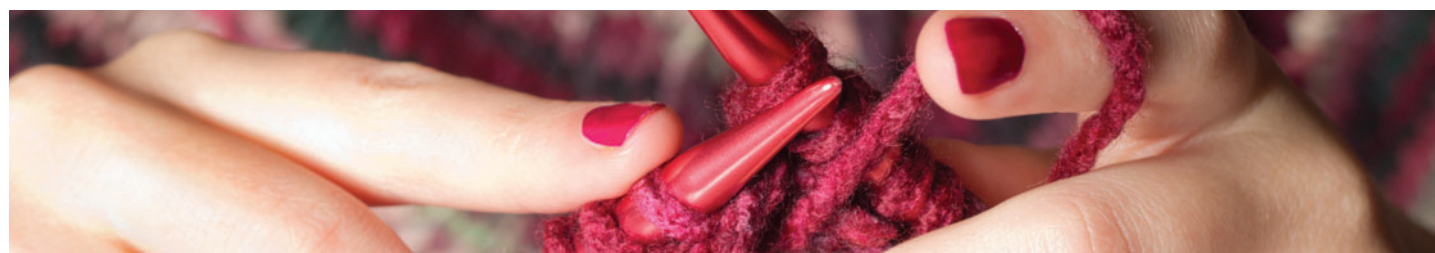


Fig. 2 Tricotarea manuală



2. 2. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE

2. 2. 2. FIȘA DE ANALIZĂ A PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și scrieți în caietul de notițe varianta corectă de răspuns.

1. Calcularea necesarului de material și recepția materialelor este o operație:

a. de prelucrare; b. de pregătire; c. de finisare; d. de verificare.

2. Călcarea finală a produsului se face cu scopul:

a. netezirii cusăturilor; b. îndepărtării ațelor; c. recepției calitative; d. marcării defectelor.

II. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și notați în caietul de notițe cifra corespunzătoare fiecărui enunț, scriind în dreptul ei litera A, dacă enunțul este adevărat sau litera F, dacă enunțul este fals.

1. Coaserea detaliilor este o operație de finisare.

2. Șablonarea presupune aplicarea tiparelor pe material și trasarea conturului.

3. Prin controlul calității materialului se evidențiază posibilele defecte de structură.

III. Precizați operațiile tehnologice necesare pentru obținerea unui fular. Scrieți-le în caietul de notițe.

2. 2. 2. FIȘA DE ANALIZĂ A PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE

Produsele sunt bunuri din diverse materiale, realizate în procesul de producție.

Produsele textile reprezintă o gamă variată de obiecte din fibre cu origini diferite (vegetală, animală, chimică), realizate cu tehnici diverse. Produsele destinate vânzării se numesc **mărfuri**. Mărfurile textile (fibre, fire, țesături, tricoturi, confecții, articole tehnice etc.) ocupă un loc important în satisfacerea nevoilor și dorințelor populației.

Gama produselor textile pentru uz personal se diversifică permanent. Aceasta cuprinde: îmbrăcăminte exterioară (paltoane, pardesie, cămași, pantaloni, fuste etc.), lenjerie de corp, îmbrăcăminte sport, de protecție, covoare, perdele, lenjeie de pat, prosoape etc. Analiza produselor textile are la bază următoarele elemente: denumirea produsului, gama din care face parte, destinația produsului, materialele ce intră în alcătuirea acestuia, formă, schița constructivă, modul de prezentare, prețul și disfuncționalitățile posibile.

FIȘA DE ANALIZĂ A UNUI PRODUS DIN MATERIALE TEXTILE

◇ **Denumirea produsului:** CĂMAȘĂ

◇ **Gama de produs:** articol de îmbrăcăminte unisex cu sprijin pe umeri;

◇ **Utilizare:** îmbrăcăminte cu sprijin pe umeri;

◇ **Materiale folosite:**

- **Materiale de bază:** țesătură din bumbac;
- **Materiale auxiliare:** ață, nasturi, inserție termoadezivă pentru guler și manșete.

◇ **Alcătuire constructivă:** detaliu față (parte dreaptă și stângă) (1), detaliu spate (2), guler cu ștei (3), mâneci (4), manșete (5), fentă cu nasturi (6), buzunar (7), platcă (8);

◇ **Formă:** cămașă dreaptă cu mâneci lungi

◇ **Schița constructivă:** fig. 3

◇ **Prezentare:** etalată în magazinele de profil sau în raioanele din supermarket-uri, împachetată în ambalaj din material plastic, cutii din carton sau expusă pe umerăș, etichetată, în vederea comercializării;

◇ **Preț:** Prețul se stabilește apreciind calitatea și costul materialelor, manopera, taxele și impozitele, profitul – 160 lei;

◇ **Disfuncționalități posibile:** cusături strâmbe, defecte de croire, mâneci inegale sau cusute incorect, distanțe inegale între butoniere și nasturi.



Fig. 3 Cămașă

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Realizați fișa de analiză a unuia dintre produsele din fig. 4, urmărind modelul prezentat. Completați portofoliul personal cu fișa întocmită.



Fig. 4

II. Realizați un semn de carte folosind modelul din figura 5.

Materiale necesare: etamină (20 x 6 cm), ață mouline roșie și neagră. Unelte necesare: ac de cusut. Întocmiți fișa de analiză a produsului „semn de carte” și completați cu aceasta portofoliul personal.

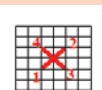


Fig. 5



2. 2. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE

2. 2. 3. FIȘA TEHNOLOGICĂ A PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Zilnic utilizăm o diversitate de produse, rezultate ale proceselor tehnologice de prelucrare și transformare a materiilor prime și a materialelor.

Produsele trebuie să fie însoțite de **fișa tehnologică**,

document în care se precizează: denumirea produsului, materialele folosite, schița produsului, toate operațiile necesare pentru realizarea fiecărui reper, cu indicarea utilajelor, a S.D.V.-urilor, precum și modul în care se realizează controlul tehnic de calitate.

FIȘA TEHNOLOGICĂ A UNUI PRODUS OBTINUT DIN MATERIALE TEXTILE

◇ **Denumirea produsului:** FUSTĂ CLOȘ

◇ **Caracterizarea produsului:** articol de îmbrăcăminte cu sprijin pe talie.

◇ **Materiale folosite:**

• **Materiale de bază:** stofă din lână sau tip lână;

• **Materiale auxiliare:** ață, căptușeală, fermoar, inserție termoadezivă, un nasture.

◇ **Schița produsului:** Fig. 6

◇ **Operații tehnologice:**

Fig. 6 Fusta cloș



Tabel 3. Operații de pregătire, prelucrare și finisare

operații de pregătire:	operații de prelucrare:	operații de finisare
<ul style="list-style-type: none"> • alegerea materialului și a modelului; • construirea tiparului; • călcarea materialului; • așezarea tiparului pe material; • trasarea conturului reperelor tiparului cu cretă. 	<ul style="list-style-type: none"> • decuparea cu rezerve de coasere, a detaliilor produsului; • prelucrarea individuală a detaliilor (surfilarea); • lipirea inserției termoadezive pe betelie; • asamblarea prin coasere a detaliilor; • descălcarea cusăturilor laterale; • coaserea fermoarului; • coaserea căptușelii, a beteliei; • întoarcerea și tighelirea beteliei; • executarea butonierei; • coaserea tivului și a nasturelui. 	<ul style="list-style-type: none"> • curățarea de scame și de urme de cretă; • călcare finală.

◇ **Unelte, scule, dispozitive, utilaje și verificatoarele**

folosite (S.D.V.): ace, cretă, metru de croitorie foarfecă, mașină de cusut simplă, mașină de surfilat (triplock), fier/presă de călcat.

◇ **Controlul tehnic de calitate (C.T.C.):** este operația de verificare a formei și dimensiunilor reale ale

produsului finit, din punct de vedere cantitativ și calitativ. Se verifică modul de execuție a cusăturilor, aspectul general al produsului.

Observație: dacă produsul este executat la comandă în ateliere de croitorie, este necesară minim o probă, înainte de finalizarea acestuia.

Dicționar:

» **cloș** = tip de croială largă (și cu falduri), cu firele țesăturii așezate oblic

ȘTIATI CĂ...

• Mașina de cusut a fost inventată în 1775 de către inginerul german Charles Fredrick Wiesenthal?

RECAPITULARE - EVALUARE

APLICAȚII PRACTICE ÎN ECHIPĂ

I. **Confecționați o felicitare realizată din cusături pe carton sau pe material textil, după unul din modelele prezentate în fig. 7.** Materiale necesare: carton colorat, etamină, ac și ață pentru cusut

(de diferite culori), adeziv, foarfecă.

Realizați fișa tehnologică a produsului obținut și completați cu aceasta portofoliul personal.

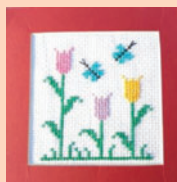


Fig. 7 Felicitări cusute pe carton și etamină

II. **Descoaseți cu atenție toate detaliile unui tricou, numerotându-le. Călcați detaliile și reconstituiți tiparele după care a fost creat tricoul. Reasamblați detaliile, întorcând materialul pe cealaltă parte și urmărind succesiunea logică a îmbinărilor. Decorați-l cu ornamente textile termoadezive. Veți obține astfel, un tricou nou.**



2. 2. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE

2. 2. 4. ATELIER DE CREAȚIE

APLICAȚII

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ

1. PROIECT: „PĂLĂRII DIN STOFĂ” - Fig. 8

Realizați o pălărie din stofă colorată, urmărind imaginea tiparului (fig. 8a) și a produsului final (fig. 8c).

- Alcătuiți tiparul produsului aplicând noțiuni învățate la matematică (fig. 8a);
- Realizați produsul (fig. b), stabilind succesiunea operațiilor tehnologice;
- Alcătuiți fișa tehnologică;
- Calculați prețul produsului înainte și după decorare;
- Apreciați calitatea produsului;
- Realizați o reclamă prin care promovați produsul în vederea comercializării.

Materiale necesare:

- **materiale de bază:** resturi de stofă;
 - **materiale auxiliare:** ață de cusut, tul, un nasture, pene;
- Unelte și instrumente:** creion, compas, riglă, calculator, ac de cusut.



Fig. 8 Pălărie din stofă

2. PROIECT: „TABLOU DIN MATERIALE TEXTILE” - Fig. 9

După modelul din fig. 9, realizați un tablou pentru decorarea camerei.

- Realizați produsul, urmând succesiunea logică a operațiilor tehnologice;
- Alcătuiți fișa tehnologică;
- Calculați prețul produsului;
- Apreciați calitatea produsului;
- Realizați o reclamă prin care promovați produsul în vederea comercializării.

Materiale necesare:

- **materiale de bază:** resturi de stofă de diferite culori;
 - **materiale auxiliare:** ață de cusut, mărgele.
- Unelte și instrumente:** creion, riglă, calculator, ac de cusut.



Fig. 9 Tablou din materiale textile

3. PROIECT: „IA ROMÂNEASCĂ”

Realizați un proiect cu titlul „la românească”, în care prezentați asemănări și deosebiri dintre iile din patru zone geografice (la alegere) din țara noastră. Folosind creioane colorate reproduceți câteva dintre motivele ornamentale populare reprezentative. Ajutați-vă de foi cu pătrățele.

Modalități de prezentare: prezentări PowerPoint (10 slide-uri), afiș (pe coală A2) sau portofoliu personal.

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

4. PROIECT: Realizați produsul din fig. 10, folosind următoarele materiale și S.D.V.-uri: etamină, fire de lână sau tip lână roșie, ac, foarfecă, hârtie pentru tipar, creion, ace cu gămălie, metru de croitorie. Puteți utiliza și alte modele de cusături.

- Alcătuiți fișa tehnologică.
- Calculați prețul produsului înainte de decorare și după decorare.
- Apreciați calitatea produselor celorlalte echipe.
- Realizați o reclamă prin care promovați produsul în vederea comercializării.



Fig. 10 Vestă tradițională românească

2.2. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE

2.2.5. RECAPITULARE – EVALUARE

I. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și scrieți în caietul de notițe varianta corectă de răspuns.

- Este o operație de pregătire a produselor realizate prin coasere:
 - șablonarea;
 - tricotarea;
 - curățarea de ațe;
 - îmbinarea detaliilor.
- La măsurarea materialelor se folosește:
 - metrul tâmplarului;
 - metrul de croitorie;
 - rigla din lemn;
 - ruleta gradată.
- Războiul de țesut se folosește la obținerea:
 - tricotajelor;
 - covoarelor;
 - firelor textile;
 - perdelor.
- Trasarea conturului reperelor se realizează cu:
 - cretă;
 - creion;
 - zgârieți;
 - ac de trasat.
- Mașina de tăiat execută operații de:
 - asamblare;
 - călcare;
 - decupare a detaliilor;
 - finisare.

II. Copiați în caietul de notițe tabelul de mai jos. În coloana A sunt precizate operații tehnologice, iar în coloana B, S.D.V.-urile necesare. Asociați, prin săgeți, operațiile tehnologice din coloana A cu S.D.V.-urile corespunzătoare din coloana B.

A	B
1. tricotarea	a. foarfecă
2. călcarea	b. perie
3. decuparea detaliilor	c. mașină de călcat cu aburi
4. coaserea nasturilor	d. andrele
5. curățarea de ațe	e. mașină de cusut

III. Copiați în caietul de notițe enunțurile de mai jos, completând spațiile libere, astfel încât acestea să devină corecte din punct de vedere științific.

- ...(1)... finală a produsului este operația prin care se îndepărtează cutele și se netezesc cusăturile.
- Prețul produsului este format din ...(2)... și ...(3)...
- ...(4)... proiectează și dezvoltă produse pentru fabricație și pregătesc desene și specificații ale produselor pentru producția de masă și serie.
- ...(5)... reprezintă totalitatea însușirilor și proprietăților în virtutea cărora un produs poate fi utilizat în scopul pentru care a fost realizat, pentru satisfacerea nevoilor consumatorilor.

IV. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și notați în caietul de notițe cifra corespunzătoare fiecărui enunț, scriind în dreptul ei litera A, dacă enunțul este adevărat sau litera F, dacă enunțul este fals.

- Coaserea nasturilor se face doar manual.
- La transportul produselor textile nu pot apărea defecte.
- Produsele de îmbrăcăminte se expun în magazine pe manechine, rafturi, umerase.
- Alegerea semifabricatului nu este foarte importantă pentru produsul finit.
- Orice intervenție la instalația electrică se realizează de către personal calificat.

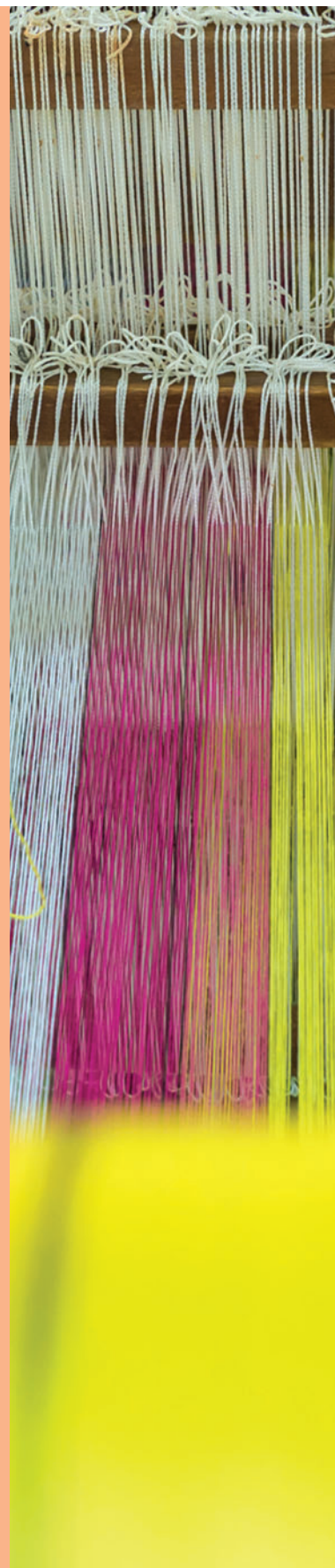
GRILĂ DE
AUTO-
EVALUARE
2p(5x0,4p)

2p(5x0,4p)

2,5p(5x0,5p)

2,5p(5x0,5p)

Se acordă
1 punct din
oficiu.
T= 10 p



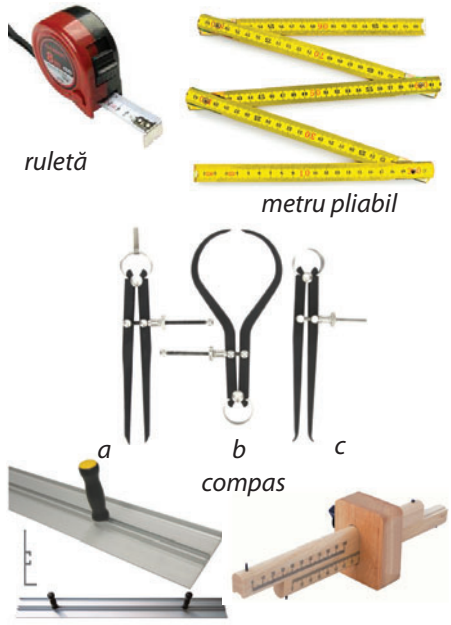
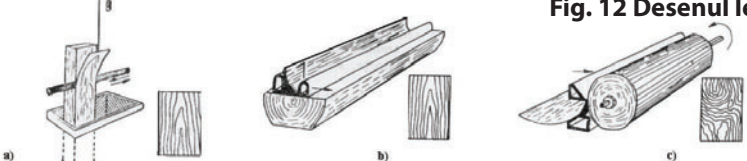



2. 3. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE LEMNOASE

2. 3. 1. OPERAȚII DE PREGĂTIRE, DE PRELUCRARE ȘI DE FINISARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE LEMNOASE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Tabel 4. Operații tehnologice și S.D.V.-uri necesare obținerii produselor din lemn

OPERAȚII DE PREGĂTIRE	 <p>Fig. 11 Instrumente de trasat</p>
<p>Alegerea materialului – se urmărește folosirea cât mai rațională a materialului în scopul obținerii produsului la un preț mic. Se au în vedere și dimensiunile prevăzute în fișa tehnologică.</p> <p>Curățarea de murdărie și impurități (prin șlefuire sau rașchetare); îndepărtarea porțiunilor de lemn infestate cu putregai, mucegai, carii etc.</p> <p>Măsurarea – determinarea dimensiunilor unei piese, cu ajutorul instrumentelor de măsurat: ruleta, rigla gradată, metru pliant, compasul (fig. 11) de lungime (a), pentru măsurarea lungimilor, compasul de exterior (b), pentru determinarea grosimii sau a diametrului exterior, compasul de interior (c), pentru măsurarea diametrelor găurilor, raportorul pentru determinarea unghiurilor.</p> <p>Trasarea – transpunerea dimensiunilor de pe desen pe material și marcarea conturului piesei finite. Se utilizează următoarele instrumente de trasat (fig. 11): dreptarul (trasarea liniilor drepte), echerul (trasarea unghiurilor), însemnătorul (trasarea transversală pe fibre a conturului piesei), zgârieciul (trasarea liniilor paralele cu muchiile piesei), compasul de lungime și cel cu creion (trasarea cercurilor și împărțirea unei lungimi în mai multe părți).</p> <p>Verificarea – se verifică dacă muchiile sunt drepte, suprafețele sunt plane sau perpendiculare. Se realizează cu dreptarul și echerul.</p>	<p>Desene obținute pe suprafețele de lemn datorate tehnicii de prelucrare:</p> <p>a – prin debitare; b – prin secționare plană; c – prin derulare</p>
<p>Fig. 12 Desenul lemnului</p> 	<p>OPERAȚII DE PRELUCRARE</p> <p>Pentru obținerea produselor din cherestea (fig. 12-13)</p> <p>Debitarea (tăierea manuală sau mecanică a detaliilor) se realizează cu ferăstraia de diferite forme și dimensiuni.</p> <p>Rindeluirea (netezirea asperităților): rindele de diferite dimensiuni.</p> <p>Cioplirea și dălțuirea (tăierea și scobirea lemnului): dălți, ciocan.</p> <p>Găurirea (manuală sau mecanică): burghiu (mecanic), coarbă (manual).</p> <p>Pilirea (netezirea este îndepărtarea adaosurilor de material): pile de diferite forme.</p> <p>Pirogravarea (imprimarea prin ardere a unui model pe materialul lemnos): aparat/stilou de pirogravură.</p> <p>Sculptarea (realizarea unui model tridimensional pe un detaliu): dălți de sculptură, cuțite de sculptură, ciocan de lemn.</p> <p>Asamblarea (îmbinarea) pieselor (baterea cuielelor și/sau lipirea, fixarea șuruburilor): ciocan, cuie, adezivi pentru lemn.</p> <p>Pentru obținerea produselor din semifabricate lemnoase (fig. 13)</p> <p>Debitarea panourilor de semifabricate: ferăstrău circular universal de tâmplărie;</p> <p>Prelucrarea mecanică a componentelor (tivire, frezare, efectuarea profilurilor de îmbinare - realizarea locașului pentru balamale prin găurire și scobire): mașina de găurit și scobit orizontală, mașina de frezat;</p> <p>Consolidarea canturilor și aplicarea ramelor;</p> <p>Asamblarea pieselor (baterea cuielelor și/sau lipirea, fixarea șuruburilor).</p>  <p>Fig. 13 S.D.V.-uri utilizate în prelucrarea materialelor lemnoase</p>

2. 3. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE LEMNOASE

2. 3. 1. OPERAȚII DE PREGĂTIRE, DE PRELUCRARE ȘI DE FINISARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE LEMNOASE

OPERAȚII DE FINISARE

Șlefuirea - fig. 14 (scoaterea în evidență a structurii lemnului, îndepărtarea zgârieturilor și a resturilor de adeziv etc.): hârtie sau pânză abrazivă.

Vopsirea - fig. 15 (aplicarea de vopsea specială pentru protejare, decorare): pensule, vopsele speciale pentru lemn.

Lăcuirea - fig. 16 (aplicarea unui strat de lac pentru protejare): pensule, lacuri.

Ceruirea - fig. 17 (aplicarea unui strat subțire de ceară pentru protejare): ceară specială.

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și scrieți în caietul de notițe varianta corectă de răspuns.

1. Măsurarea, trasarea și verificarea pieselor se fac:

- a. prin compararea dimensiunilor pieselor cu unitatea de lungime folosită;
- b. folosind unelte pentru prelucrat;
- c. conform standardelor internaționale;
- d. pentru analiză.

2. Retezarea se realizează prin tăierea:

- a. longitudinală;
- b. transversală;
- c. radială;
- d. circulară.

3. Finisarea constă în:

- a. acoperirea defectelor pe care le prezintă suprafețele;
- b. pregătirea semifabricatelor;
- c. acoperirea suprafeței piesei cu un material ce protejează și înfrumusețează;
- d. prelucrarea materiei prime.

II. Copiați în caietul de notițe enunțurile de mai jos, completând spațiile libere, astfel încât acestea să devină corecte din punct de vedere științific.

1.(1)..... reprezintă transpunerea dimensiunilor de pe desen pe material și(2)..... conturului piesei finite.

2. Pirogravarea constă în(3)..... prin ardere a unui model pe materialul lemnos.

3. Realizarea locașului pentru balamale se realizează cu mașina de(4)..... și(5).....

4. Scoaterea în evidență a structurii lemnului, îndepărtarea zgârieturilor și a resturilor de adeziv se realizează prin(6).....

III. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și notați în caietul de notițe cifra corespunzătoare fiecărui enunț, scriind în dreptul ei litera A, dacă enunțul este adevărat sau litera F, dacă enunțul este fals.

1. Debitarea panourilor de semifabricate lemnoase se execută cu mașina de frezat.

2. Pentru realizarea unui model tridimensional pe un detaliu din lemn se utilizează dălți de sculptură și ciocan de lemn.

3. Ceara specială se folosește pentru vopsirea produselor.



Fig. 14 Șlefuirea



Fig. 15 Vopsirea

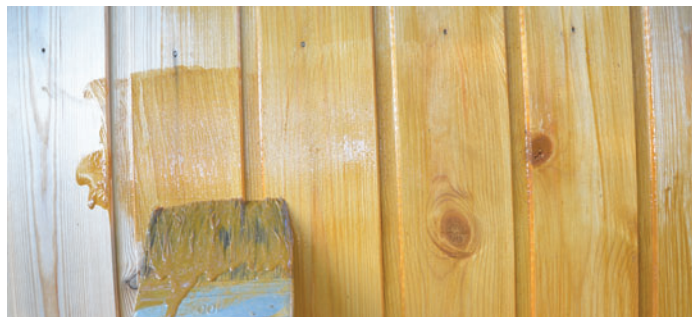


Fig. 16 Lăcuirea



Fig. 17 Ceruirea



2. 3. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE LEMNOASE

2. 3. 2. FIȘA DE ANALIZĂ A PRODUSELOR DIN LEMN

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Lemnul constituie materia primă din care se obține o gamă largă de produse, ponderea cea mai mare având-o articolele de mobilier. Fiind una dintre cele mai importante resurse naturale ale țării noastre, preocuparea pentru îngrijirea, protejarea și exploatarea

rațională a pădurii trebuie să fie o prioritate pentru fiecare locuitor.

Analiza produselor din lemn vizează destinația produsului, materialele ce intră în alcătuirea acestuia, schița constructivă, modul de prezentare, prețul și disfuncționalitățile posibile.

FIȘA DE ANALIZĂ A UNUI PRODUS DIN LEMN

◇ **Denumirea produsului:** MASĂ ROTUNDĂ

◇ **Gama de produs:** component al mobilei de bucătărie, sufragerie, restaurant;

◇ **Materiale folosite:** MDF furniruit cu furnir de ulm (pentru blat și placa hexagonală), lemn de ulm pentru picioare, aracet, șuruburi, lac;

◇ **Alcătuire constructivă:** Blat (1) cu diametrul de 140 cm și grosime de 4 cm, 3 picioare (2) în formă de „V”, placă hexagonală de fixare a picioarelor, cu latura de 10 cm (3).

◇ **Schița constructivă:** Fig. 18

◇ **Prezentare:** se expune în magazinele de mobilă, asamblată pentru a putea fi examinată de cumpărători, ștersă de praf, etichetată; se comercializează dezasamblată, fiind ambalată în cutii de carton și lamele protectoare din polistiren;

◇ **Prețul:** Prețul se stabilește apreciind calitatea și costul materialelor, manopera, taxele și impozitele, profitul – 500 lei.

◇ **Disfuncționalități posibile:** Suprafața blatului zgâriată, furnir dezlipit, picioare dezlipite, lăcuire neuniformă.



Fig. 18 Masă rotundă

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Transcrieți pe caietul de notițe careul alăturat și descoperiți aspectele care se apreciază la analiza produselor din lemn.

P	D	A	P	T	I	C	I	T	A	T	E
M	E	C	R	S	A	A	R	G	L	P	N
I	N	O	E	O	Z	L	T	A	T	R	M
X	U	N	Z	Z	U	C	L	M	H	O	V
P	M	T	E	R	E	A	I	A	N	D	D
R	I	R	N	Z	I	T	T	E	N	U	E
E	R	A	T	K	L	U	P	M	I	S	Y
T	E	C	A	F	S	I	S	C	H	M	O
J	E	T	R	V	K	R	B	A	L	U	T
L	H	D	E	F	D	E	F	E	C	T	E
M	A	T	E	R	I	A	L	E	L	I	M
P	J	A	C	U	S	C	H	I	T	A	O



Fig. 19 Piese de mobilier

II. Realizați, după modelul prezentat, fișa de analiză a unui obiect confecționat din lemn, aflat în clasa voastră. Completați portofoliul personal cu fișa întocmită.

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ

Faceți o vizită la un magazin de mobilă și observați produsele expuse în vederea comercializării (fig.19). Identificați materialele lemnoase din care sunt confecționate obiectele de mobilier și eventualele disfuncționalități pe care le prezintă.

2. 3. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE LEMNOASE

2. 3. 3. FIȘA TEHNOLOGICĂ A PRODUSELOR DIN LEMN

CITEȘTE ȘI REȚINE!

În industrie, toate produsele obținute vor fi însoțite de un document tehnic numit **fișă tehnologică**. Aceasta conține informații referitoare la denumirea produsului, caracteristicile acestuia, materialele din care se execută, schița produsului, operațiile tehnologice ce trebuie executate, uneltele, sculele și verificatoarele folosite, precum și modul în care se realizează controlul tehnic de calitate.



Fig. 20 Realizarea produselor din materiale lemnoase

FIȘA TEHNOLOGICĂ A UNUI PRODUS DIN MATERIALE LEMNOASE

◊ **Denumirea produsului:** DULAP SUSPENDAT

◊ **Caracterizarea produsului:** element funcțional al mobilei de bucătărie

◊ **Materiale folosite:** P.A.L. melaminat furniruit cu furnir de stejar pe partea exterioară și furnir de mesteacăn pe partea interioară, adeziv, șuruburi, 2 garnituri metalice pentru balamale;

◊ **Alcătuire constructivă:** 1 – placa superioară; 2 – perete lateral; 3 – spate; 4 – placa inferioară; 5 – polița; 6 – perete despărțitor; 7 – locaș pentru balamale;

◊ **Schița produsului:** Fig. 21

◊ **Operații tehnologice:**



Fig. 21 Dulap suspendat

Tabel 5. Operații tehnologice în realizarea produsului din lemn

operații de pregătire:	operații de prelucrare:	operații de finisare:
<ul style="list-style-type: none"> • alegerea materialului și a modelului; • măsurarea; • trasarea fiecărei părți componente. 	<ul style="list-style-type: none"> • debitarea panourilor de semifabricate; • prelucrarea mecanică a componentelor (tivire, frezare, efectuarea profilurilor de îmbinare – realizarea locașului pentru balamale prin găurire și scobire); • consolidarea canturilor și aplicarea ramelor; • îmbinarea. 	<ul style="list-style-type: none"> • curățarea urmelor de adeziv, praf.

◊ **Scule, dispozitive, verificatoare (S.D.V.):** ruletă, metru, șubler, ferăstrău circular universal de tâmplărie, mașină de burghiat și scobit orizontală, mașină de frezat.

◊ **Controlul tehnic de calitate (C.T.C.):** se verifică modul cum a fost executată fiecare operație în parte și aspectul general al produsului.

Dicționar:

» **frezare** – operație tehnologică de prelucrare a suprafețelor plane, cilindrice sau profilate cu ajutorul unor scule cu mai multe tășuri, numite freze.

» **șubler** – instrument de măsură pentru lungimi sau grosimi mici, compus dintr-o riglă gradată pe care alunecă un cursor și care are la un capăt un braț fix, perpendicular pe ea.

ȘTIAȚI CĂ...

• Pentru producerea unei coli de hârtie, format A4, sunt necesare 13-21 de grame de lemn de calitate ridicată, iar pentru fabricarea unei cărți, aproximativ 5 kg de materie primă lemnoasă?

• Din lemnul unui copac de dimensiune medie pot fi produse 600-650 de pachete de hârtie pentru cadouri?



2. 3. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE LEMNOASE

2. 3. 3. FIȘA TEHNOLOGICĂ A PRODUSELOR DIN LEMN

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Analizați cu atenție obiectele din figura 22 și precizați pe caietul de notițe: materialele utilizate pentru realizarea fiecărui produs, calitatea, modul de utilizare și de prezentare în vederea valorificării, precum și calculul prețului de vânzare.

II. Stabiliți ce document trebuie întocmit pentru realizarea produsului: fișa de analiză sau fișa tehnologică?

Argumentați răspunsul.



Fig. 22 Obiecte realizate din lemn

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ CUTIA PENTRU BIJUTERII

I. Pentru a crea cutia pentru bijuterii din fig. 23, aveți nevoie de:

Materiale de bază: o foaie de furnir (34 cm lungime, 22 cm lățime, 1,5 mm grosime),

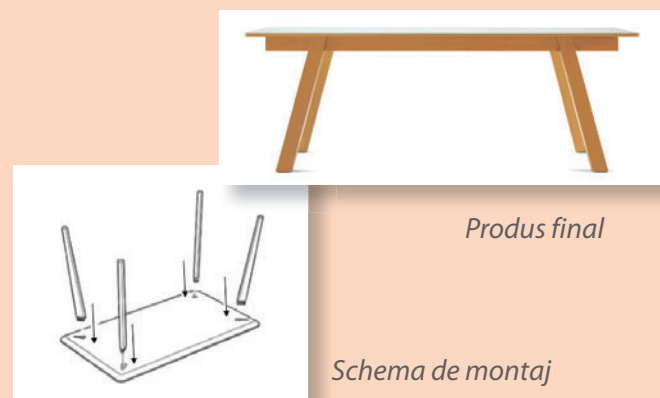
Materiale auxiliare: 6 bețe de la înghețată (15 cm lungime, 1 mm grosime, 1,8 cm lățime), șnur elastic (10 cm), un baton de silicon pentru pistolul de lipit, un nasture, ață.

Unelte: cutter, pistol de lipit cu silicon, burghiu cu diametru mic, ac, foarfecă. Întocmiți fișa tehnologică a acestui produs.



Fig. 23 Cutie de bijuterii

II. Unele produse de mobilier se comercializează în stare neasamblată, fiind ambalate în cutii, însoțite de instrucțiuni de montaj. Părinții tăi au cumpărat o măsuță de cafea, iar la livrare ai constatat că părțile componente trebuiau asamblate. Urmărind instrucțiunile și schema de montaj (fig. 24), identificând componentele de bază și materialele auxiliare necesare, poți ajuta și tu la asamblarea măsuței.



Produs final

Schema de montaj

Fig. 24 Schema de montaj a unui produs din lemn

2. 3. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE LEMNOASE

2. 3. 4. ATELIER DE CREAȚIE

APLICAȚIA 1

Suport pentru șervețele

Realizați un suport de șervețele, având la dispoziție fișa tehnologică și materialele necesare: placaj, trusa de traforaj, hârtie indigo, adeziv, șabloane.

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ

FIȘA TEHNOLOGICĂ A UNUI PRODUS DIN MATERIALE LEMNOASE

◇ **Denumirea produsului:** SUPORT PENTRU ȘERVEȚELE

◇ **Caracterizarea produsului:** obiect funcțional și decorativ

◇ **Materiale folosite:**

- **materiale de bază:** placaj
- **materiale auxiliare:** hârtie indigo, pânză de șlefuit, clei, lac.

◇ **Schița produsului:** Fig. 25

◇ **Operații tehnologice:** Tabel 6

Tabel 6. Operații de pregătire, prelucrare și finisare

operații de pregătire:	operații de prelucrare:	operații de finisare:
<ul style="list-style-type: none"> • alegerea materialului și a modelului; • măsurarea; • trasarea (transpunere model). 	<ul style="list-style-type: none"> • găurirea; • decuparea golurilor interioare; • tăierea după contur; • fasonarea; • îmbinarea. 	<ul style="list-style-type: none"> • șlefuirea; • lăcuirea.

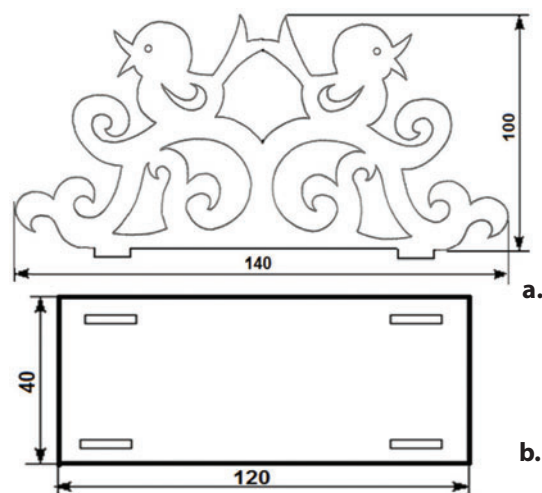


Fig. 25 Suport de șervețele

◇ **Scule, dispozitive, verificatoare (S.D.V.):** rigla gradată, însemnător, ferăstrăul și măsuța de traforaj, burghiu, pile mici, pensulă.

◇ **Controlul tehnic de calitate (C.T.C.):** Se verifică modul cum a fost executată tăierea după contur, decuparea, asamblarea, finisarea și aspectul general al produsului.

APLICAȚIA 2

STUDIU DE CAZ – LA TÂMLĂRIE

La un atelier de tâmplărie s-au primit două comenzi care trebuie realizate din plăci MDF brut, după cum urmează:

Prima comandă - un raft (fig. 26) alcătuit din:

- 4 bucăți cu dimensiuni de 75 cm lungime și 25 cm lățime;
- 2 bucăți cu dimensiunile de 60 cm lungime și 25 cm lățime.



Fig. 26 Raft

A doua comandă – un cuier (fig. 27) alcătuit din:

- trei bucăți cu dimensiunile: 100 cm lungime și 15 cm lățime;
- o bucată cu lungimea de 120 cm și lățimea de 20 cm;
- o bucată cu lungimea de 90 cm și lățimea de 20 cm.

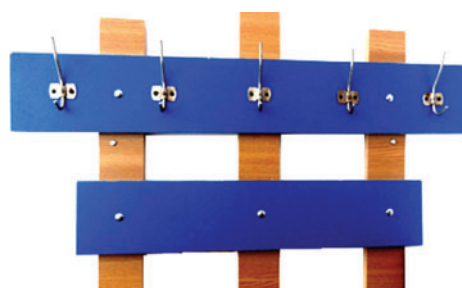


Fig. 27 Cuier



2. 3. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE LEMNOASE

2. 3. 4. ATELIER DE CREAȚIE

Tâmplarul are pe tejghea o placă MDF cu dimensiunile de 120 cm lățime și 165 cm lungime, iar în urma măsurătorilor efectuate constată că poate realiza cele două comenzi, doar folosind acea placă, obținând resturi minime de material.

Operațiile ulterioare (înfoliere, asamblare) nu vor fi efectuate în acest atelier.

a. Desenați pe caiet placa MDF și trasați componentele celor două produse pe placă, astfel încât resturile de material să fie minime;

b. Calculați suprafața componentelor pentru fiecare produs în parte și suprafața plăcii rămase;

c. Știind că tâmplarul vinde placa MDF cu 37 lei pe m², calculați suma de bani pe care au plătit-o cele două persoane pentru comenzile date;

d. Calculați soldul T.V.A. corespunzător sumei încasate de tâmplar pentru a onora cele două comenzi. Se cunoaște faptul că în România, cota standard pentru taxa pe valoare adăugată (T.V.A.) este 24%.

APLICAȚIA 3

PROIECT – CĂSUȚA PENTRU PĂSĂRELE

Cu toții iubim păsărelele și ar fi bine să contribuim la protejarea lor.

• Analizați căsuța din **fig. 28** și construiți și voi o căsuță pentru păsărele, pe care să o puneți în copacii din curtea școlii.

• Pentru decorare, folosiți tehnici creative pe care le cunoașteți.

Materiale necesare și S.D.V.-uri: placaj, metru de tâmplărie, ferăstrău, adeziv, cuie, ciocan, vopsea, pensulă, șnur din material textil.



Fig. 28 Căsuța pentru păsărele

APLICAȚIA 4

XILOFONUL

Xilofonul este un instrument muzical de percuție, mult îndrăgit de copii. Așa cum îl vom construi, putem obține de la el, tonuri de la DO – de jos la DO–de sus, iar sunetele emise vor fi mai înalte sau mai groase, în funcție de dimensiunea lamelelor de lemn.

Materiale și unelte folosite (Fig. 29):

- Sfoară;
- Un baston din lemn (preferabil lemn de palisandru, paltin, molid, brad) de aproximativ 180 cm lungime și cu diametrul de 2 cm;
- Pânză abrazivă cu granulație fină;
- Bețe pentru frigărui, mărgelile din lemn;
- Lac pentru lemn, pensulă;
- Foarfecă, bomfaier.



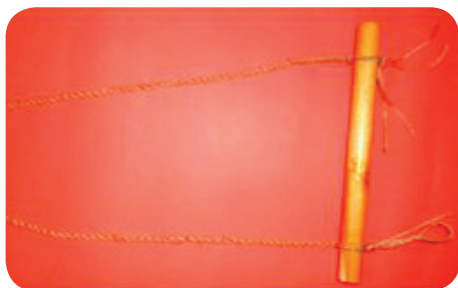
Fig. 29 Materiale și unelte folosite la realizarea xilofonului

Modul de lucru:

1. Sfoara de cca 100 cm se va transforma într-un șnur răsucit. La final, la cele două capete se realizează două noduri mari.
2. Măsurăm și tăiem cu bomfaierul 8 lamele din bastonul de lemn, de dimensiuni diferite: 25 cm, 24 cm, 23 cm, 22 cm, 21 cm, 20 cm, 19 cm, 18 cm.
3. Cu pânza abrazivă vom rotunji cele două capete ale fiecărei lamele.
4. După obținerea șnurului, îi vom da forma literei „U”, urmând să îmbinăm xilofonul (**fig. 30**). Cea mai lungă lamelă va fi introdusă printre firele răsucite ale șnurului, la capetele acestuia, lângă noduri.
5. Urmează montarea celorlalte lamele, în ordine descrescătoare. Distanțele dintre ele trebuie să fie cât mai egale.
6. Egalăm apoi, cu foarfeca, firele din nodurile xilofonului, obținând și niște franjuri frumoase.
7. În final, vom confecționa ciocănelul acestui instrument. Luăm un băț pentru frigărui, retezăm vârful ascuțit, aplicăm adeziv la un capăt, după care îl introducem în orificiul unei bile (mărgelile) de lemn.
8. Urmează lăcuirea ciocănelului și a lamelelor xilofonului, folosind lac pentru lemn și pensula.

2. 3. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE LEMNOASE

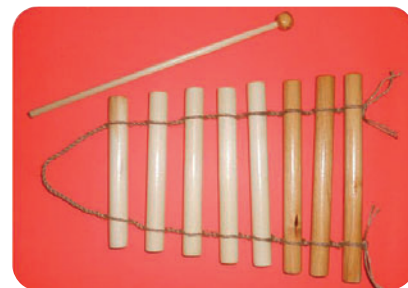
2. 3. 4. ATELIER DE CREAȚIE



a.



b.



c.

Fig. 30 Realizarea xilofonului

APLICAȚIA 5

CASTANIETE

Castagnetele sunt instrumente muzicale folosite pentru a ține ritmul unui cântec.

Materiale și unelte folosite:

Două linguri de lemn, șireturi subțiri de piele, de 20 cm, culori Tempera, pensulă subțire pentru decorare, lac incolor, ferăstrău, pânză abrazivă cu granulație fină, burghiu manual.

Modul de lucru:

1. Se taie cozile lingurilor, iar cupele vor fi finisate cu pânză abrazivă, pentru rotunjirea tăieturii.
2. Folosind burghiul, se realizează două orificii la fiecare lingură.
3. Se va introduce șnurul din piele prin orificiile obținute.
4. Atenție la înnodarea capetelor șnurului! Pentru a lega șnurul suficient de larg, se pun două degete între castagnetă și șnur, după care se înnodează. Capetele prea lungi se taie.
5. Castanietele vor fi decorate prin pictare, iar după uscare se aplică o peliculă de lac incolor (**fig. 31**).
6. Castanieta se fixează pe degetul mare, în zona nodului, iar degetele inelar și mijlociu o vor lovi pentru a ține ritmul melodiei.



Fig. 31 Realizarea castagnetelor

EXERSAȚII!

Realizați fișa de analiză a produselor obținute în cadrul acestui atelier de creație.
Propuneți câte o reclamă publicitară pentru promovarea fiecărui produs realizat.



2. 3. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE LEMNOASE

2. 3. 5. RECAPITULARE – EVALUARE

I. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și scrieți în caietul de notițe varianta corectă de răspuns.

- Purtarea ochelarilor de protecție la debitarea lemnului este obligatorie pentru:
 - a vedea bine;
 - a evita accidentele;
 - a evita observațiile inginerului;
 - a proteja ochii de razele soarelui.
- Vârsta copacilor se poate aprecia prin:
 - înălțime;
 - culoarea frunzelor;
 - numărul inelelor anuale;
 - forma coroanei.
- Panelul este format din:
 - un număr impar de furnire încleiate;
 - miez de șipci acoperite prin încleiere cu furnire tehnice;
 - așchii de lemn încleiate;
 - plăci celulare.
- În obținerea unui produs din scânduri, rindeluirea este o operație de:
 - pregătire;
 - finisare;
 - prelucrare;
 - asamblare.

II. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și notați în caietul de notițe cifra corespunzătoare fiecărui enunț, scriind în dreptul ei litera A, dacă enunțul este adevărat sau litera F, dacă enunțul este fals.

- Decuparea după contururi de mici dimensiuni se realizează cu ferăstrăul coadă de șoarece.
- Secțiunea longitudinală se obține prin retezarea trunchiului arborelui.
- Pilele au rolul de a netezi suprafețele și de a le da forme curbe.
- Fixarea pieselor în timpul prelucrării nu este necesară.
- Pe fișa tehnologică se trec informații despre dimensiunile produsului, masa materialului, culoarea produsului, ambalaj.

III. a. Copiați în caietul de notițe tabelul de mai jos. În coloana A sunt precizate operații tehnologice, iar în coloana B unelte și materiale. Asociați, prin săgeți, operațiile tehnologice din coloana A cu uneltele și materialele corespunzătoare din coloana B.

A	B
1. retezarea	a. vopsea
2. găurirea	b. burghiu
3. verificarea	c. daltă
4. finisarea	d. echer
5. dăltuirea	e. ferăstrău

b. Priviți imaginile a, b, c și fig. 32 și precizați în caietul de notițe semnificația elementelor reprezentate pentru speciile cărora le aparțin, stabilind și grupa de arbori din care fac parte. Dați exemple de produse ce pot fi obținute din acești arbori.



a.



b.



c.



Fig. 33 Tablou

Fig. 32 Specii de arbori

IV. Analizați tabloul din fig. 33 și determinați caracteristicile de calitate, în vederea comercializării. Stabiliți prețul de vânzare al tabloului, argumentând, pe caietul de notițe, decizia luată.

GRILĂ DE
AUTO-
EVALUARE

2p (4x0,5p)

2p (5x0,4p)

1p (5x0,2p)

2p

2p
Se acordă
1 punct din
oficiu.
T= 10 p



2. 4. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE METALICE

2. 4. 1. OPERAȚII DE PREGĂTIRE, DE PRELUCRARE ȘI DE FINISARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE METALICE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Tabel 7. Operații tehnologice și S.D.V.-uri necesare obținerii produselor din materiale metalice

<i>Operații tehnologice</i>	<i>Utilaje, S.D.V.-uri și materiale auxiliare (Fig. 34)</i>
OPERAȚII DE PREGĂTIRE	
<p>Curățarea (îndepărtarea manuală sau mecanizată a oxizilor și impurităților);</p> <p>Îndreptarea (manual sau mecanic, la rece sau la cald);</p> <p>Trasarea (marcarea conturului piesei finite).</p>	<p>Perii de sârmă, pile, hârtie abrazivă, instalații de sablat etc.</p> <p>Placa de îndreptat, ciocan din oțel, lemn, cauciuc.</p> <p>Ruletă, riglă, ac de trasat, punctator.</p>
OPERAȚII DE PRELUCRARE	
DEFORMARE PLASTICĂ	
<ul style="list-style-type: none"> • Laminarea (trecerea materialului printre doi cilindri rotitori); • Trefilarea (tragerea unui material cu diametru mai mare printr-un orificiu cu diametru mai mic); • Extrudarea (împingerea unui material cu diametru mai mare printr-un orificiu cu diametru mai mic); • Forjarea (deformarea plastică la rece sau la cald); • Îndoirea (schimbarea formei semifabricatului; obținerea de forme curbe sau în unghi) manual sau mecanic; • Matrițarea (forjarea într-o matriță care are profilul piesei); • Ambutisarea (deformarea tablelor în forme cave, la rece sau la cald); • Sudarea (procedeu de îmbinare nedemontabilă a pieselor) prin topire sau prin presiune etc.; • Lipirea este îmbinarea nedemontabilă a două piese metalice cu ajutorul unui aliaj de lipit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cilindri de laminare • Filiere • Filiere/matrițe • Prese și ciocane • Dispozitive de îndoit și ciocane; mașini de îndoit • Prese și matrițe • Prese • Aparate de sudură cu arc electric, cu jet de plasmă, aliaj de lipit
PRELUCRAREA PRIN AȘCHIERE	
<ul style="list-style-type: none"> • Strunjirea (prelucrarea mecanică folosind o mișcare liniară de așchiere a cuțitului de strung, concomitent cu una de rotație a semifabricatului pentru prelucrarea suprafețelor cilindrice); • Frezarea (efectuarea unei mișcări de rotație a sculei concomitent cu una de avans, rectilinie a piesei); • Debitarea (tăierea în bucăți mai mici/piese distincte care vor face parte din produsul final) manual, mecanic sau termic; • Polizarea (îndepărtarea neregularităților) manual sau mecanic; • Pilirea (îndepărtarea adaosurilor de prelucrare sub formă de așchii pentru a aduce piesa la cotele dorite) se face manual sau mecanic; • Găurirea (obținerea de găuri) se face manual sau mecanic; • Filetarea (executarea unui filet interior și/sau exterior, de exemplu pentru șuruburi și piulițe). 	<ul style="list-style-type: none"> • Strung • Mașini de frezat • Fierăstraie, foarfeci, clești, flacăra cu gaze • Polizoare cu pietre abrazive • Pile, mașini de pilit • Burghie • Filiere și tarozi, strunguri
OPERAȚII DE FINISARE	
<ul style="list-style-type: none"> • Răzuirea (îndepărtarea asperităților); • Șlefuirea (îmbunătățirea suprafeței și reducerea rugozității); • Lustruirea (operație de prelucrare fină pentru a obține un aspect lucios, decorativ, pentru înfrumusețare și mărirea rezistenței la coroziune); • Rodarea (finisarea pieselor pereche); • Lepuirea (finisarea pieselor nepereche); • Honuirea (finisarea găurilor); • Suprafinisarea (prelucrarea fină cu bare abrazive de granulație fină pentru îmbunătățirea calității suprafeței). 	<ul style="list-style-type: none"> • Răzuitoare • Pulberi și paste abrazive, perii, discuri din materiale textile • Oxid de aluminiu, paste abrazive. • Pulberi și paste abrazive • Bare abrazive



2.4. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE METALICE

2.4.1. OPERAȚII DE PREGĂTIRE, DE PRELUCRARE ȘI DE FINISARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE METALICE



Mașină de frezat



Mașină de găurit manuală



Clește



Filiere și tarozi

Fig. 34 Utilaje și S.D.V-uri utilizate în prelucrarea materialelor metalice

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Citiți cu atenție itemii de mai jos și scrieți în caietul de notițe varianta corectă de răspuns.

1. Ciocanul din lemn sau cauciuc se folosește pentru:
a. frezare; b. îndreptare; c. răzuire; d. îndoire
2. Filetul interior se realizează cu:
a. tarodul; b. pila; c. filiere; d. prese
3. Debitarea se poate face:
a. manual; b. mecanic; c. manual, mecanic sau termic;
d. termic.

II. Copiați în caietul de notițe enunțurile de mai jos, completând spațiile libere, astfel încât acestea să devină corecte din punct de vedere științific.

1.(1)..... este o operație de prelucrare care presupune deformarea plastică prin trecerea materialului printre doi cilindri rotitori.

2. Îndepărtarea asperităților se face cu(2).....

3.(3)..... se face mecanic cu ajutorul burghiilor și mașinilor de(4).....

III. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și notați în caietul de notițe cifra corespunzătoare fiecărui enunț, scriind în dreptul ei litera A, dacă enunțul este adevărat sau litera F, dacă enunțul este fals.

1. Frezarea presupune efectuarea unei mișcări de rotație a sculei concomitent cu una de avans, rectilinie a piesei.
2. Polizarea presupune executarea unui filet interior și/sau exterior.
3. Trasarea este o operație de finisare.



Fig. 35 Polizarea

2. 4. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE METALICE

2. 4. 2. FIȘA DE ANALIZĂ A PRODUSELOR DIN MATERIALE METALICE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Produsele din metal se regăsesc în viața cotidiană la tot pasul. Analiza produselor din materiale metalice vizează destinația produsului, materialele care intră în alcătuirea acestuia, schița constructivă, modul de prezentare, prețul și disfuncționalitățile posibile.



Fig. 36 Mecanism de ceas mecanic

FIȘA DE ANALIZĂ A UNUI PRODUS DIN MATERIALE METALICE

◇ **Denumirea produsului:** BROȘĂ

◇ **Gama de produs:** obiect de podoabă;

◇ **Materiale folosite:** alamă;

◇ **Alcătuire constructivă:** broșa propriu-zisă, sub formă de libelulă (1), și sistemul de prindere și închidere (2);

◇ **Schița constructivă:** Fig. 37

◇ **Prezentare:** se expune în magazinele de bijuterii, pe etajere de sticlă, în cutii acoperite cu catifea;

◇ **Preț:** prețul se stabilește apreciind calitatea, costul materialelor, manopera, taxele, impozitele și profitul-100 lei;

◇ **Disfuncționalități posibile:** asperități palpabile netăioase, decor neuniform sau zgâriat, sistem de prindere și închidere defect.



Fig. 37 - Broșă

RECAPITULARE - EVALUARE

Portofoliu:

Realizați o mapă tematică intitulată „Utilizarea materialelor metalice în lumea modernă”, care să conțină următoarele materiale: fișe de analiză, imagini din diverse domenii de activitate, schițe, referate, colaje, fișe de lucru etc. Această mapă va fi realizată individual sau în grup; materialele vor fi evaluate periodic, iar unele componente vor fi prezentate în fața colegilor.

ACTIVITĂȚI INDIVIDUALE

1. **Transcrieți pe caietul de notițe careul alăturat și descoperiți cel puțin cinci elemente care se regăsesc în fișa de analiză a produselor din materiale metalice.**

2. **Realizați, după modelul prezentat mai sus, fișa de analiză a unui produs confecționat din metal, aflat în clasa voastră. Completați portofoliul personal cu fișa întocmită.**

A	P	B	D	C	P	R	E	Ț	G	H	G
F	Y	D	E	D	B	D	N	M	N	T	A
O	K	N	N	V	X	D	A	Z	B	X	M
R	F	L	U	M	E	T	A	L	E	H	A
M	R	T	M	D	S	G	Z	D	L	L	D
A	G	H	I	G	S	C	H	I	Ț	Ă	E
N	J	N	R	H	F	G	B	D	D	C	P
D	J	N	E	F	R	K	M	M	N	C	R
P	R	E	Z	E	N	T	A	R	E	V	O
M	A	T	E	R	I	A	L	E	S	X	D
P	N	L	I	I	V	B	D	S	C	B	U
A	L	C	Ă	T	U	I	R	E	V	N	S



2. 4. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE METALICE

2. 4. 3. FIȘA TEHNOLOGICĂ A PRODUSELOR DIN MATERIALE METALICE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

FIȘA TEHNOLOGICĂ A UNUI PRODUS DIN MATERIALE METALICE

◇ **Denumirea produsului:** CUTIE POȘTALĂ

◇ **Caracterizarea produsului:** obiect funcțional

◇ **Materiale folosite:**

- **materiale de bază:** tablă zincată/galvanizată, 0,7 mm grosime;
- **materiale auxiliare:** pânză abrazivă, vopsea pentru metale.

◇ **Alcătuire constructivă:**

- 1 - corp de formă paralelipipedică (300 x 210 x 65 mm),
- 2 - locaș prevăzut cu clapă mobilă pentru introducerea corespondenței (160 X 20 mm),
- 3 - sistem de închidere,
- 4 - ușa (260 x 170 mm),
- 5 - orificiu pentru vizualizare.

◇ **Schița produsului:** Fig. 38

◇ **Operații tehnologice:**



Fig. 38 Cutia poștală

Tabel 8. Operații de pregătire, prelucrare și finisare

operații de pregătire:	operații de prelucrare:	operații de finisare:
<ul style="list-style-type: none"> • alegerea materialului (tablă zincată/galvanizată) și a modelului; • curățarea; • îndreptarea; • măsurarea și trasarea. 	<ul style="list-style-type: none"> • tăierea materialului după conturul trasat; • îndoirea părților laterale pentru obținerea formei dorite; • pilirea (îndepărtarea adaosului de prelucrare); • decuparea și găurirea (realizarea locașului pentru introducerea corespondenței și a orificiului de vizualizare); • îmbinarea (asamblarea corpului cu ușa, fixarea sistemului de închidere, asamblarea clapei mobile). 	<ul style="list-style-type: none"> • șlefuirea; • vopsirea

Scule, dispozitive, verificatoare (S.D.V.): perie de sârmă, ciocan, placă de îndreptat, riglă gradată, ac de trasat, punctator, fierăstrău manual, menghină, pilă, mașină de găurit, burghiu pentru metale, colțar, pulbere și pânză abrazivă.

Controlul tehnic de calitate (C.T.C.): se verifică modul cum au fost executate tăierea după contur, decuparea, asamblarea, finisarea și aspectul general al produsului.

Dicționar:

» **tablă zincată/galvanizată** = tablă acoperită cu zinc.

ȘTIAȚI CĂ...

- Fierul este galvanizat prin înmuierea lui în zinc topit? Procesul de galvanizare ajută foarte mult la prevenirea apariției ruginii atât de distructivă.
- Clanțele ușilor clădirilor publice sunt din alamă deoarece cuprul este un antibacterian natural?

Aplicați operațiile tehnologice specifice pentru a obține produsul finit. Realizați fișa tehnologică a produsului, prezentați-o în fața clasei și apoi anexați-o la portofoliul personal.



Fig. 39 Obiecte de podoabă

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

Urmăriți cu atenție fig. 39 și realizați un obiect de podoabă, utilizând materiale reciclabile (sârmă din cupru).

2. 4. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE METALICE

2. 4. 4. ATELIER DE CREAȚIE

APLICAȚIA 1

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ - DECORAȚIUNI

Creați produse decorative utilizând: sârmă, mărgelile, nasturi, ață etc. (fig. 40, fig. 42)

- Stabiliți-vă sarcinile de lucru, ținând cont de operațiile de pregătire/prelucrare/finisare.
- Prezentați modul de realizare al produsului finit în fața clasei și apoi organizați o expoziție pe holul școlii/în clasă, cu produsele realizate.
- Întocmiți fișa de analiză a produsului și anexați-o la portofoliul personal.



Fig. 40 Produse decorative

Materiale folosite (fig. 41):

- Sârmă de cupru sau aluminiu
 - Mărgelile
 - Nasturi
 - Ață de cusut
- S.D.V.-uri: Clește de tăiat sârma, Ac



Fig. 41 Materiale utilizate

Modul de lucru:

1. Se realizează schița produselor și se stabilesc materialele necesare.
2. Se alege: sârma, mărgelile, nasturii, ținând seama de dimensiunile finale ale obiectului ce va fi realizat.
3. Se taie sârma cu ajutorul cleștelui la dimensiunea dorită.
4. Se introduc mărgelile și nasturii pe bucata de sârmă.
5. Se îndoaie sârma la capete pentru a evita pierderea mărgelilor și a nasturilor.
6. Se modelează forma sârmei decorate, în funcție de schița produsului, până se obține forma dorită.



Brățară



Obiecte decorative

Fig. 42 Produse decorative

PROIECT – BRELOC „ROBOȚELUL”

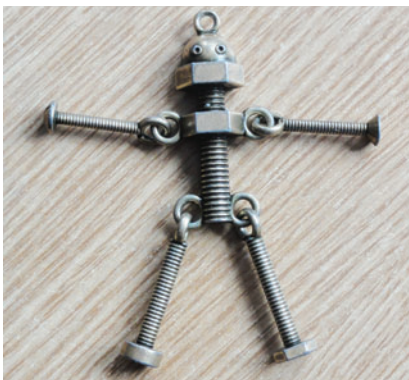


Fig. 43 Breloc pentru chei

» Folosind produse metalice pe care le găsiți cu ușurință în locuința voastră și creativitatea care vă caracterizează, puteți realiza un roboțel, ce poate fi utilizat ulterior ca breloc pentru chei (fig. 43).

» Analizați imaginea alăturată și stabiliți:

- materialele necesare;
- operațiile tehnologice de obținere a produsului;
- S.D.V.-urile cu ajutorul cărora se realizează operațiile tehnologice;
- prețul de vânzare al produsului finit;
- reclama în vederea comercializării produsului.



2. 4. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE METALICE

2. 4. 5. RECAPITULARE – EVALUARE

I. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și scrieți în caietul de notițe varianta corectă de răspuns.

1. Este proprietate tehnologică a materialelor metalice:
a. luciul metalic; **b.** duritatea; **c.** sudabilitatea; **d.** magnetismul.
2. Prețul produsului se stabilește în fișa:
a. de analiză; **b.** tehnologică; **c.** de documentare; **d.** de lucru.
3. Este o operație de pregătire a materialelor metalice:
a. tăierea; **b.** trasarea; **c.** îndoirea; **d.** pilirea.
4. Filetarea interioară se realizează cu ajutorul dispozitivului numit:
a. filiera; **b.** burghiul; **c.** tarodul; **d.** pila.
5. Este operație de prelucrare a materialelor metalice:
a. rodarea; **b.** aşchiera; **c.** lepuirea; **d.** îndreptarea.

II. Copiați în caietul de notițe tabelul de mai jos. În coloana A sunt enumerate operații aplicate materialelor metalice, iar în coloana B, sculele/dispozitivele de prelucrare. Scrieți pe caiete asocierile dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B:

A	B
1. curățare	a. punctator
2. răzuire	b. burghiul
3. șlefuirea	c. electrozi
4. pilire	d. ciocan
5. debitare	e. răzuitor
6. îndreptare	f. foarfecă
7. filetare	g. hârtie abrazivă
8. sudare	h. paste abrazive
9. trasarea	i. hon
10. rodare	j. perii de sârmă;
11. burghiere	k. pile
12. honuire	l. filieră

III. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și notați în caietul de notițe cifra corespunzătoare fiecărui enunț, scriind în dreptul ei litera A, dacă enunțul este adevărat sau litera F, dacă enunțul este fals.

1. Fișa tehnologică este documentul tehnic pe baza căruia se realizează un produs.
2. Disfuncționalitățile posibile sunt precizate în fișa de analiză a produsului.
3. Realizarea noilor produse vizează doar

GRILĂ DE
AUTO-
EVALUARE
1,5p (5x0,3p)

2,4p (12x0,2p)

1p (5x0,2p)

- valorificarea superioară a resurselor.
4. Măsurarea dimensiunilor se poate efectua în toate fazele procesului tehnologic de realizare a unui produs.
5. Trasarea se poate face doar direct, cu ajutorul șabloanelor.

IV. Copiați în caietul de notițe enunțurile de mai jos, completând spațiile libere, astfel încât enunțurile să devină corecte din punct de vedere științific.

1. Obținerea produselor din materiale metalice se face prin operații de.....
(1)....., de(2)..... și de.....
(3)..... .
2. Filetarea exterioară se execută cu.....(4)..... .
3. Pilirea constă în îndepărtarea
(5).....de prelucrare sub formă de aşchii pentru a aduce.....(6).....la cotele dorite.
4. Finisarea pieselor nepereche se realizează prin.....(7)..... .
5. Operații tehnologice de pregătire sunt(8).....,(9).....,
(10)..... .

V. Citiți cu atenție cerințele de mai jos și răspundeți pe scurt în caietul de notițe.

1. Enumerați operațiile tehnologice de prelucrare prin aşchiere.
2. Precizați rolul operației de lustruire și S.D.V.-urile necesare execuției acestei operații.
3. Numiți operația tehnologică prin care se modifică forma inițială a unui semifabricat metalic, obținându-se forme curbe sau în unghi. Precizați S.D.V.-urile necesare.



Fig. 44 Obținerea țevilor

2p (10x0,2p)

2,1p (3x0,7p)

Se acordă
1p din
oficiu.
T = 10p



2.5. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN ALTE MATERIALE-PIELE

2.5.1. OPERAȚII DE PREGĂTIRE, DE PRELUCRARE ȘI DE FINISARE A PRODUSELOR DIN PIELE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Articolele de încălțăminte sunt formate din două părți: ansamblul inferior (partea inferioară a încălțăminteii - talpa) și cel superior (partea superioară a încălțăminteii, care acoperă piciorul).

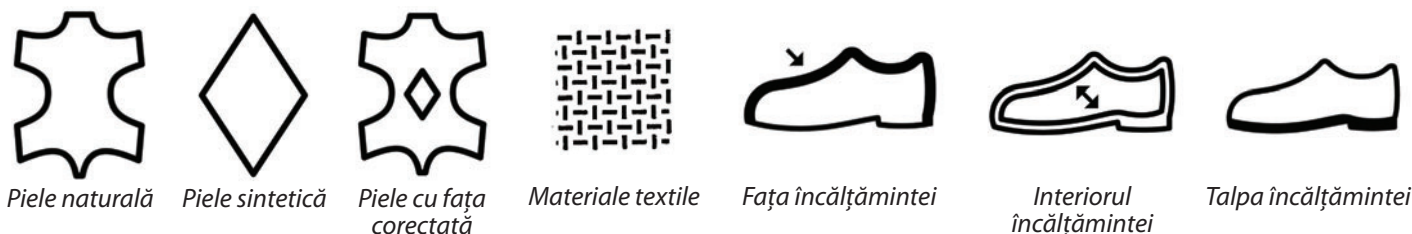






Fig. 45 Simboluri utilizate în industria încălțăminteii

Tabel 9. Operații tehnologice și S.D.V.-uri necesare obținerii produselor de încălțăminte

Operații tehnologice	Utilaje, S.D.V.-uri și materiale auxiliare (Fig. 46, Fig. 47)
<p>OPERAȚII DE PREGĂTIRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tăbăcirea pieilor în scopul creșterii duratei de utilizare, pentru impermeabilitate și elasticitate; • Recepția calitativă și cantitativă a materialelor (după indicațiile proiectantului de pe fișa tehnologică); • Pregătirea materiilor prime și a materialelor auxiliare pentru croire și ștanțare. 	<ul style="list-style-type: none"> • Substanțe minerale și vegetale • Metru de croitorie, tipare <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>a.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>b.</p> </div> </div> <p>calapod</p> <p>Fig. 46 S.D.V.-uri utilizate în obținerea produselor din piele</p>
<p>OPERAȚII DE PRELUCRARE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Croirea (tăierea detaliilor) - manual sau mecanic; • Prelucrarea detaliilor ansamblului superior <ul style="list-style-type: none"> » egalizarea grosimii (în scopul uniformizării grosimii și aspectului pielii); » subțierea marginilor (manual sau mecanic); » perforarea/imprimarea (pentru aspect estetic deosebit); • Îmbinarea detaliilor ansamblului superior <ul style="list-style-type: none"> » prin coasere; » prin lipirea detaliilor; • Ștanțarea și prelucrarea detaliilor ansamblului inferior; • Îmbinarea detaliilor ansamblului inferior; • Tragerea pe calapod (obținerea formei spațiale a ansamblului superior); • Tălpuirea (unirea ansamblului superior cu cel inferior prin coasere, lipire, cuie). 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuțite speciale, foarfeci • Mașini de egalizat pielea • Cuțite speciale, mașini de subțiat pielea • Dălți de perforat, clești de perforat, aparate digitale de imprimat • Ață de cusut pielea, ace pentru piele, mașini de cusut speciale, adezivi <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Îmbinarea detaliilor</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Tragerea pe calapod</p> </div> </div> <p>Fig. 47 Utilaje și S.D.V.-uri utilizate la obținerea încălțăminteii</p>
<p>OPERAȚII DE FINISARE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fixarea tocului (de ansamblul inferior); • Călcarea (îndepărtarea cutelor cu mașini speciale de călcat); • Vopsirea (vopsea pentru piele); • Ceruirea (pentru aspect estetic și împotriva prafului). 	

Dicționar:

» **ștanțare** - operație tehnologică de prelucrare a materialelor prin tăiere, la cald sau la rece, cu ajutorul unei scule de construcție complexă, denumită ștanță.

ȘTIAȚI CĂ...

• Cei mai mari pantofi din lume ce măsoară 5,5 m lungime, 2,25 m lățime, și 1,83m înălțime, se află în Muzeul Pantofilor din Marikina, Filipine?



2.5. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN ALTE MATERIALE - PIELE

2.5.1. OPERAȚII DE PREGĂTIRE, DE PRELUCRARE ȘI
DE FINISARE A PRODUSELOR DIN PIELE

Tabel 10. Operații tehnologice și S.D.V.-uri necesare obținerii produselor de marochinărie

Operații tehnologice	Utilaje, S.D.V.-uri și materiale auxiliare
OPERAȚII DE PREGĂTIRE	
<ul style="list-style-type: none"> • Tăbăcirea pieilor în scopul creșterii duratei de utilizare, pentru impermeabilitate și elasticitate; • Alegerea și sortarea materialului (după indicațiile proiectantului de pe fișa tehnologică); • Însemnarea materialului (trasarea conturului tiparului pe material). 	<ul style="list-style-type: none"> • Substanțe minerale și vegetale • Metru de croitorie, tipare • Cretă, creioane, însemnătoare
OPERAȚII DE PRELUCRARE	
<ul style="list-style-type: none"> • Decuparea pieselor (tăierea detaliilor) manual sau mecanic; • Îmbinarea provizorie prin lipire (lipirea detaliilor până la coasere); • Egalizarea grosimii (în scopul uniformizării grosimii și aspectului pielii); • Subțierea marginilor (manual sau mecanic); • Perforarea/imprimarea (pentru îmbunătățirea aspectului estetic); • Îmbinarea detaliilor prin coasere; • Asamblarea elementului de închidere (curele, poșete, portmonee). 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuțite speciale • Adezivi • Mașini de egalizat pielea • Cuțite speciale, mașini de subțiat pielea • Dălți de perforat, clești de perforat, aparate digitale de imprimat • Ață de cusut pielea, ace pentru piele, mașini de cusut speciale • Elemente de închidere: capse, fermoare etc.
OPERAȚII DE FINISARE	
<ul style="list-style-type: none"> • Călcarea (îndepărtarea cutelor); • Vopsirea (vopsea pentru piele); • Ceruirea (pentru aspect estetic și de protejare împotriva prafului). 	<ul style="list-style-type: none"> • Mașini de călcat speciale • Vopsea de diferite culori pentru piele • Ceruri speciale

RECAPITULARE - EVALUARE

I. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și notați în caietul de notițe cifra corespunzătoare fiecărui enunț, scriind în dreptul ei litera A, dacă enunțul este adevărat sau litera F, dacă enunțul este fals.

1. Decuparea detaliilor se poate realiza mecanic sau manual.
2. Tragerea pe calapod vizează obținerea formei spațiale a ansamblului inferior.
3. Egalizarea grosimii detaliilor urmărește creșterea rezistenței la uzură.
4. Călcarea este o operație de pregătire a detaliilor din piele.
5. Dălțile de perforat sunt utilizate pentru decuparea pieselor.

II. Copiați în caietul de notițe tabelul de mai jos. În coloana A sunt precizate operațiile tehnologice, iar în coloana B, S.D.V.-urile necesare. Asociați, prin săgeți, operațiile tehnologice din coloana A cu S.D.V.-urile corespunzătoare, din coloana B.

A	B
1. îmbinarea detaliilor	a. clești de perforat
2. imprimarea	b. mașini de cusut speciale
3. subțierea marginilor	c. cuțite speciale
4. perforarea	d. aparate digitale de imprimat

III. Citiți cu atenție cerințele de mai jos și răspundeți pe scurt în caietul de notițe.

- a. Stabiliți metodele de îmbinare a detaliilor ansamblului superior.
- b. Precizați rolul operației de tăbăcire a pielii.
- c. Enumerați operațiile tehnologice de prelucrare specifice obținerii produselor de marochinărie.

2.5. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN ALTE MATERIALE-PIELE

2.5.2. FIȘA DE ANALIZĂ A PRODUSELOR DIN PIELE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

FIȘA DE ANALIZĂ A PRODUSELOR DIN PIELE

◇ **Denumirea produsului:** **SUPORT PENTRU CĂȘTI**

◇ **Gama de produs:** articol de marochinărie pentru protecția obiectelor;

◇ **Materiale folosite:**

- **materiale de bază:** înlocuitori din piele;
- **materiale auxiliare:** ață, capsă, adezivi.

◇ **Alcătuire constructivă:** detaliile sunt cuprinse în șabloanele alăturate;

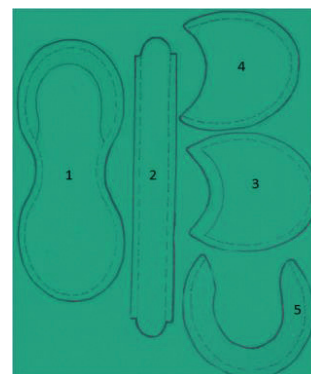
1. detaliu față;
2. bentița laterală;
3. detaliu buzunar interior;
4. detaliu buzunar exterior;
5. detaliu interior pentru fixarea capsei.

◇ **Schița constructivă - Fig 48:**

◇ **Prezentare:** se expune în magazine la raionul de marochinărie, neambalat pentru a putea fi examinat de cumpărători, șters de praf, etichetat; se comercializează ambalat în cutii de carton;

◇ **Preț:** 50 lei (se stabilește apreciind calitatea și costul materialelor, manopera, taxele și impozitele, profitul);

◇ **Disfuncționalități posibile:** Suprafața zgâriată, cusături strâmbe, capsă fixată incorect, marginile detaliilor interioare finisate superficial.



a.



b.



c.

Fig. 48 Suport pentru căști

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Copiați în caietul de notițe enunțurile de mai jos, completând spațiile libere, astfel încât enunțurile să devină corecte din punct de vedere științific.

- Articolele de încălțăminte se etalează în magazine(1)..... pentru a putea fi analizate de cumpărători.
- Portmoneul face parte din gama de produse(2).....
- Pentru realizarea unei poșete se folosesc drept materiale auxiliare:.....(3).....,(4).....,(5).....
- Orice producător de încălțăminte valorifică produsele, astfel încât să obțină un(6)..... mare.

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ

II. Analizați cu atenție obiectele din fig. 49 și precizați în fișa de lucru: materialele utilizate pentru realizarea fiecărui produs, calitatea,

modul de utilizare și de prezentare în vederea valorificării, calculul prețului de vânzare. Completați portofoliul personal cu fișele întocmite.



Fig. 49 Produse de marochinărie



2.5. TEHNOLOGII DE REALIZARE A PRODUSELOR DIN ALTE MATERIALE-PIELE

2.5.3. FIȘA TEHNOLOGICĂ A UNUI PRODUS DIN PIELE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

FIȘA TEHNOLOGICĂ A UNUI PRODUS DIN PIELE

◊ **Denumirea produsului: PANTOFI**

◊ **Caracterizarea produsului:** încălțăminte bărbați

◊ **Materiale folosite:**

Materiale de bază: piele flexibilă de bovine (pentru detaliile ansamblului superior) și piele rigidă de porcine (pentru detaliile ansamblului inferior – talpă, toc);

Materiale auxiliare: ață, adeziv, cuie pentru cizmărie, șireturi, materiale textile pentru căptușeli interioare.

◊ **Alcătuire constructivă:**

• *ansamblul superior* cuprinde: căpută cu vârful, carâmbi dintr-o singură bucată, limbă, vipușcă;

• *ansamblul inferior* cuprinde: brânțul, glencul, talpa, tocul.

◊ **Schița produsului: Fig 50**

◊ **Operații tehnologice:**



Fig. 50 Pantof

Tabel 11. Operații de pregătire, prelucrare și finisare

operații de pregătire:	operații de prelucrare:	operații de finisare:
<ul style="list-style-type: none"> recepția calitativă și cantitativă a materialelor; pregătirea materiilor prime și a materialelor auxiliare pentru croire sau ștanțare. 	<ul style="list-style-type: none"> croirea detaliilor; prelucrarea detaliilor ansamblului superior; îmbinarea detaliilor ansamblului superior; ștanțarea și prelucrarea detaliilor ansamblului inferior; îmbinarea detaliilor ansamblului inferior; tragerea pe calapod; tălpuirea. 	<ul style="list-style-type: none"> fixarea tocului; călcarea; ceruirea; marcarea încălțăminteii ceruirea

Observație! Pentru mărirea rezistenței la solicitările mecanice din timpul confecționării și purtării, dar și cu scop estetic, se pot folosi căptușeli din material textil, pe fețele interioare ale încălțăminteii.

◊ **Scule, dispozitive, verificatoare (S.D.V.):** Metru de croitorie, tipare, cuțite speciale, foarfeci, mașini de egalizat pielea, mașini de subțiat pielea, ace pentru piele, mașini de cusut speciale, ștanță, mașina de presat pneumatică (fixarea tălpii), mașini de tras (călcâi, în părți, vârful), mașini de fixat pe calapod.

◊ **Controlul tehnic de calitate (C.T.C.):** Se verifică modul de execuție al operațiilor de prelucrare a detaliilor, de îmbinare a ansamblului superior cu ansamblul inferior, finisarea și aspectul general al produsului.

APLICAȚII PRACTICE

PAPUC DE CASĂ

Confecționați un papuc de casă, după următoarea fișă tehnologică:

Denumirea produsului: Papuc de casă;

Caracterizarea produsului: pentru protecția piciorului

Materiale și instrumente: înlocuitor de piele, carton, creion, foarfecă, ață și ac de cusut și materiale textile (pentru căptușeli interioare și pentru decorare – șnururi de diferite culori);

Schița produsului (desenul): fig. 51. a. ;

Operații tehnologice - de pregătire: alegerea materialelor și a instrumentelor de lucru; trasarea conturilor ansamblului superior și ansamblului inferior ale papucului pe semifabricatul din înlocuitori de piele și carton, folosind tiparele din **fig. 51. b. ;**

Operații de prelucrare: decuparea după contur a detaliilor papucului; prelucrarea ansamblului superior (decorarea ansamblului superior folosind materialele textile puse la dispoziție) asamblarea prin coasere (folosind un punct de cusătură manuală cunoscut);

Operații de finisare: Verificarea și îmbunătățirea aspectului estetic al produsului.



Fig. 51 Papuc de casă

Găsiți noi posibilități de utilizare și decorare a produsului obținut și calculați prețul produsului înainte și după decorare.



2.6. NOI POSIBILITĂȚI DE DECORARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE, LEMN, MATERIALE METALICE ȘI PIELE. TRADIȚII LOCALE. TEHNOLOGII ARTIZANALE

Dicționar:

- » **căputa** – corespunde părții de îndoire a piciorului și uneori poate forma o singură piesă împreună cu vârful.
- » **carâmb** – piesă laterală a încălțăminteii.
- » **ștaifurile** – existente în regiunea călcâiului, formate din una sau două piese de înălțime mică și egală.
- » **vipușca** – o fâșie care acoperă cusăturile din spate ale carâmbilor și ștaifurilor.
- » **branțul** – detaliu flexibil care vine în contact cu talpa piciorului sau cu acoperișul de branț.
- » **glencul** – o piesă rigidă fixată între branț și talpă, pentru a susține bolta piciorului.

ȘTIAȚI CĂ...

- Pantofii înalți erau inițial destinați bărbaților? Tocul reprezenta un simbol al bunăstării și aristocrației.
- Încălțăminte kothornos a grecilor antici era confecționată din plută, fiind legată de picior cu ajutorul unor șnururi din piele?

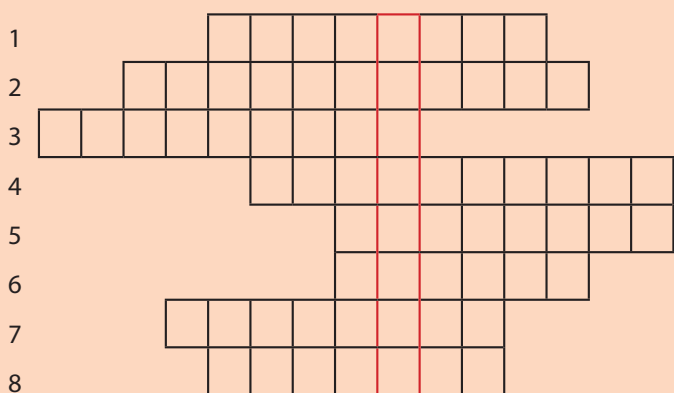


Fig. 52 Fragment dintr-un portret al lui Ludovic al XIV-lea de Hyacinthe Rigaud

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Transcrieți pe caiet și completați aritmogriful de mai jos. Veți obține pe verticala marcată denumirea atelierului de prelucrare a pieilor.



1. Controlul calitativ și cantitativ al materialelor;
2. Produse obținute industrial cu proprietăți asemănătoare celor naturale;
3. Îmbinarea detaliilor;
4. Succesiune de operații aplicate detaliilor;
5. Fixarea tălpii;
6. Decuparea detaliilor;
7. Tratarea pieilor cu substanțe în vederea obținerii unor proprietăți superioare;
8. Îmbinarea ansamblului superior cu detaliile ansamblului inferior.

II. Copiați în caietul de notițe enunțurile de mai jos, completând spațiile libere, astfel încât enunțurile să devină corecte din punct de vedere științific.

- a. Recepția calitativă și(1)..... a materialelor este operație de pregătire.
- b. Fâșia care acoperă cusăturile din spate ale carâmbilor și ștaifurilor se numește(2).....
- c. Pentru mărirea rezistenței la solicitările mecanice, se folosesc căptușeli din material ... (3)...
- d. Tragerea pe calapod constă în(4)..... ansamblului superior cu detaliile(5)..... inferior, prelucrate anterior.
- e. Înlocuitorii de piele se supun procesului de prelucrare la fel ca(6)..... naturală.

NOI POSIBILITĂȚI DE DECORARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Purtarea îmbrăcăminteii este o caracteristică specific umană.

De la războiul de țesut manual și popularele andreele, de la ia tradițională la costumul office, produsele textile s-au adaptat continuu. O îmbrăcăminte „multifuncțională” trebuie să fie: versatilă, confortabilă, ușor de întreținut, greu șifonabilă și să arate bine.

Quilting-ul (Fig. 53) reprezintă o modalitate creativă de decorare a unor produse textile, folosind deșeuri textile decupate în forme diferite și îmbinate prin coasere, pe un material de bază.

Hainele care nu mai sunt la modă pot fi *modificate sau transformate*, obținându-se un obiect nou dintr-unul vechi.



2. 6. NOI POSIBILITĂȚI DE DECORARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE, LEMN, MATERIALE METALICE ȘI PIELE. TRADIȚII LOCALE. TEHNOLOGII ARTIZANALE

Modificările constau în: broderii, aplicarea de mărgel, paiete, perle etc.; iar transformările constau în schimbarea destinației unui produs (o rochie poate deveni o fustă etc.).

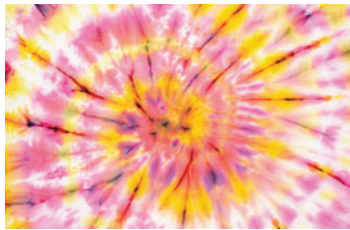
Alte modalități de decorare a produselor din materiale textile (**Fig. 53**) sunt: pictarea și/sau imprimarea manuală, vopsirea artistică, adăugarea de accesorii.



Pictare manuală



Imprimare manuală



Vopsire artistică



Quilting

Fig. 53 Decorarea produselor textile (quilting, pictare, vopsire decorativă).

APLICAȚII PRACTICE

I. Românaș și româncuță - Realizați, din resturi de fire textile, figurinele din fig. 54.

- **Materiale de bază:** resturi de fire textile roșii și albe;
- **Materiale auxiliare:** ață de cusut, panglică tricolor, panglică cu model popular.
- **Unelte:** ac de cusut, foarfecă.



Fig. 54 Românaș și româncuță din fire textile

II. Mărțișoare – Realizați diferite mărțișoare din deșuri și resturi de fire textile (fig. 55).

- **Materiale de bază:** resturi de blană, ață moulina roșie și neagră, etamină.
 - **Materiale auxiliare:** paiete, resturi de hârtie, cerc din plastic de la dopuri de PET-uri, paiete, adeziv, șnururi de mărțișoare.
 - **Unelte:** ac de cusut.
- Cu obiectele realizate, organizați un târg de mărțișoare.



Fig. 55 Mărțișoare

În România există o varietate de costume populare: fiecare regiune are specificul ei, diferențele apărând la croi, coloristică și tipul de cusături utilizat. Nu se confecționau doar haine, ci și năframe, covoare, carpete etc.

Chiar dacă nu se mai poartă zilnic, costumele populare își au locul de onoare la sărbători, unde vârstnicii alături de tineri le poartă cu mândria de a fi români.

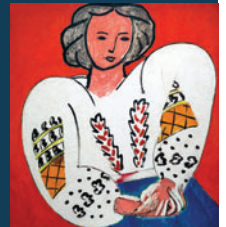
Dicționar:

» **versatilă (îmbrăcăminte)** = are capacitatea de a se adapta ocaziilor speciale.

» **năframă** = bucată de pânză de in, bumbac, borangic, tivită pe margini și împodobită cu cusături, folosită ca basma, batistă, ștergar etc.

ȘTIAȚI CĂ...

- Costumul popular se diferențiază în funcție de ocazie și vârstă?
- Henri Matisse (1869-1954), pictor francez, a făcut celebră ia românească în tabloul său „La Blouse Roumaine”?





2.6. NOI POSIBILITĂȚI DE DECORARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE, LEMN, MATERIALE METALICE ȘI PIELE. TRADIȚII LOCALE. TEHNOLOGII ARTIZANALE

NOI POSIBILITĂȚI DE PRELUCRARE A PRODUSELOR DIN LEMN

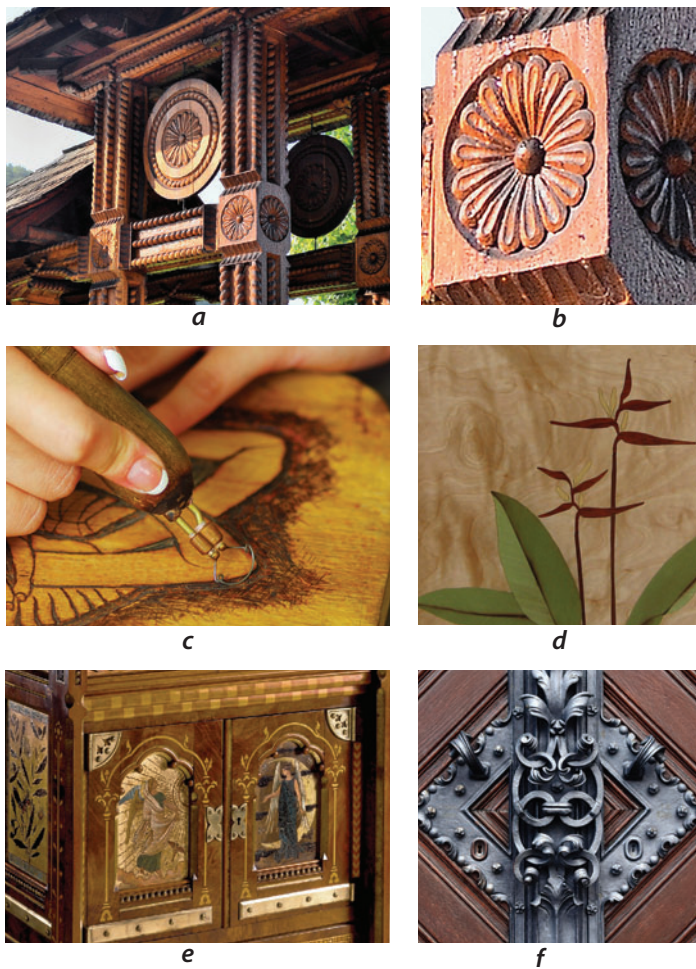


Fig. 56 Decorarea produselor din lemn

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Sculptura în lemn este arta prelucrării lemnului, fiind în strânsă legătură cu o anumită simbolistică ce caracterizează poporul român din cele mai vechi timpuri, de exemplu, frumoasele porți de lemn din Maramureș (fig. 56 a și b).

Pirogravarea (fig. 56 c) este arta de a grava desene pe diferite obiecte de lemn, cu ajutorul unui ac înroșit în foc sau aparat electric, pentru a obține diferite forme, ornamente, inscripții.

Intarsia (fig. 56 d) este o tehnică de decorare a lemnului, care folosește furnir de diferite forme, mărimi și esențe de lemn, pentru a forma un desen sau un model. Această tehnică a fost și este folosită pentru decorarea mobilei, a tablourilor, a cutiilor muzicale, a parchetului etc. Alte modalități de decorare a produselor din materiale lemnoase sunt pictarea manuală a pieselor de mobilier (fig. 56 e) și decorarea cu elemente de feronerie (fig. 56 f).

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

Proiect - CASA TRADIȚIONALĂ ROMÂNEASCĂ

Analizați cu atenție casa din imagine și:

- precizați cărei regiuni a țării aparține;
 - documentați-vă cu privire la arhitectura și tradițiile regiunii respective, folosind Internetul sau alte surse de documentare;
 - alcătuiți o prezentare în PowerPoint care să cuprindă rezultatele documentării voastre și prezentați-o colegilor voștri;
 - anexați prezentarea listată portofoliului personal.
- » Folosind materiale reciclabile și naturale, precum și creativitatea bogată care vă caracterizează, încercați să realizați și voi căsuța din lemn prezentată în imagine.



Fig. 57 Casă tradițională românească

NOI POSIBILITĂȚI DE PRELUCRARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE METALICE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

După epoca bronzului, în care obiectele se realizau prin tehnica *ciocănirii*, a urmat cea a fierului, când s-a ajuns la un nivel mai ridicat al prelucrării obiectelor, utilizându-se *turnarea*, *torsionarea* și *gravarea*, precum și încrustarea cu pietre prețioase. Prelucrarea tradițională a metalului este utilizată și astăzi de unii meșteri populari, care se ocupă cu *feroneria decorativă* (obiecte pentru decorul casei sau obiecte de cult).

Tehnica filigranului și tehnica încrustării emailului (Fig. 58) sunt folosite de bijutieri și în zilele noastre. Emailul se obține din pulbere de siliciu amestecată cu diverși oxizi metalici, obținându-se culori și nuanțe diverse.



Tehnica filigranului



Pandativ cu email

Fig. 58 Decorarea produselor din materiale metalice



2. 6. NOI POSIBILITĂȚI DE DECORARE A PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE, LEMN, MATERIALE METALICE ȘI PIELE. TRADIȚII LOCALE. TEHNOLOGII ARTIZANALE

Dicționar:

» **filigran** = lucrătură artistică de giuvaergerie, asemănătoare ca aspect cu o dantelă, realizată din fire subțiri de aur, de argint etc. sudate între ele.
 » **feronerie** = lucrare artistică executată din fier prin ciocănire sau prin deformare la cald, din care rezultă grilaje ornamentale, balustrade etc.

ȘTIAȚI CĂ...

• Până în Evul Mediu erau cunoscute doar șapte materiale metalice? Este vorba despre bronz, fier, aur, cupru, argint, mercur și plumb.

PORTOFOLIU: Folosind cunoștințele de istorie și geografie însușite în urma documentării, realizați un album cu imagini și informații despre obiecte din materiale metalice, aparținând Evului Mediu.

NOI POSIBILITĂȚI DE PRELUCRARE A PRODUSELOR REALIZATE DIN PIELE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Noi posibilități de decorare a produselor din piele

Primele dovezi ale utilizării pielii tăbăcite datează din sec. al III-lea î.Hr. și se datorează civilizației sumeriene. Unul dintre meșteșugurile cu o veche tradiție în țara noastră este *cojocăritul*, fiind cunoscut faptul că portul popular cuprinde piese realizate din piele, de către meșteri iscusiți: cojoace, curele, chimire, podoabe, cizme, opinci. O atenție deosebită se acorda decorării acestora, printr-o tehnică pretențioasă și anume broderia cu mătase, bumbac, lână, mărgelile, cu aplicații din piele. Ornamentele cele mai întâlnite sunt motivele geometrice și cele vegetale stilizate: flori, crenguțe, steluțe, rozete, spirale, brăduți, linii curbe etc., în funcție de zona geografică (Fig. 59 a).



Figura 59 Tehnici de decorare a produselor din piele și înlocuitori

Alte modalități de decorare a produselor din piele sunt: perforarea, pictarea produselor, adăugarea de accesorii și decorarea prin presare (Fig. 59 b, c, d, e).

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Folosind materiale din piele sau înlocuitori, foarfecă, perforator, șnur textil, realizați și decorați brățara din fig 60.



Fig. 60 Brățară

II. Vizitați un muzeu etnografic real sau virtual, în care sunt etalate produse realizate prin meșteșuguri tradiționale și unelte de obținere a acestora. Transcrieți tabelul 12 în caiet și completați diferențele sesizate dintre realizarea produselor unicat, prin tehnici străvechi și realizarea produselor de serie, prin tehnici moderne.

Tabel 12

Scule, dispozitive și mașini tradiționale	Scule, dispozitive și mașini moderne	Diferențe dintre procesul de obținere al produselor unicat și a celor de serie
Război de țesut manual	Război de țesut mecanizat	
Toarcerea cu furca și fusul	Filarea	
Strângerea manuală a șuruburilor	Înfiletarea industrială a șuruburilor cu roboți industriali	
Realizarea unei potcoave în mod tradițional	Realizarea prin turnare	
Sculptarea manuală a lemnului	Sculptarea lemnului cu roboți industriali	
Realizarea manuală a găurilor	Realizarea găurilor cu mașina de găurit	
Realizarea manuală a încălțăminteii	Realizarea în flux de producție a încălțăminteii	
Tăbăcirea tradițională	Tratarea chimică industrială a pieilor	



2.7. ACTIVITĂȚI, OCUPAȚII ȘI MESERII SPECIFICE REALIZĂRII PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE, LEMN, MATERIALE METALICE ȘI PIELE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Alegerea profesiei este un moment important în viața fiecărei persoane, deoarece locul de muncă îi va determina venitul și standardul de viață. În procesul de decizie în alegerea unei meserii, concură mai mulți factori precum: familia, școala, grupul de prieteni, mass-media etc.

• În **domeniul fabricării produselor textile**, lucrătorii au calificări și desfășoară activități specifice acestora. Dintre acestea se pot enumera: filator, țesător, finisor produse textile, confecționar produse textile, croitor, tehnician în industria textilă, creator – structura și proiectarea țesăturilor/tricoturilor/ îmbrăcăminte, finisor, designer produse și îmbrăcăminte.

• În **domeniul prelucrării lemnului** predomină meseriile: tâmplar universal, sculptor-intarsier, operator semifabricate pe bază de lemn, inginer în industria lemnului.

• În **domeniul prelucrării materialelor metalice**, pot fi amintite următoarele meserii: prelucrător prin așchiere, strungar, furnalist, oțelar, frezor, tehnician prelucrări prin forjare, matrițer, sculer etc.

• Lucrătorii în **domeniul prelucrării materialelor și înlocuitorilor din piele** pot fi: cizmari, marochineri, ingineri industria pielăriei etc.

Tabel 13. Meserii și activități specifice realizării produselor din materiale textile, lemn, materiale

Meseria	Activități	Nivelul de calificare
Tricoter-confecționar	Pregătește firele pentru tricotare și tricotează pe diferite tipuri de mașini (rectilinii și circulare) de tricostat. Confecționează produse din tricot utilizând mașini speciale de cusut.	Nivel 3
Tehnician designer vestimentar	Proiectează și dezvoltă produse pentru fabricație și pregătește desene și specificații ale produselor pentru producția de masă și serie.	Nivel 4
Inginer în industria textilă	Planifică și monitorizează activitatea de producție, optimizează tehnologiile de execuție a produselor din industria textilă.	Nivel 6
Tâmplar universal	Îmbină, presează, încleiază, ajustează și finisează, produce și repară obiecte din lemn de diverse dimensiuni.	Nivel 3
Dulgher-tâmplar - parchetar	Execută schelele necesare lucrului la înălțime pentru lucrările de zidărie, finisaje, cofraje pentru diferitele elemente de rezistență ale construcțiilor, montează elementele prefabricate din structura de rezistență a clădirilor etajate, montează pardoseli din lemn, execută acoperișul tip șarpantă.	Nivel 3
Inginer în industria lemnului	Planifică și monitorizează activitatea de producție, optimizează tehnologiile de execuție a mobilei, plăcilor stratificate și a furnirelor.	Nivel 6
Miner	Efectuează operațiuni de săpare și susținere a lucrărilor miniere subterane, execută lucrări de exploatare minieră la suprafață;	Nivel 3
Mecanic auto	Execută diverse lucrări de reparare a autovehiculelor;	Nivel 3
Sudor	Execută prin sudură o legătură nedemontabilă între două sau mai multe piese metalice; decupează și sudează suprafețe metalice și assemblează piese și scule;	Nivel 3
Inginer mecanic	Realizează proiectarea procesului tehnologic, verifică calitatea produselor metalice și se ocupă de întreaga coordonare a activității din secție/ întreprindere.	Nivel 6
Marochiner	Confecționează și finisează articole de marochinărie, articole tehnice, articole pentru sport, realizează tiparele, reglează și coordonează utilaje specifice.	Nivel 3

Notă! Nivelul de calificare pentru fiecare meserie a fost precizat conform corespondenței dintre nivelurile Cadrului național al calificărilor din România.



2.7. ACTIVITĂȚI, OCUPAȚII ȘI MESERII SPECIFICE REALIZĂRII PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE, LEMN, MATERIALE METALICE ȘI PIELE



Fig. 61 Atelier de fierărie

Tabel 14. Meserii de odinioară

Remaieză – persoană care se ocupa cu repararea ciorapilor sau a tricotelor.	Cârpaci – meseriaș care peticea, repara încălțăminte, haine etc.	Boiangiu – persoană specializată în vopsitul produselor textile.
Țapinar – persoană care se ocupa cu manevrarea buștenilor pe cursul râurilor cu un instrument numit țapină.	Plutaș – muncitor specializat în realizarea și/sau condusul plutei (primele mijloace de transport pe râuri).	Dogar – meșteșugar care confecționa doage sau vase din doage (butoaie).
Arămarii – confecționau și reparau vase de aramă, dar construiau și acoperișurile bisericilor.	Aurarii și argintarii – confecționau obiecte de podoabă, decorau arme sau obiecte de îmbrăcăminte confecționau obiecte de cult și obiecte de uz casnic.	Fierarii – confecționau obiecte din fier pentru mijloacele de transport. Tot din această ramură a fierăriilor s-au desprins și potcovarii.

Dicționar:

- » **schelă** – construcție provizorie din lemn sau metal, folosită drept suport de muncitorii care lucrează la înălțime.
- » **cofraj** – tipar de lemn sau de metal în care se toarnă un material de construcție în stare fluidă, pentru a se întări după forma dorită.
- » **a optimiza** – a face ca randamentul unei mașini, al unui sistem tehnic să fie optim, să corespundă unor exigențe sporite.



Fig. 62 Cusături românești

ȘTIAȚI CĂ...

- Mobilierul fabricat din lemn de mahon este foarte valoros? Anumite piese pot atinge ușor valoarea de 1 milion de euro.
- În Olanda, lemnul se folosea și pentru producerea celebrilor saboți de lemn, creați pentru a proteja picioarele țăranilor care lucrau pe câmpurile mlăștinoase?
- Deși compoziția Pământului nu este cunoscută în întregime, s-a constatat că cel mai abundent metal din scoarța terestră este aluminiul? Cu toate acestea, nucleul Pământului conține în cea mai mare parte fier?

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Căutați în dicționar și scrieți în caietul de notițe semnificația cuvintelor: postăvar, albitor, dantelăreasă, brodeză, pălărier, lenjereasă.

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ – JOC DE ROL – INTERVIUL

II. Formulați posibile întrebări pe care le-ar putea adresa un angajator unui candidat care caută o slujbă la firma sa, cu profil de confecții tricotate. Pentru fiecare întrebare, propuneți posibile răspunsuri. Comparați întrebările și răspunsurile cu cele ale colegului de bancă și scrieți scenariul unui interviu pentru căutarea unui loc de muncă. Interpretați pe rând, rolul angajatorului și cel al candidatului. Puteți face și improvizații în timpul interpretării rolurilor.



2. 8. CALITATEA, EVALUAREA, PROMOVAREA ȘI VALORIFICAREA PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE, LEMN, MATERIALE METALICE ȘI PIELE

III. STUDIU DE CAZ - Călătorie în lumea meseriilor - anul 2050.

Transcrieți în caietul de notițe și completați tabelul 15 cu meserii din trecut, prezent și viitor, din domeniul prelucrării materialelor metalice.

Anticipați apariția de noi meserii, având în vedere progresul tehnologic accelerat din ultimele decenii. Precizați activitățile pe care ar trebui să le desfășoare aceste persoane, în anul 2050.

Tabel 15

Meserii din trecut	Meserii din prezent	Meserii din anul 2050

IV. Realizați un eseu cu titlul „Evoluția tehnologiilor și calitatea vieții”, în care să argumentați evoluția în timp a tehnologiei, ce a dus la creșterea confortului personal, dar și a pericolelor exploatării irresponsabile a resurselor naturale și ale poluării.

2. 8. CALITATEA, EVALUAREA, PROMOVAREA ȘI VALORIFICAREA PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE, LEMN, MATERIALE METALICE ȘI PIELE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Evaluarea produselor se realizează prin analiza/ examinarea calității și a modalităților de utilizare pentru stabilirea prețului (a valorii), în vederea comercializării acestora.

Calitatea reprezintă totalitatea însușirilor și proprietăților în virtutea cărora un produs poate fi utilizat în scopul pentru care a fost realizat, pentru satisfacerea nevoilor și așteptărilor consumatorilor.

Calitatea comercială a produselor este determinată de o serie de factori ca: mentenabilitate, termen de garanție, gamă sortimentală, finisaj, ambalaj, asistență tehnică acordată beneficiarului, costuri de întreținere scăzute.

Fiabilitatea se definește ca probabilitatea unui produs de a-și îndeplini funcțiile pentru care a fost creat, în intervalul de timp specificat, fără a se defecta.

Mentenabilitatea constă în probabilitatea ca un produs să fie reparat și repus în funcțiune, într-un interval de timp specificat. Mentenabilitatea este influențată de trei factori: accesibilitate, piese de schimb, service.

Valorificarea produselor se face prin schimb (proces de vânzare-cumpărare), acesta are loc în supermarket-uri, magazine de prezentare și este un element important al promovării produselor, alături de reclame, anunțuri publicitare etc.

Prețul reprezintă *suma care se dă la schimb (se cere sau se plătește) pentru produs/marfă*. Pentru stabilirea prețului produsului (P_p), se ține cont de costul de producție (C_p) și profit (P). Costul de producție presupune cheltuielile efectuate pentru achiziționarea materiei prime și costurile cu manopera. Profitul va fi reinvestit în afacere.

$$P_p = C_p + P$$

Modul de expunere (fig. 20) se face ținând seama de anumite criterii: material, mărime, domeniu de utilizare etc. Prețul produsului trebuie afișat la loc vizibil, de regulă, pe o etichetă de culoare albă.

Pentru a-și păstra caracteristicile de calitate, *produsele din materiale textile* se curăță și se întrețin în funcție de materialul de bază din care este fabricat. Se respectă instrucțiunile de pe etichetele produselor, prezentate sub forma unor simboluri. Cele mai utilizate și mai importante simboluri grafice (**Fig.63**), sunt:



Spălare normală
la mașină

Spălare delicată

Spălare la 30°



Spălare la 60°



Spălarea este interzisă



Se spală doar
de mână

Fig. 63 Simboluri utilizate pentru întreținerea obiectelor de îmbrăcăminte din materiale textile



2. 8. CALITATEA, EVALUAREA, PROMOVAREA ȘI VALORIFICAREA PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE, LEMN, MATERIALE METALICE ȘI PIELE

Tabel 16. Defectele materialelor textile

<ul style="list-style-type: none"> • de țesere/tricotare: fire de bățatură sau urzeală lipsă, îmbinarea greșită a firelor de urzeală sau de bățatură, ochiuri de tricot deformate, ochiuri rare, ochiuri deșirate, nopeuri, biezare;
<ul style="list-style-type: none"> • defecte de finisaj: neuniformități la vopsire, scămoșare, pilling, lățime neuniformă;
<ul style="list-style-type: none"> • defecte de transport: rupturi, pete, fire agățate etc.

Calitatea unui produs din lemn vizează o serie de aspecte importante de care trebuie să ținem seamă:

- *aspectul tehnic* – urmărește capacitatea de întrebuițare a produsului, determinată de proprietățile acestuia;
- *aspectul ergonomic* – vizează influența utilizării produsului asupra oamenilor și a mediului înconjurător;
- *aspectul estetic* – tușeul, culoarea, gradul de confort;
- *aspectul economic* – reprezintă raportul dintre prețul de vânzare și cheltuielile de producție a acestuia.

Defectele produselor pot determina o scădere a calității obținute și a posibilităților de utilizare. Aprecierea produselor din materiale lemnoase se poate exprima prin utilizarea simbolurilor grafice (**Fig. 64**)

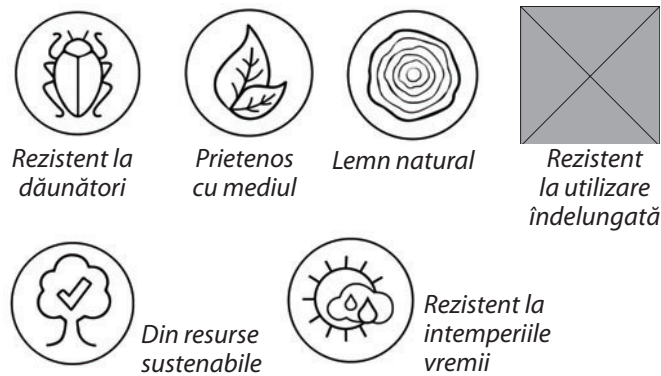
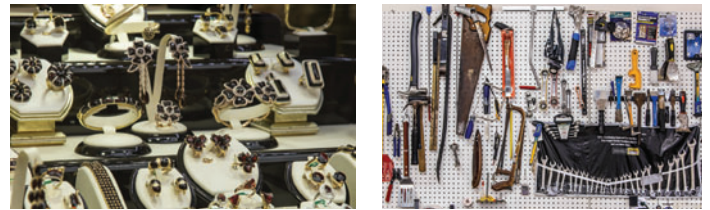


Fig. 64 Simboluri utilizate pentru aprecierea produselor din materiale lemnoase

Evaluarea calității produselor metalice se face în funcție de tipul acestora:

- la bijuterii se apreciază aspectul, suprafața netedă, forma, simetria elementelor decorative etc.;
- la mașini-unelte se apreciază viteza de lucru, fiabilitatea, performanța etc.);
- la obiecte de uz casnic (oale, tăvi, găleți) se apreciază suprafața netedă, fără ciupituri, pete de rugină, exfolieri etc.
- la obiectele decorative (vaze metalice, elemente de mobilier, balustrade) se apreciază finisajele executate, simetria formelor realizate, culoarea și aspectul estetic.



Expunerea bijuteriilor

Expunerea uneltelor de lucru

Fig. 65 - Moduri de expunere a produselor din materiale metalice

În cazul **produselor de marochinărie**, pielea trebuie să fie rezistentă la frecare și la apă, să fie moale, elastică și suplă. Folosind materii prime și auxiliare specifice fiecărui tip de produs, procese tehnologice de obținere și finisare corespunzătoare, precum și prin selectarea unor modele potrivite, se vor obține toate caracteristicile de calitate.

Dicționar:

- » **biezare** = tendința unui material textil plan de a se deforma, atunci când este întins liber pe o suprafață, prin abaterea de la perpendicularitatea elementelor constituente, respectiv a firelor de urzeală față de cele de bățatură, a șirurilor față de rândurile de ochiuri.
- » **defect** = imperfecțiune a unui produs.
- » **nopeuri** = apariția de aglomerări de bucle și capete de fibre încălcite pe suprafața unui material.
- » **pilling** = noduleț care se formează pe suprafețele textile expuse frecării.

ȘTIAȚI CĂ...

- Au fost inventate fibre deodorante care absorb mirosurile neplăcute?
- În 1813, Benjamin Law, întreprinzător englez, a inventat shoddy, un material obținut din lâna hainelor vechi reciclate, amestecată cu lână nouă? El este considerat primul antreprenor în reciclare.

PROIECT - OMUL DE ZĂPADĂ

Realizați un om de zăpadă urmărind fig. 66.

Materiale necesare:

- **materiale de bază:** o șosetă albă și o șosetă colorată;
- **materiale auxiliare:** fibre textile pentru umplutură, ață, mărgelile sau ochi mobili/mișcători, nasturi, decorațiuni adezive pentru materiale textile;
- **unelte:** ac de cusut, foarfecă.



2. 8. CALITATEA, EVALUAREA, PROMOVAREA ȘI VALORIFICAREA PRODUSELOR DIN MATERIALE TEXTILE, LEMN, MATERIALE METALICE ȘI PIELE

Alcătuieți fișa tehnologică a produsului realizat.

- Găsiți o altă posibilitate de decorare a produsului obținut pentru a-i crește valoarea calitativă și estetică.
- Precizați care sunt condițiile ce determină încadrarea produsului obținut în categoria produselor de calitate.
- Pe baza cunoștințelor însușite, calculați prețul produsului. Argumentați diferențele de preț ce pot apărea la produse din aceeași gamă.
- Realizați o reclamă prin care vă promovați produsul în vederea comercializării.

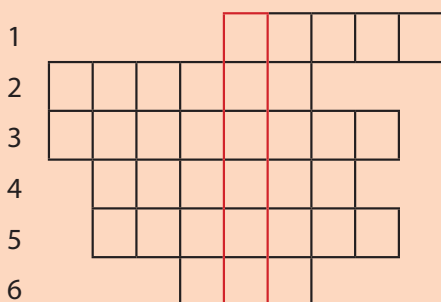


Fig. 66 Oameni de zăpadă realizați din materiale textile

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Transcrieți pe caietul de notițe aritmogriful alăturat. Dezlegând corect ghicitorile date, veți descoperi pe verticala marcată cuvântul – cheie ce cuprinde soluțiile găsite. Pentru fiecare produs descoperit precizați: denumirea acestuia, materialele folosite, părțile componente, condițiile de calitate, modul de utilizare și de prezentare în vederea comercializării și prețul de vânzare.



1. Ce-i gata și tot trebuie făcut?
2. Am o scândurică uscată, / Și în cui stă aninată, / Sună de răsună, / Pe oameni adună.
3. Drept, înalt și subțirel, / Cu veșmânt de lemn pe el, / Are vârful de carbune, / Pe hârtie multe spune.
4. Ce crește în pădure / Și-apoi se prinde-n horă în jurul casei?
5. E puternic cât se poate, / Pe oricine ține-n spate!
6. Eu pe orișicine / Întâmpin când vine, / Când pleacă afară, / Eu îl petrec iară.

II. Transcrieți pe caietul de notițe careul următor și descoperiți criteriul de bază, după care se realizează evaluarea produselor, precum și caracteristicile de calitate ale produselor studiate.

C	O	N	F	O	R	T	G	E
T	A	S	P	E	C	T	I	D
U	F	L	E	X	I	B	I	L
R	E	Z	I	S	T	E	N	T
F	I	N	A	T	I	M	P	S
C	O	M	O	D	A	M	I	O
S	T	E	S	T	E	T	I	C
L	E	R	I	G	I	D	E	Z
A	B	S	O	R	B	T	I	A

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ

III. Organizați pe grupe, realizați produsul din fig. 67, folosind materialele și uneltele puse la dispoziție (12 clame din lemn pentru rufe, adeziv, acuarele, material textil, bucăți de înlocuitori de piele, foarfecă, ac și ață, lac pentru lemn pe bază de apă).

Găsiți o posibilitate de decorare a produsului obținut pentru a-i crește valoarea calitativă și estetică.

- Alcătuiți fișa tehnologică.
- Precizați care sunt condițiile ce determină încadrarea produsului obținut în categoria produselor de calitate.



Fig. 67 Scaun

- Pe baza cunoștințelor însușite, calculați prețul produsului înainte de decorare și după decorare. Argumentați diferența care apare în stabilirea prețului.
- Realizați o reclamă prin care vă promovați produsul în vederea comercializării.



2. 9. EVALUARE PRACTICĂ

LINGURI DIN LEMN PICTATE

Cu îndemânare și pasiune puteți transforma un obiect vechi în unul nou. Lingurile de lemn neutilizate sau vechi pot deveni obiecte de decor, dacă sunt pictate (**fig. 68**).
Materiale și S.D.V.-uri necesare: linguri din lemn, hârtie abrazivă, creion, modele românești tradiționale, pensoare pentru pictat, culori acrilice sau culori în ulei, lac incolor, pensulă pentru aplicarea lacului.

PĂPUȘI DE MÂNĂ

Utilizând materiale textile reciclate, realizați o păpușă de mână, ursuleț sau iepuraș, folosind tiparele din **fig. 69**.
Materiale și S.D.V.-uri necesare: materiale textile reciclate, fibre textile, ac, ață, foarfecă, cretă de croitorie, hârtie pentru tipar, creion, ochi mișcători/nasturi mici, fier de călcat.

Modul de lucru:

1. Se desenează tiparul păpușii de mână (**fig. 69**). Se așază tiparul pe material și se trasează conturul cu creta.
2. Se taie cu foarfeca detaliile: 1- corpul păpușii, 2 - urechile (de iepuraș sau ursuleț), 3 - capul, 4 - nasul/botul.
3. Se cos detaliile cu ac și ață.
4. Se assemblează detaliile și se formează produsul final.
5. Se calcă produsul.
6. Se lipesc ochii mișcători sau se cos nasturi.
7. Se umple capul păpușii cu fibre textile.
8. Se adaugă accesoriile păpușii de mână, de exemplu un fular.
9. Păpușa este gata de a-și interpreta rolul! (**fig. 70**)

Folosiți păpușile de mână pentru a realiza o scenetă în care să puneți în valoare importanța protecției mediului.

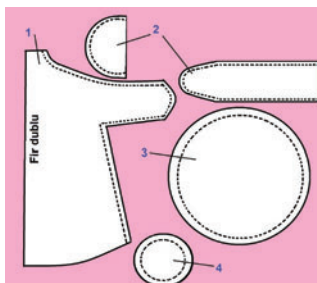


Fig. 69
Tiparul
păpușii de
mână

Modul de lucru:

1. Se curăță și se îndepărtează asperitățile de pe linguri cu hârtia abrazivă.
2. Cu creionul se desenează un model tradițional românesc pe linguri.
3. Se pictează lingurile.
4. Se lasă să se usuce picturile de pe linguri.
5. Se aplică un strat protector de lac pe lingurile pictate.



Fig. 68 Linguri din lemn pictate



Fig. 70 Păpuși de mână - a. iepuraș, b. ursuleț



Fig. 71 Păpușă de mână realizată din șosete



2. 10. RECAPITULARE – EVALUARE

I. Citiți cu atenție itemii de mai jos și scrieți în caietul de notițe varianta corectă de răspuns.

- Operație de pregătire a materialelor textile este:
a. coaserea nasturilor; b. curățarea de ațe; c. șablonarea; d. îmbinarea detaliilor
- Operație de prelucrare a materialelor metalice este:
a. rodarea; b. filetarea; c. honuirea; d. curățarea
- Tăbăcirea este operație de pregătire a:
a. tricotelor; b. lemnului; c. pielii; d. metalelor
- Defectele materialelor textile pot fi:
a. de finisaj; b. de prezentare; c. de marketing; d. de formă
- Rindeluirea este o operație de prelucrare a:
a. lemnului; b. materialelor textile; c. materialelor metalice; d. pielii

II. Copiați în caietul de notițe tabelul de mai jos. În coloana A sunt enumerate tipurile de operații tehnologice, iar în coloana B, operațiile tehnologice specifice. Scrieți pe caiete asocierile dintre cifrele din caseta A și literele corespunzătoare din coloana B.

A	B
1. operații de prelucrare a materialelor textile	a. lăcuirea b. curățarea c. vopsirea d. coaserea nasturilor e. tăbăcirea f. trasarea g. coaserea detaliilor h. însemnarea materialului
2. operații de pregătire a materialelor metalice	
3. operații de finisare a lemnului	
4. operații de pregătire a pielii	

III. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și notați în caietul de notițe cifra corespunzătoare fiecărui enunț, scriind în dreptul ei litera A, dacă enunțul este adevărat sau litera F, dacă enunțul este fals.

- Este interzisă orice intervenție la mașinile electrice sau la mașinile de găurit atunci când sunt în priză.
- Inginerul în industria pielăriei are nivelul 3 de calificare.
- Cu tarodul se execută filetarea interioară, iar cu filiera, filetarea exterioară.
- Tâmplarul universal și dulgherul au nivelul 2 de calificare.
- Țapinarul este persoana care se ocupă cu confecționarea vaselor din doage.

IV. Copiați în caietul de notițe enunțurile de mai jos, completând spațiile libere, astfel încât enunțurile să devină corecte din punct de vedere științific.

-(1)..... este arta de a grava desene pe diferite obiecte din lemn.
- Lipirea este îmbinarea(2)..... a două piese metalice, cu ajutorul unui aliaj de lipit.
- Frezarea este o operație de(3)..... prin așchiere a materialelor(4).....
- Quilting-ul reprezintă o modalitate de decorare a unor produse(5)....
- Sudarea este operația de(6) a materialelor metalice.

V. Citiți cu atenție cerințele de mai jos și răspundeți pe scurt în caietul de notițe.

- Precizați operațiile tehnologice de prelucrare pentru obținerea produselor de marochinărie.
- Enumerați cinci S.D.V.-uri utilizate la prelucrarea materialelor metalice.
- Prezentați tehnicile de decorare a produselor din materiale textile.

GRILĂ DE
AUTO-
EVALUARE
1p (5x0,2p)

1,6p (8x0,2p)

1p (5x0,2p)

2,4p (6x0,4p)

3 p (3x1p)

Se acordă
1 punct din
oficiu.
T= 10 p

Unitatea III

TEHNOLOGII MODERNE ȘI INFLUENȚA ACESTORA ASUPRA VIITORULUI OMENIRII





INTRODUCERE

3.1. Materiale compozite

3.2. Impactul dezvoltării tehnologiilor de obținere a produselor din materialele studiate asupra individului, mediului și societății

3.3. Soluții de protejare a mediului din prezent și viitor. Reciclarea și reutilizarea produselor

3.4. Domenii specifice sectoarelor economice cu potențial competitiv. Domenii de specializare inteligentă

3.5. Recapitulare-evaluare

3.6. Evaluare finală

Pe parcursul unității de învățare veți dobândi competențe în:

- analiza critică a consecințelor dezvoltării tehnologice asupra sănătății și bunăstării indivizilor, comunităților și a mediului;
- executarea de produse utile și/sau creative prin activități de tip proiect;
- depistarea și semnalarea unor cazuri de poluare a mediului în urma prelucrării produselor;
- căutarea unor soluții viabile de protejare a mediului din prezent și viitor;
- reciclarea și reutilizarea produselor;
- rezolvarea unor sarcini de lucru individual și în echipă.

PROIECTE:

- **Viitorul este verde;**
- **Jucăria mea;**
- **Cutia pentru bijuterii;**
- **Macheta „Casa inteligentă”.**



3. 1. MATERIALE COMPOZITE

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Compușii chimici au existat dintotdeauna, întrucât cele mai multe resurse naturale nu se găsesc în stare pură pe planeta Pământ.

Materialele compozite se pot defini ca fiind o combinație din două sau mai multe materiale distincte din punct de vedere chimic, care, împreună, generează un material nou, cu proprietăți net superioare fiecăruia dintre materialele introduse în amestec.

Materialul care se găsește în proporție mai mare se numește **matrice** (poate fi metal, plastic, ceramic, carbon), iar celălalt/celelalte se numesc **armătură** sau **ranforsare**, fiind adăugate matricei pentru a-i îmbunătăți proprietățile.

Avantajul major al materialelor compozite îl constituie posibilitatea modelării proprietăților prin adăugarea în diferite proporții de materiale diferite în matrice, ceea ce permite obținerea unei game variate de materiale (Fig.1).

Argila amestecată cu paie a fost unul dintre primele materiale compozite, realizat sub formă cărămizi, pentru construirea caselor țărănești. Odată cu revoluția industrială și avântul cercetării, au apărut foarte multe materiale compozite.

Tabel 1. Proprietăți și aplicații ale materialelor compozite

Proprietăți	Aplicații ale materialelor compozite
<ul style="list-style-type: none"> • Siguranță mare de funcționare; • Durabilitate ridicată; • Rezistență mare la tracțiune; • Rezistență chimică mare; • Rezistență la temperaturi înalte; • Consum energetic scăzut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transporturi: navale (bărci, iahturi), aeriene (rachete aerospațiale, avioane), terestre (trenuri de mare viteză, caroserii de automobile); • Construcții de mașini (roboți industriali, cuptoare, rezervoare); • Electronică, electrotehnică și telecomunicații (antene, izolatori, CD-uri); • Industria textilă (fibre textile compozite: polietilenă, nylon); • Industria mobilei (mobilier, adezivi, vopsele, elemente de decor); • Materiale sportive (cadre de biciclete, rachete de tenis, schiuri); • Medicină (proteze ceramice, implanturi dentare, oase artificiale); • Domeniul militar (veste antiglonț, mănuși și căști de protecție, încălțăminte).



Iahturi



Cadre de biciclete



Rachete de tenis



Rachete spațiale



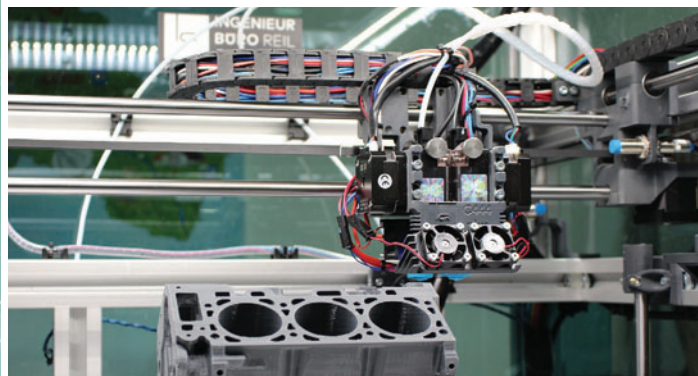
Materiale textile



Trenuri de mare viteză

Fig. 1 Produse realizate din materiale compozite >>

3. 1. MATERIALE COMPOZITE



Roboți industriali



Piscine



Materiale de construcții



Proteze ceramice



Oase artificiale



Îmbrăcăminte de protecție

Fig. 1 Produse realizate din materiale compozite

Materialele compozite și-au găsit aplicații și în domeniul nanotehnologiei, în special în industria auto:

- Vopsele auto rezistente și care se autorefac la zgârieturi;
- Ferestre auto, pe care apa nu condensează;
- Pneuri auto cu calitate superioare.

Nanotehnologia este știința care lucrează cu atomi și molecule pentru a construi dispozitive minuscule. În viitor, nanotehnologia își poate găsi și alte aplicații: baterii care se încarcă singure; vopsele care își schimbă culoarea după temperatură și pH; motoare fără uzură; operații fără bisturiu; materiale textile care nu se murdăresc etc.

PROPUNEȚI ȘI ALTE POSIBILITĂȚI DE UTILIZARE A MATERIALELOR COMPOZITE ȘI A NANOTEHNOLOGIEI, ÎN VIITOR.

Nu în ultimul rând, trebuie specificat faptul că cercetările privind materialele viitorului se bazează în ultimii ani pe conceptul **GO GREEN**, care presupune rezolvarea colectării și reutilizării deșeurilor generate de industria compozitelor, pentru a crea un mediu sănătos și sigur.



3. 1. MATERIALE COMPOZITE

Dicționar:

» **kevlar** = fibră polimerică compozită, inventată în 1965, cu proprietăți mecanice deosebite: elasticitate mare, rezistență la foc, rezistență mai mare decât a oțelului, dar mult mai ușoară.

» **neopren** = cauciuc sintetic cu o rezistență superioară la acțiunea razelor solare, cu greutate redusă, utilizat în medicină, la confecționarea costumelor de scafandru etc.

» **teflon** = material dur, flexibil, neelasic, cu rezistență mare la căldură, agenți chimici, utilizat în construcția unor componente ale rachetelor și avioanelor.

ȘTIAȚI CĂ...

- Cercetătorii canadieni au creat, prin mutații genetice, capre hibride, introducând ADN de la păianjeni, pentru a obține o fibră de trei ori mai dură decât kevlarul și de cinci ori mai rezistentă decât oțelul, și că fibra se extrage din laptele caprei?
- Stofele teflonate sunt țesături rezistente la murdărie, care pot fi curățate ușor prin spălare la temperaturi între 40-900 °C, fiind recomandate pentru confecționarea fețelor de masă, naproanelor, draperiilor, huselor sau diverselor decorațiuni?



Fig. 2 Imagine stilizată a unui cercetător în laborator

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Alegeți litera corespunzătoare răspunsului corect:

1. Materialele compozite au:

- aceleași proprietăți ca și materialele adăugate în amestec;
- proprietăți net superioare fiecăruia dintre materialele introduse în amestec;
- proprietăți complet diferite de cele ale materialelor adăugate în amestec;
- proprietăți inferioare materialelor adăugate în amestec.

2. Sunt considerate o parte din proprietățile materialelor compozite:

- rezistența chimică mare, siguranța mare de funcționare, durabilitatea ridicată;
- rezistența mică la tracțiune, consum energetic mediu, siguranța mare de funcționare;
- rezistența la temperaturi înalte, consum energetic scăzut, rezistență chimică moderată;
- rezistența mică la temperaturi înalte, consum energetic mărit, rezistență chimică scăzută.

II. În coloana A sunt enumerate domeniile tehnice, iar în coloana B, aplicații ale materialelor compozite. Scrieți pe caiete asocierile dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

A	B
1. transporturi	a. adezivi
2. construcții de mașini	b. betoane speciale
3. industria mobilei	c. sisteme de frânare
4. construcții	d. caroserii de automobile

ACTIVITATE IN ECHIPĂ

I. Alcătuiți un colaj de imagini cu aplicații ale materialelor compozite utilizate în diferite domenii de activitate și prezentați-l în fața colegilor voștri.

II. Realizați un desen pe o foaie format A4 în care să propuneți o aplicație a materialelor compozite dintr-un domeniu la alegere și care să oglindească viziunea voastră asupra viitorului. Anexați lucrarea la portofoliul personal.



3. 2. IMPACTUL DEZVOLTĂRII TEHNOLOGIILOR DE OBȚINERE A PRODUSELOR DIN MATERIALELE STUDIATE ASUPRA INDIVIDULUI, MEDIULUI ȘI SOCIETĂȚII

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Din dorința de a-și satisface nevoile și dorințele, oamenii au dezvoltat tehnologii care să le aducă confort și bunăstare.

Odată cu dezvoltarea tehnologiilor, oamenii au început să înlocuiască mediul natural cu cel tehnologic. Aceste acțiuni au determinat transformări de la particular la general, de la individ la societate.

Tot ce ține de progresul omenirii se face prin prisma tehnologiei. Dintre cele mai importante realizări fac parte: utilizarea energiei electrice, automatizarea, transportul aerian și spațial, tehnologiile medicale, calculatoarele, comunicațiile și Internetul.

Acestea au un impact pozitiv, dar și unul negativ asupra mediului și societății. Noile tehnologii apărute la sfârșitul secolului XX ne-au schimbat percepția asupra timpului, spațiului, productivității, modului de a ne petrece timpul; au apărut și apar meserii noi, se îmbunătățesc confortul și calitatea vieții.

În același timp, societatea contemporană se bazează atât de mult pe tehnologie, încât se deteriorează comunicarea directă, interpersonală și contactul cu mediul natural. Alimentația a avut de suferit, activitățile fizice și cele din natură sunt din ce în ce mai puține, activitățile solicitante au fost înlocuite de mașinării și roboți industriali, ceea ce a dus la creșterea incidenței bolilor de nutriție și a sedentarismului. În mod direct este afectat și mediul înconjurător natural.

Poluarea artificială este procesul de alterare a factorilor de mediu, prin introducerea poluanților de tipul deșeurilor rezultate din activitatea umană (Fig. 3).



a. Poluarea aerului



b. Poluarea apei



c. Poluarea solului

Fig. 3 Exemple de poluare asupra factorilor de mediu

Tabel 2. Clasificarea formelor de poluare

După mediul în care acționează poluanții	<ul style="list-style-type: none"> • Poluarea aerului (emisii de dioxid de carbon, gaze toxice, ploii acide, încălzirea globală, deteriorarea stratului de ozon); • Poluarea solului (stropirea excesivă împotriva dăunătorilor, îngroparea deșeurilor radioactive, aruncarea deșeurilor la întâmplare); • Poluarea apei (deversarea substanțelor chimice, accidente, contaminarea pânzei freatice cu poluanți proveniți din sol). 	
	După natura poluanților	Poluare fizică
Poluare chimică		Compuși industriali (substanțe petroliere, ioni ai metalelor grele, pesticide, detergenți etc.).
Poluare biologică		Agenți patogeni.

DAȚI ȘI ALTE EXEMPLE DE FORME DE POLUARE OBSERVATE ÎN LOCALITATE ȘI ÎN ALTE LOCURI VIZITATE.

Dicționar:

» **pânza freatică** = apă subterană provenită din apa de infiltrație, din care se alimentează izvoarele și fântânile.

» **ploii acide** = fenomene meteorice datorate poluanților chimici din atmosferă. Apa are pH mai mic de 5,6 și este responsabilă de moartea faunei și arderea florei în zona afectată.

» **agenți patogeni** = virusuri, microbi, paraziți ce sunt prezenți în mediul înconjurător și provoacă apariția bolilor infecțioase.

ȘTIAȚI CĂ...

• Marele Smog din Londra, apărut în luna decembrie 1952, a fost un fenomen extrem de poluare a aerului, provocat de încălzirea locuințelor cu cărbune? Mii de oameni au murit sau au rămas cu afecțiuni cardiovasculare și respiratorii.



3. 2. IMPACTUL DEZVOLTĂRII TEHNOLOGIILOR DE OBȚINERE A PRODUSELOR DIN MATERIALELE STUDIATE ASUPRA INDIVIDULUI, MEDIULUI ȘI SOCIETĂȚII

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Alegeți litera corespunzătoare răspunsului corect:

Poluarea solului se datorează în special:

- emisiilor de dioxid de carbon, ploilor acide, deteriorării stratului de ozon, încălzirii globale și gazelor toxice;
- stropirii excesive împotriva dăunătorilor, îngropării deșeurilor radioactive;
- deversării substanțelor chimice, contaminării pânzei freatice;
- accidentelor.

II. Transcrieți pe caiet cifra corespunzătoare fiecărui enunț și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că enunțul este corect sau litera F, dacă apreciați că enunțul este fals:

- Poluarea fizică este datorată agenților patogeni.
- Sunt poluanți chimici: substanțele petroliere, ionii metalelor grele, pesticidele, detergenții.
- Poluarea sonoră se datorează câmpurilor electromagnetice.
- Poluarea biologică se datorează ionilor metalelor grele.

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ PROIECT INTERDISCIPLINAR

Realizați un poster (un afiș care cuprinde imagini și text) cu titlul „Viitorul este verde”.

Identificați surse de poluare a mediului și prezentați soluții viabile pentru un „viitor verde”.

Discipline vizate: educație tehnologică și aplicații practice, biologie, geografie, informatică și TIC.

3.3. SOLUȚII DE PROTEJARE A MEDIULUI DIN PREZENT ȘI VIITOR. RECICLAREA ȘI REUTILIZAREA PRODUSELOR

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Impactul oamenilor asupra naturii poate fi grupat în cinci categorii interrelaționate:

- Creșterea populației;
- Consumul excesiv de resurse naturale;
- Schimbarea climatică;
- Impactul asupra biodiversității;
- Poluarea.

Combaterea poluării și utilizarea tehnologiilor mai puțin poluante fac parte din strategiile de viitor încă din anul 1970.

Tabel 3. Soluții de combatere a poluării

Aerului	<ul style="list-style-type: none"> Plantarea de zone verzi, de protecție; Diminuarea emisiilor de gaze și pulberi cu ajutorul filtrelor; Construirea de vehicule de transport, care să utilizeze carburanți mai puțin poluanți (de preferință energia electrică); Izolarea fonică a spațiilor industriale, în care zgomotul este mare; Utilizarea motoarelor mai silențioase.
Apei	<ul style="list-style-type: none"> Epurarea apelor reziduale; Construirea de zone de protecție a apei; Protejarea ecosistemelor din ape curgătoare și stătătoare; Construirea de bazine de colectare a deșeurilor reziduale lichide.
Solului	<ul style="list-style-type: none"> Diminuarea eroziunii solului; Folosirea judicioasă a substanțelor chimice; Reîmpădurirea zonelor defrișate; Protejarea ecosistemelor din păduri; Reciclarea deșeurilor etc.
Soluții generale	<ul style="list-style-type: none"> Folosirea surselor de energie alternativă: eoliană, solară, geotermoelectrică; Promovarea aptitudinilor și a atitudinilor sănătoase; Dezvoltarea activității conștiente și responsabile, care vizează îmbunătățirea calității vieții, recunoașterea valorilor mediului înconjurător și clarificarea conceptelor privind ecologia și mediul.



3.3. SOLUȚII DE PROTEJARE A MEDIULUI DIN PREZENT ȘI VIITOR. RECICLAREA ȘI REUTILIZAREA PRODUSELOR

Pentru un viitor ecologic, pentru un mediu mai curat trebuie să ținem cont de principiul celor **3R: reducerea, reutilizarea și reciclarea materialelor (Fig. 4).**



Fig. 4 Principiul celor 3 R

1. Reducerea consumului este cea mai potrivită metodă de a proteja mediul. Cumpărând mai puține obiecte, vom arunca mai puține. Consumul minim este cel mai sănătos comportament față de mediu (Fig. 5).



Utilizarea becurilor economice



Utilizarea materialelor biodegradabile



Reducerea costurilor prin economisire



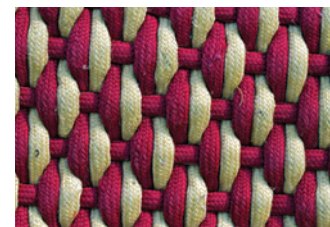
Achiziționarea aparaturii electrocasnice din clasa energetică A

Fig. 5 Soluții pentru de reducere a consumurilor

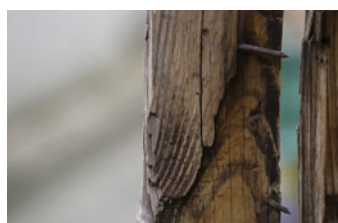
2. Reutilizarea obiectelor (Fig. 6) pe care le avem deja este esențială pentru a preveni producerea deșeurilor. Refolosirea este mai bună decât reciclarea, deoarece nu presupune consum adițional de energie pentru procesarea obiectelor, iar anumite materiale nu pot fi reciclate.



Metal



Textile



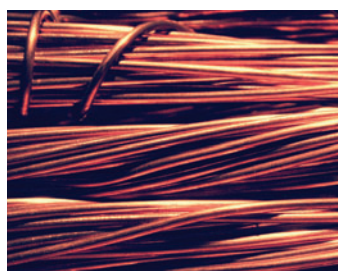
Lemn



Piele

Fig. 6 Reutilizarea materialelor

3. Reciclarea (fig. 7) reprezintă colectarea, separarea, procesarea și valorificarea materialelor pentru a putea fi folosite din nou. Dacă reciclăm hârtie, PET-uri, metal și altele, vom putea ajuta nu doar mediul, ci și pe noi și generațiile viitoare.



Sârmă din cupru reciclat



Sacoșă din materiale textile



Bancă din lemn reciclat




Piele reconstituită

Fig. 7 Reciclarea materialelor




3. 3. SOLUȚII DE PROTEJARE A MEDIULUI DIN PREZENT ȘI VIITOR. RECICLAREA ȘI REUTILIZAREA PRODUSELOR


Prin reciclarea unei tone de material se economisesc foarte mulți bani în: electricitate, petrol, gaz și cărbune. Energia economisită prin reciclarea unui PET ține aprins un bec de 100 W timp de patru ore, iar producția de plastic utilizează 8% din producția de petrol a globului.




Încurajează aruncarea gunoaielor în locuri special amenajate




Eticheta Floare Europeană atestă că ambalajul este reciclabil, iar produsul biodegradabil




Eticheta EcoCert, acordată pentru produse organice (cosmetice, textile, etc.)



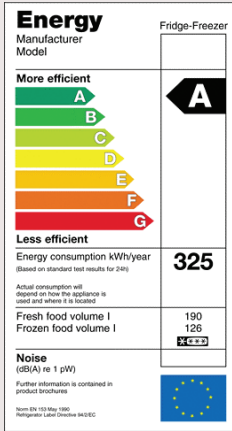
Pungă din plastic oxo-degradabilă




Este un produs din aluminiu ce poate fi reciclat




Produsul este reciclabil




Prin lege, eticheta europeană Community Energy trebuie să apară pe toate produsele de uz casnic




Produsul este reciclabil, dar nu poate fi aruncat la gunoi




Produs din hârtie sau carton reciclat



PET
PET reciclabil



Produs din oțel ce poate fi reciclat



Produsul poate fi transformat în compost

Fig. 8 Simboluri (pictograme) care pot apărea pe unele produse



Fig. 9 Reciclarea într-o locuință

Dintr-o doză de aluminiu se obține o nouă doză de aluminiu, dintr-un PET, noi produse plastice, dintr-o sticlă obișnuită, o nouă sticlă, din hârtie, o nouă hârtie.

Reciclarea reduce necesitatea construirii incineratoarelor și astfel ajută la protejarea mediului înconjurător. Reciclarea economisește bani și generează beneficii economice stimulând dezvoltarea tehnologiilor curate.

Putem recicla depozitând separat metalul, lemnul, hârtia, sticla, plasticul, în propria locuință și ducându-le la containerele special amenajate în locurile publice.



3. 3. SOLUȚII DE PROTEJARE A MEDIULUI DIN PREZENT ȘI VIITOR. RECICLAREA ȘI REUTILIZAREA PRODUSELOR

Este bine să reciclăm/reutilizăm materialele textile deoarece...

1. Nu se degradează ușor în gropile de gunoi, din cauza lipsei luminii soarelui și a oxigenului, iar incinerarea contribuie la poluarea aerului.
2. Fibrele sintetice nu se descompun, iar cele din lână se descompun și produc metan, care este un gaz cu puternic efect de seră.
3. Vopselele și înălbitorii utilizați la obținerea produselor textile poluează solul și apa.
4. Pentru fiecare tonă de haine refolosite, în loc să fie aruncate la gunoi, emisiile nocive de dioxid de carbon sunt reduse cu 3,5 tone.

Este bine să reciclăm/reutilizăm metalul deoarece...

1. Metalele se obțin prin prelucrarea minereurilor, proces care cauzează o poluare masivă a zonei unde se realizează și care depinde de minerit.
2. Mineritul și aceste tehnologii au creat poluare masivă în multe zone din România.

Este bine să reciclăm/reutilizăm deșeurile lemnoase deoarece...

1. Deșeurile lemnoase se pot utiliza pentru încălzirea locuințelor.
2. Pot reprezenta o sursă de materii prime pentru obținerea hârtiei.
3. Prin reciclarea maculaturii reducem defrișarea pădurilor și efectele negative asupra mediului în care trăim.

Este bine să reciclăm/reutilizăm plasticul deoarece...

1. Descompunerea naturală a plasticului în mediul înconjurător necesită peste 500 de ani, datorită materialelor care îl alcătuiesc.
2. Micile particule din plastic provenite de la pungile de plastic fotodegradabile, ajunse în apă, sunt ingerate de viețuitoarele marine, iar prin lanțul trofic ajung inclusiv la oameni.

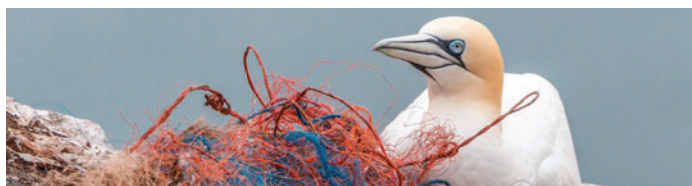


Fig. 10 Pasăre afectată de poluare

Protejăm pădurea deoarece...

1. Pădurea furnizează cea mai mare cantitate de oxigen: aproximativ 2/3 din oxigenul consumat la nivel planetar.
2. Absoarbe o importantă cantitate de dioxid de carbon, contribuind la reducerea poluării și având o influență benefică asupra mediului.
3. Fixează solul, împiedicând alunecările de teren și eroziunile provocate de ploaie.
4. Filtrează apa provenită din precipitații, asigurând o apă limpede și curată.
5. Reprezintă un sistem ecologic complex care adăpostește numeroase specii din floră și faună, multe dintre ele fiind amenințate cu dispariția, datorită inadapării la poluare și defrișării necontrolate.
6. Este sursă de medicamente și remedii naturale.
7. Are un mare impact estetic, recreativ și cu efecte terapeutice recunoscute.
8. Are o mare importanță educativ-științifică, atât pentru noi, cât și pentru generațiile viitoare.

Contribuim la ecologizarea planetei prin:

1. Cumpărarea de aparate casnice care au clasa energetică A+, A++, A+++ , care au eticheta ecologică (eco-label).
2. Evitarea produselor care au prea mult ambalaj. Nu forma și cantitatea ambalajului sunt importante, ci calitatea produselor.
3. Cumpărarea de produse lichide ambalate în sticlă (nu PET-uri) sau cutii de metal, atunci când este posibil;
4. Folosind hârtia cu economie.
5. Depozitând deșeurile separat și aruncându-le în containerele special amenajate pentru reciclarea acestora, respectând indicațiile de pe containere și neamestecând resturile.
6. Economisind apa, nelăsând-o să curgă inutil;
7. Folosind becuri economice și cumpărând baterii reîncărcabile.
8. Izolând casa pentru a nu pierde căldură în anotimpurile friguroase.
9. Utilizând sacoșe din materiale textile în locul celor din plastic.
10. Hainele din bumbac uzate se reciclează prin mărunțire la nivelul fibrelor, din care se obțin produse noi (covoare, izolații sau umplutură pentru fotolii etc.).



3. 3. SOLUȚII DE PROTEJARE A MEDIULUI DIN PREZENT ȘI VIITOR. RECICLAREA ȘI REUTILIZAREA PRODUSELOR

TREBUIE SĂ FACEM TOATE ACESTE DEOARECE...

1. Stocarea și depozitarea deșeurilor determină poluarea aerului cu dioxid de azot, care cauzează probleme de sănătate.

2. Putem preveni acest lucru printr-un consum mai redus și producând cât mai puține deșeuri.



Fig. 11 Reutilizarea obiectelor

Dicționar:

» **filtru** = dispozitiv, aparat care reține cu ajutorul unui material filtrant o parte dintre poluanți.

» **ecologizare** = asigurarea unui mediu curat, sănătos.

» **lanț trofic** = șir care enumeră relațiile de hrănire dintre organismele componente ale unui anumit *ecosistem*.

» **piele reconstituită** = piele obținută din resturi de piele, deșeuri din piele, articole uzate, prelucrate cu diferite tehnici.

ȘTIAȚI CĂ...

- Peste 75% din deșeuri pot fi reciclate, însă momentan, la nivel mondial, rata reciclării este de doar 30%?
- Dacă vom recicla o tonă de hârtie, vom putea salva 17 copaci maturi, aproximativ 21.000 de litri de apă, aproximativ 318 litri de petrol și 4000 de kW/h energie electrică?
- Un copac obișnuit poate curăța aerul de aproximativ 30 de kilograme de poluanți?
- Există o artă a reciclării numită Trashion, care transformă resturile în obiecte de artă? Acest curent s-a născut în Noua Zeelandă în 2004, contribuind la păstrarea mediului curat.



Fig. 12 Reciclarea în familie



Fig. 13 Reciclarea prin colectare selectivă

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE INDIVIDUALĂ

I. Rezolvați următoarele cerințe:

1. Apreciați cu aproximație cantitatea de deșeuri săptămânale care provine din casa voastră și dați exemple de deșeuri care ar putea fi reutilizate/reciclate.
2. Propuneți soluții viabile de reciclare a deșeurilor din materiale textile în localitatea voastră. Realizați un poster și un slogan prin care să vă faceți cunoscute ideile.
3. Căutați pe Internet simboluri grafice din domeniul protecției mediului.

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ

II. PROIECT – Jucăria mea

- Realizați o jucărie (sau un obiect util) din materialele reciclabile de care dispuneți și dați-i un nume sugestiv.
- Întocmiți fișa tehnologică a obiectului/jucăriei realizate și propuneți un preț.
- Apreciați dacă obiectul/jucăria ar putea deveni o mascotă pentru promovarea reciclării și reutilizării produselor. Realizați o reclamă de promovare a produsului.



3. 4. DOMENII SPECIFICE SECTOARELOR ECONOMICE CU POTENȚIAL COMPETITIV. DOMENII DE SPECIALIZARE INTELIGENTĂ

CITEȘTE ȘI REȚINE!

Economia este o parte a structurii sociale a unei societăți și privește modul în care oamenii produc și consumă bunuri și servicii, iar acestea sunt consumate de societate în funcție de: obiceiuri, tradiții și așezare geografică.

Sectoarele economice sunt diviziuni ale activității economice, fiind împărțite în:

- **Sectorul primar**, în care se obțin produse din resurse luate direct din natură, ce cuprinde activități legate de: agricultură, silvicultură, minerit;
- **Sectorul secundar**, în care se transformă materiile prime în produse finite sau semifabricate, ce cuprinde activități legate de: industrie, energie și construcții;
- **Sectorul terțiar** este legat de servicii și cuprinde activitățile legate de: comerț, transport, comunicații, turism.

Asigurarea competitivității economice în sectoarele de activitate depinde de asigurarea legăturii dintre consumatori și producători, dintre cerere și ofertă. Principalele standarde de apreciere a nivelului de performanță al unui sector se referă la eficiența globală a activității economice:

1. Eficiența economică (profit, rentabilitate, randament financiar etc.);
2. Performanța realizată sau planificată (natura echipamentului, îndeplinirea sarcinilor, gradul de calificare al salariaților, capacitatea de coordonare a sectorului de activitate);
3. Calitatea produselor și a firmelor din sectorul respectiv (gradul de satisfacere a cerințelor consumatorilor, evoluția cifrei de afaceri);
4. Excelența (atingerea eficiență a standardelor prevăzute). Conform Strategiei Naționale pentru Competitivitate au fost identificate zece sectoare economice cu potențial competitiv (**Fig. 15**).



Fig. 14 Imagine stilizată a unei persoane care lucrează în mediul de afaceri



Fig. 15. Sectoare economice cu potențial competitiv

Industriile creative sunt acele activități economice care se ocupă de generarea sau exploatarea cunoștințelor teoretice și informației.

Bioeconomia înglobează **agricultura, silvicultura, pescuitul și acvacultura.**

Biofarmaceutica studiază măsura și cinetica eliberării principiului activ din medicamente și absorbția acestuia; utilizează abordări ale biologiei, chimiei, tehnicii, computerelor în proiectarea medicamentelor.

Biotehnologia este o știință bazată pe biologie, al cărei scop este utilizarea în tehnică a microorganismelor sau a produselor derivate de la acestea, a culturilor de celule vegetale și animale pentru producerea de substanțe utile în folosul activității umane: agricultură, industrie alimentară, farmaceutică etc.

Specializarea inteligentă este o strategie inovatoare de transformare economică ce se bazează pe un proces de identificare a unor domenii în care o țară sau o regiune excelează sau are potențialul de a excela în viitor. Aceasta duce la beneficii la nivelul întregii economii.

În România sunt considerate **domenii cu potențial de specializare inteligentă** următoarele categorii:

a. Domenii tradiționale, de prestigiu, care contribuie la formarea unei identități naționale: agroalimentar, prelucrarea lemnului și mobilă, textile, sănătate și turism pentru un stil de viață sănătos;

b. Domenii emergente, cu un potențial foarte mare pe viitor, precum: bioeconomia, noile materiale compozite, nanotehnologiile, biotehnologiile, reciclarea deșeurilor;

c. Domenii cu efecte benefice asupra celorlalte sectoare/activități: Tehnologia Informației și Comunicațiilor (TIC), spațiu și securitate, precum și energie de mediu eficientă și curată și schimbări climatice.



3. 4. DOMENII SPECIFICE SECTOARELOR ECONOMICE CU POTENȚIAL COMPETITIV. DOMENII DE SPECIALIZARE INTELIGENTĂ



Fig. 16. România în context european

România a identificat, în scopul aderării la UE, în anul 1988, opt regiuni de dezvoltare (Fig. 17), care nu au personalitate juridică sau statut administrativ. Cele opt regiuni au devenit membre ale Comitetului Regiunilor de când România a devenit stat membru al UE.

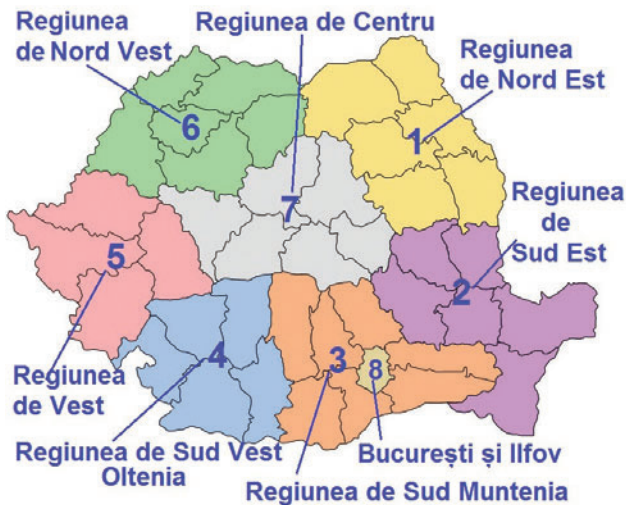


Fig. 17 Regiuni de dezvoltare a României

S-au identificat următoarele domenii/sectoare cu potențial de specializare inteligentă în cele opt regiuni:

Tabel 4. Domenii specifice cu potențial competitiv

În regiunea de Nord-Est	În regiunea de Sud- Est
<ul style="list-style-type: none"> • Agroalimentar; • Prelucrarea lemnului și mobilă; • Biotehnologii; • Textile; • TIC (inclusiv new media); • Turism și ecoturism; • Mediu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inginerie și transport naval; • Textile; • Biotehnologii; • Agroalimentar și pescuit; • Eco-tehnologii • Turism; • TIC; • Materiale avansate.
În regiunea de Sud- Muntenia	În regiunea de Sud-Vest Oltenia
<ul style="list-style-type: none"> • Agricultură; • Științe alimentare și pescuit; • Biologie, biotehnologie și biomedicină; • Chimie; • IT&C, calcul și imagistică; • Fizică, astrofizică și energie; • Mediu și sustenabilitate; • Științele materialelor; • Ingineria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Industria automotive; • Agricultura și industria alimentară; • Industria chimică; • Industria metalurgică; • Producția și furnizarea de energie electrică; • Construcții; • Turism.
În regiunea de Vest	În regiunea de Nord-Vest
<ul style="list-style-type: none"> • Componente pentru automobile; • Textile; • TIC; • Agroalimentar; • Construcții, materiale de construcții; • Energie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Agroalimentar; • Cosmetice și suplimente alimentare; • Sănătate; • Materiale și produse noi; • Tehnologii de producție avansate; • TIC.
În regiunea de Centru	În regiunea București-Ilfov
<ul style="list-style-type: none"> • Industria alimentară; • Textile; • Prelucrarea lemnului; • Materiale de construcții și industria pieselor și subansamblelor auto; • TIC; • Industriile creative; • Industria aeronautică; • Industria medicală și farmaceutică. 	<ul style="list-style-type: none"> • Industrie alimentară; • Turism; • Biotehnologii; • Textile; • TIC; • Tehnologii de producție avansate; • Materiale și produse noi; • Industrii creative; • Agricultură; • Mediu.



3. 4. DOMENII SPECIFICE SECTOARELOR ECONOMICE CU POTENȚIAL COMPETITIV. DOMENII DE SPECIALIZARE INTELIGENTĂ

Sustenabilitatea este un alt criteriu foarte important în cazul utilizării resurselor naturale, ceea ce înseamnă că acestea trebuie folosite și prelucrate într-un ritm care să le permită regenerarea. Fie că este vorba de lemn, de apă sau de extracții miniere, exploatarea excesivă produce dezechilibre care pot afecta grav ecosistemele, economia și bunăstarea regiunii vizate.

Dacă inițial **dezvoltarea durabilă** s-a vrut a fi o soluție la criza ecologică determinată de exploatarea intensă a resurselor și degradarea mediului, conceptul s-a extins asupra calității vieții în complexitatea sa și sub aspect economic și social. În prezent, dezvoltarea durabilă se referă la trei aspecte esențiale concretizate în următoarele sintagme: **echilibru ecologic, securitate economică și echitate socială.**

CE DOMENII CU SPECIALIZARE INTELIGENTĂ EXISTĂ ÎN LOCALITATEA VOASTRĂ ȘI ÎN ÎMPREJURIMI?

Dicționar:

» **sustenabilitatea** = calitatea unei activități antropice de a se desfășura fără a epuiza resursele disponibile și fără a distruge mediul, fără a compromite posibilitățile de satisfacere a nevoilor generațiilor următoare.

» **robot industrial** = un sistem fizic programabil, capabil să realizeze diferite operații de manipulare a unor scule, piese sau subansamble.

» **automotive** = automobilistic

» **new media** = noi modalități de comunicare în masă.

ȘTIAȚI CĂ...

• Termenul de *durabilitate* provine din domeniul silviculturii, desemnând proceduri conform cărora capacitatea de producție a pădurilor și lemnul recoltat se află în echilibru, astfel încât, pe termen lung, să poată fi recoltat cât mai mult material lemnos dar, în același timp, pădurile să nu aibă de suferit de pe urma defrișărilor?

Un exemplu aplicativ în domeniul Energie și management de mediu la nivel de populație este utilizarea energiei solare. În multe localități din România există case inteligente (verzi) bazate pe acest tip de energie.

O casă inteligentă este: pasivă (consumă puțină energie), are aparatura electrocasnică conectată la panourile fotovoltaice, are o arhitectură prietenoasă cu mediul ce permite ventilarea naturală, sisteme de siguranță conectate la Internet, iar la construirea ei se utilizează materiale compozite care permit acumularea și transferul de căldură (**Fig. 18**).

Utilizarea materialelor din zonă și/sau reciclate aduce avantaje și în ceea ce privește scăderea costurilor de transport și încurajarea economiei locale.



Fig. 18 Casă inteligentă

RECAPITULARE - EVALUARE

ACTIVITATE ÎN ECHIPĂ

I. Proiect – CASA INTELIGENTĂ

Realizați macheta unei case inteligente după indicațiile tehnice exemplificate în lecție. Utilizați materiale reciclabile.

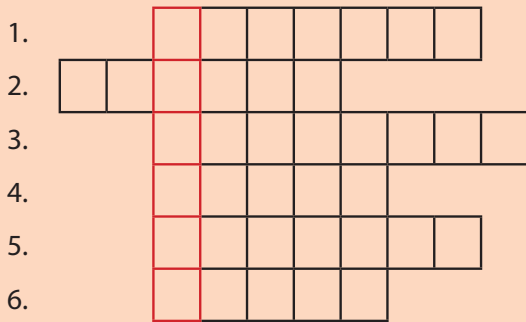


Fig. 19 Imagine virtuală a unei case inteligente

3. 5. RECAPITULARE – EVALUARE

I. A. Dezlegând corect ghicitorile date, veți descoperi pe verticala marcată cuvântul-cheie ce cuprinde soluțiile găsite.

1. Veșnic merg nedespărțiți
Dar, la pas, nepotriviți.
2. Încârligat și-ntortocheat
Și de urechi agățat.
3. Bicicletă cu proptele
Stă pe nas, nu pe șosele!
4. Cămăruță de lemn tare
Ține hainele-n păstrare.
5. Vremea când este frumoasă
Șade-n cui, închisă-n casă,
Numai ploaia dacă vine
O desfac și-o iau cu mine.
6. Sub un singur acoperiș
Patru frați se țin proptiș.




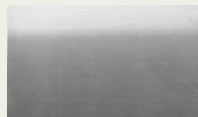
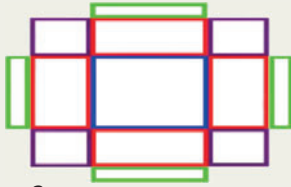
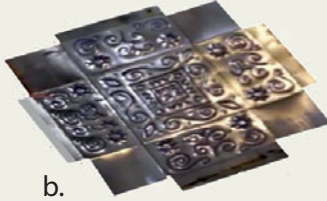

B. Descoperiți, în careul alăturat, zece meserii din domeniile studiate.

M	A	R	O	C	H	I	N	E	R
I	R	B	M	F	I	B	X	T	E
N	S	C	I	Z	M	A	R	A	G
G	T	C	N	D	G	I	N	M	J
I	R	I	E	P	D	S	K	P	O
N	U	L	R	S	U	H	E	L	A
E	N	A	R	G	I	N	T	A	R
R	G	S	U	D	O	R	H	R	M
T	A	S	C	U	L	P	T	O	R
C	R	O	I	T	O	R	U	L	I

- II. PROIECT:** Realizați o drumeție cu clasa într-o zonă apropiată de localitatea de domiciliu. În timpul drumeției completați o foaie de jurnal în care să notați:
1. Ce spații amenajate pentru colectarea selectivă a deșeurilor ați văzut?

2. Ce problemele de poluare ați observat? (Fotografiați cazurile observate.)
 3. Ce potențial de dezvoltare durabilă are zona vizitată?
 4. Alte aspecte sesizate.
- Întorși din drumeție, realizați un poster /foaie de ziar cu prezentarea drumeției, bazându-vă pe jurnal și fotografiile realizate și propuneți soluții pentru rezolvarea problemelor observate. Prezentați produsele voastre la concursuri, simpozioane; promovați-le pe site-ul școlii și invitați antreprenorii locali să se implice alături de voi într-un proiect educațional de ecologizare și reciclare a deșeurilor din zonă.

III. Proiect: CUTIA PENTRU BIJUTERII
Dintr-o doză de suc, din aluminiu, realizați o cutie pentru bijuterii, urmărind etapele de mai jos:

<p>1. Curățați doza cu hârtie abrazivă pentru a îndepărta vopseaua.</p>  <p>Fig. 20 Doză de suc</p>	<p>2. Din corpul dozei de aluminiu tăiați un dreptunghi.</p>  <p>Fig. 21 Tablă</p>
 <p>a.</p>  <p>b.</p> <p>Fig. 22 Tiparul și forma cutiei</p>	<p>3. Realizați pe o bucată de carton un tipar după desenul alăturat. (fig. 22a)</p> <p>4. Aplicați tiparul pe bucata de tablă.</p> <p>5. Prin apăsare, trasați modelul pe bucata de tablă cu un ac de trasat, urmărind liniile. Ajutați-vă de o riglă. (fig. 22b)</p>
<p>6. Cu acul de trasat realizați pe fiecare dreptunghi și pe pătratul central diverse desene prin apăsare. Lăsați colțurile fără desene, acestea vor fi îndoite pentru a da formă cutiei.</p> <p>7. Îndoți tabla urmărind liniile tiparului.</p>	 <p>Fig. 23 Cutie din material metalic reciclat</p> <p>8. Dați forma finală cutiei, finisând muchiile.</p>

3. 6. EVALUARE FINALĂ



I. A. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și scrieți în caietul de notițe varianta corectă de răspuns.

- Este operație de prelucrare a tricotelurilor:
a. șablonarea; b. călcarea; c. asamblarea detaliilor; d. recepția.
- Este operație de pregătire a materialelor lemnoase:
a. debitarea; b. sculptarea; c. trasarea; d. rindeluirea.
- Este operație de finisare a materialelor metalice:
a. frezarea; b. polizarea; c. honuirea; d. filetarea.
- Este operație de prelucrare a pielii:
a. croirea detaliilor; b. tăbăcirea; c. vopsirea; d. ceruirea.
- Muncitorul care se ocupă cu prelucrarea fontei brute este:
a. minerul; b. sudorul; c. furnalistul; d. strungarul.

B. Copiați în caietul de notițe tabelul de mai jos. În coloana A sunt enumerate tipurile materialelor studiate, iar în coloana B, proprietățile acestora. Scrieți pe caiete asocierile dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

A	B
1. materiale textile	a. rezistența la agenți chimici b. grosimea
2. materiale metalice	c. ductibilitatea d. izolația fonică
3. materiale lemnoase	e. higroscopicitatea f. rezonanța
4. materiale din piele	g. magnetismul h. lungimea



Fig. 24 Roboți industriali

II. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și notați în caietul de notițe cifra corespunzătoare fiecărui enunț, scriind în dreptul ei litera A, dacă enunțul este adevărat sau litera F, dacă enunțul este fals.

- Rezistența la tracțiune este valoarea solicitării maxime până la rupere a țesăturilor și tricotelurilor.
- Metalele neferoase sunt cele care au în compoziția chimică fier.
- Poluarea fizică poate fi: sonoră, termică, electromagnetică, radioactivă.
- Reciclarea reprezintă colectarea, separarea, procesarea și valorificarea materialelor pentru a putea fi folosite din nou.
- Una dintre proprietățile materialelor compozite este consumul energetic scăzut.

III. Copiați în caietul de notițe enunțurile de mai jos, completând spațiile libere, astfel încât enunțurile să devină corecte din punct de vedere științific:

- Procesul tehnologic reprezintă totalitatea(1)....., simultane sau succesive, realizate într-o succesiune logică, necesare pentru prelucrarea și transformarea materiei prime sau semifabricatelor în(2).....
- Principalele caracteristici ale lemnului sunt:.....(3).....,(4)..... și(5).....
- Maleabilitatea reprezintă capacitatea unui material metalic de a fi tras în(6)..... prin comprimare la o temperatură inferioară punctului de topire.
- Coaserea detaliilor materialelor textile se face utilizând(7)..... de cusut.
- Materialele compozite se pot defini ca fiind o combinație din două sau mai multe materiale.....(8)..... din punct de vedere chimic, și care, împreună, generează un material nou, cu proprietăți net(9)..... fiecăruia dintre materialele introduse în(10).....

GRILĂ DE
AUTO-
EVALUARE1P
(5X0,2P)
1p (5x0,2p)

1,6p (8x0,2p)

0,5p (5x0,1p)

2p (10x0,2p)



3. 6. EVALUARE FINALĂ

IV. Citiți cu atenție întrebările de mai jos și răspundeți pe scurt în caietul de notițe.

1. Precizați trei norme de sănătate și securitate în muncă la realizarea produselor din materiale textile.
2. Indicați trei proprietăți fizice ale lemnului și definiți-le.
3. Specificați trei metode de combatere a poluării apei.

V. STUDIU DE CAZ

Un fag înalt de 25 de metri, cu diametrul coroanei de 15 metri produce într-o singură oră 1,7 kilograme de oxigen (cantitatea de oxigen necesară unui om pentru trei zile).

- a. Calculați cantitatea de oxigen generată într-o zi. Pentru câte zile ar fi suficientă cantitatea de oxigen obținută, unei familii cu 4 membri?
- b. Determinați lungimea bușteanului obținut prin tăierea trunchiului.
- c. Ținând cont de particularitățile foioaselor și rășinoaselor, precizați specia de arbori care considerați că produce anual mai mult oxigen. Argumentați răspunsul.
- d. Concepeți un mesaj (text și imagine) prin care vă exprimați părerea cu privire la defrișarea pădurilor.

1,2 p (3x0,4p)

2,7 p

a. 0,8p

b. 0,4p

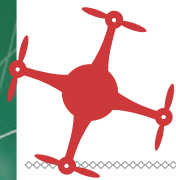
c. 0,7p

d. 0,8p

Se acordă 1 punct din oficiu.
T= 10p

Fig. 25 Aspectul unei păduri din România





RĂSPUNSURI

Răspunsuri (Recapitulare-evaluare, Evaluare finală)

Unitatea I

1.1. I. 1-b; 2-a; (pag. 10)

1.2. I. 1-c; 2-e; 3-a; 4-d; 5-b. (pag. 12)

1.3. I. 1-F; 2-A; 3-F; 4-A. (pag. 17)

II. 1-c; 2-d; 3-a; 4-b.

III. 1 - sintetice; 2 - lungimea; 3 - șifonabilitatea.

1.4. I. 1-b; 2-a; 3-c. (pag. 21)

II. 1-A; 2-F; 3-A;

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

IV. 1 -plopul; 2 -mesteacănul; 3 -molidul; 4 -gorunul;

5 -fagul; 6 -salcia.

1.5. I. 1-c; 2-b; 3-c; (pag. 25)

II. 1-c; 2-d; 3-a; 4-b;

III. 1. metalele;

2. neferoasele;

3. cuprului;

1.6. I. 1-a; 2-b; 3-c; (pag. 27)

II. 1-c; 2-a; 3-b;

1.7. I. 1-c; 2-a; 3-a; (pag. 30)

1.8. Activitate individuală: 1-a; 2-b; 3-a; 4-c; 5-d; 6-b.

(pag. 31)

III. 1- axa de simetrie; 2- elementele cotării; 3- epura.

1.9. I. 1-c; 2-c; 3-a; 4-a; 5-b; II. 1-b,g; 2-d,f; 3-a, c,e; III. 1-A;

2-A; 3-F; 4-A; 5-F;

IV. 1. fonta, 2. carbonul, 3. feroase, 4. formă, 5. lemnului,

6. estetic, 7. estetic, 8. hidroscopticitatea, 9. atmosferă,

10. celofibră, 11. vâscoză. (pag. 32)

Unitatea II

2.1. I. 1-a; 2-b; 3-a; (pag. 35)

2.2.1. I. 1-b; 2-a; II. 1-F; 2-A; 3-A (pag. 37)

2.2.5. I. 1-a; 2-b; 3-b; 4-a; 5-c. II. 1-d; 2-c; 3-a; 4-e; 5-b.

III. 1. călcarea; 2. cost producție, 3.profit; 4. designeri

vestimentari; 5. calitatea. IV. 1-F, 2-A, 3-A, 4-F, 5-A.

(pag. 40)

2.3.1. I. 1-c; 2-b; 3-c. II. 1. trasarea; 2. marcarea; 3.

prelucrarea; 4. frezat; 5. scobit; 6. șlefuire. III. 1-F, 2-A, 3-F.

(pag. 42)

2.3.2. 1. materiale, schiță, preț, produs, gama, alcătuire,

denumire, prezentare, defecte; (pag. 43)

2.3.4. Studiul de caz – b - $S_{\text{raft}} = 10500 \text{ cm}^2$; $S_{\text{cuiet}} = 8700$

cm^2 ; $S_{\text{rămasă}} = 600 \text{ cm}^2$; c - 71,04 lei; d - 17,05 lei T.V.A.;

(pag. 46-47)

2.3.5. I. 1-b; 2-c; 3-b; 4-c; 5-b; II. 1-A; 2-F; 3-A; 4-F; 5-F.

III. 1-e; 2-b; 3-d; 4-a; 5-c. (pag. 49)

2.4.1. I. 1-b; 2-a; 3-c. II. 1-laminarea; 2-răzuitoare; 3-

găurirea, găurit. III. 1-A; 2-F; 3-F. (pag. 51)

2.4.2. formă, gama de produs, prezentare, alcătuire, materiale, preț, schița. (pag. 52)

2.4.5. I. 1-c; 2-a; 3-b; 4-c; 5-b. II. 1-j; 2-h; 3-g; 4-k; 5-f; 6-d;

7-l; 8-c; 9-a; 10-h; 11-b; 12-i; III. 1-A; 2-A; 3-F; 4-A; 5-F.

IV. 1-pregătire; 2-prelucrare; 3-finisare; 4 - filiera;

5-adaosuri; 6-piesa; 7-lepuirea; 8 - curățirea;

9-îndreptarea; 10 - trasarea. (pag. 55)

2.5.1. I. 1-A, 2-A, 3-F, 4-F, 5-F. II. 1-b; 2-d; 3-c; 4-a.

(pag. 57)

2.5.2. I. 1-de încălțăminte; 2-marochinărie; 3-catarama;

4-capse; 5-lănțișoare; 6-profit. (pag. 58)

2.5.3. I. 1-recepție; 2-înlocuitori; 3-asamblare;

4-prelucrare; 5-tălpuire; 6-croire; 7-tăbăcire; 8-coasere

II. 1-cantitativă; 2-vipușcă; 3-textil; 4-îmbinarea;

5-ansamblului; 6-pielea. (pag. 60)

2.8. 1. Patul, vioara, creionul, gardul, scaunul, ușa.

2. confort, aspect, flexibil, rezistent, comod, estetic, rigid,

absorbția, calitatea, șoc. (pag. 68)

2.10. II. I. 1-c; 2-b; 3-c; 4-a; 5-a. II. 1-d,g; 2-b,f; 3-a,c;

4-e, h; 5-e. III. 1-A; 2-F; 3-A; 4-F; 5-F. IV. 1-pirogravarea;

2-nedemontabilă; 3-prelucrare; 4-metalice; 5- textile;

6-îmbinare. (pag. 70)

Unitatea III

3.1. I. 1-b; 2-a; II. 1-d; 2-c; 3-a; 4-b. (pag. 75)

3.2. I. 1-b; II. 1-F; 2-A; 3-F. (pag. 77)

3.5. I A - 1-pantofi; 2-cercei; 3-ochelari; 4-dulap;

5-umbrelă; 6-scaun.

I.B. 1-marochiner; 2- inginer; 3-cizmar; 4-croitor;

5-sculptor; 6-argintar; 7-sudor; 8-tâmplar; 9-miner;

10-strungar. (pag. 85)

3.6. Evaluare finală: I. A. 1-c; 2-c; 3-c; 4-a; 5-c. B. 1-e, h;

2-c, g; 3-d, f; 4-a, b. II. 1-A; 2-F; 3-A; 4-F; 5-A.

III. 1-operațiilor; 2-produse; 3-culoarea; 4-luciu;

5-desenul; 6-foi; 7-mașina; 8-distincte; 9-superioare;

10-amestec. V. a. 40,8 Kg oxigen; 18 zile;

b. 10 m. (pag. 86-87)



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

