

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

FLORINA PIȘLEAGĂ

NATALIA LAZĂR

STELA OLTEANU

Educație tehnologică și aplicații practice

Manual pentru clasa a VII-a



Cuprins

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

I. MATERIALE TEXTILE

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

II. MATERIALE LEMNOASE

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

III. MATERIALE METALICE

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

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

IV. MATERIAL LA ALEGERE – LUT

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

V. PROTEJAREA MEDIULUI

1. Protejarea mediului	76
<i>Tehnologii artisanale</i>	76
<i>Tehnologii și materiale actuale și de viitor în raport cu mediul, individul și societatea</i>	77
2. Estetica produsului	78
<i>Tradiții locale</i>	78
<i>Domenii specifice realizării produselor</i>	79
3. Reciclarea materialelor	80
<i>Deșeurile ca resursă de materie primă</i>	80
<i>Gestionarea deșeurilor</i>	81
Aplicații în atelier	82
<i>Recapitulare</i>	84
<i>Evaluare</i>	85
<i>Recapitulare finală</i>	86
<i>Evaluare finală</i>	87
<i>Bibliografie</i>	88

Proprietățile și utilizările materialelor textile

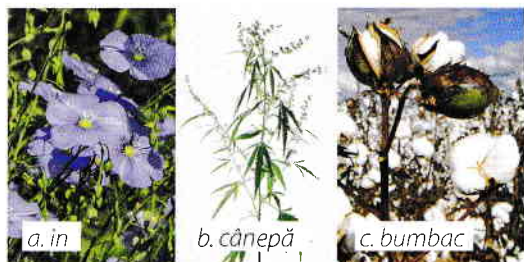


Fig. 2. Fibre naturale vegetale



Fig. 3. Fibre naturale de origine animală – lână



Fig. 4. Filare



Fig. 5. Război de țesut



Fig. 6. Tricot

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

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



Fig. 1. Tipuri de fibre

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

Procese de obținere a materialelor textile

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

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

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

ACTIVITĂȚI

1. Rezolvă următoarele cerințe.
 - a) Enumeră două fibre naturale de origine animală.
 - b) Cum se obțin firele textile?
2. Completează enunțurile:
 - Procesul de răsucire manuală a fibrelor se numește ...
 - Elementul de bază al structurii materialului textil numit ... este ochiul.

Proprietăți ale materialelor textile

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

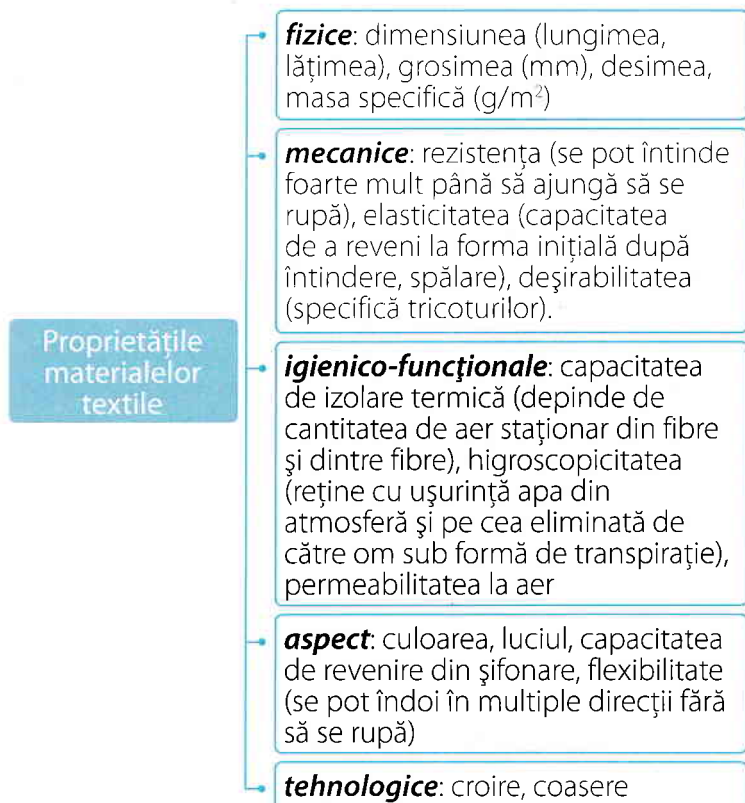


Fig. 7. Proprietățile materialelor textile

Utilizări ale materialelor textile

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

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



Fig. 8. Tricoturi

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

Tabelul nr. 1

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

Portofoliu

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

PROIECT INTERDISCIPLINAR

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

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

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



Fig. 1. Gamă de produse

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

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

ACTIVITATE PRACTICĂ

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

Fișă de analiză a produsului VESTĂ

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



Fig. 2. Vestă

Analiza de produs

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

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

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

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

ACTIVITATE

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



Cum sunt concepute produsele din materiale textile?

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

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

Instrumentele de lucru (fig. 5) necesare sunt:

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

ACTIVITATE

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



Fig. 3. Atelier de îmbrăcăminte

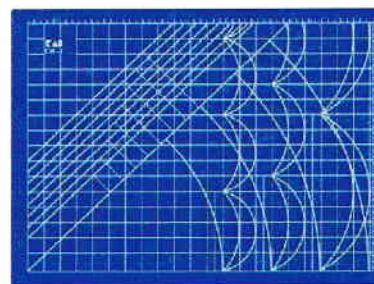


Fig. 4. Planșetă de lucru



Fig. 5. Instrumente de lucru



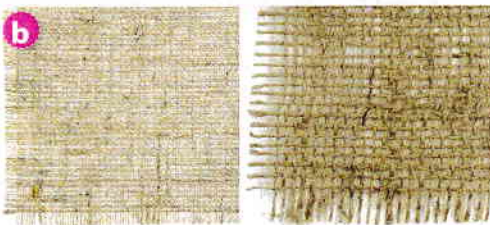
Fig. 6. Cutter pentru croi



Fig. 7. Masă și fier de călcat

ACTIVITĂȚI

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



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

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

Portofoliu

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

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



Fig. 1. Operații tehnologice pentru produse din țesătură

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

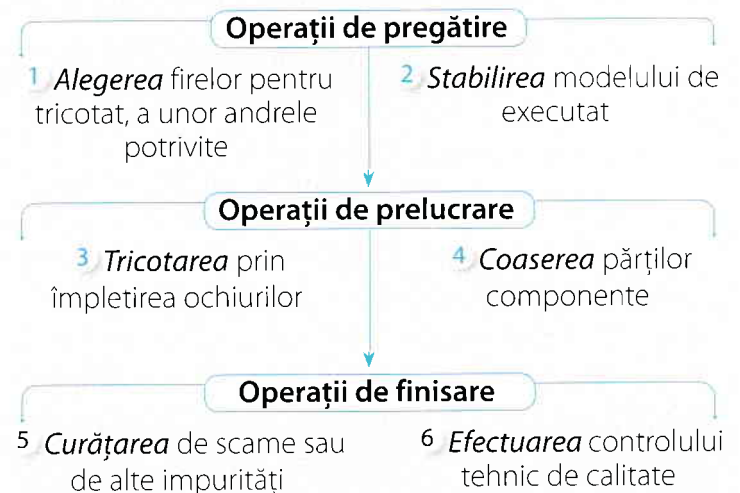


Fig. 2. Operații tehnologice pentru produse din fire



Cum confecționezi singur un covoraș?

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

Îmi amintesc!

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

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

Cum confecționezi singur un fular?

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

Îmi amintesc!

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

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

Cum confecționezi singur un șervet?

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

Îmi amintesc!

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

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

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

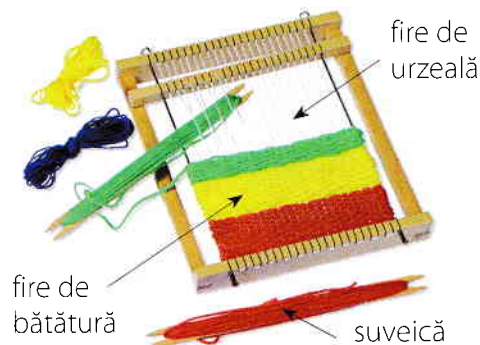


Fig. 1. Mic război de țesut



Fig. 2. Tricotarea

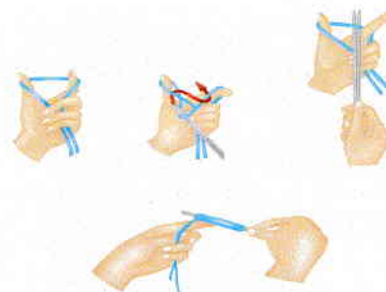


Fig. 3. Montarea ochiurilor pe andrea

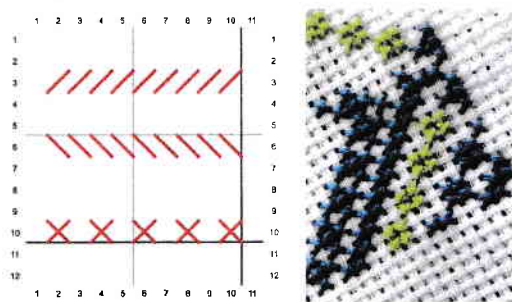


Fig. 4. Modele de cusătură manuală

ACTIVITATE

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

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

Portofoliu

Fișă de lucru

Observă produsul din figura de mai jos.



Fig. 3. Coșuleț din material textil

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

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

Mod de lucru:

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

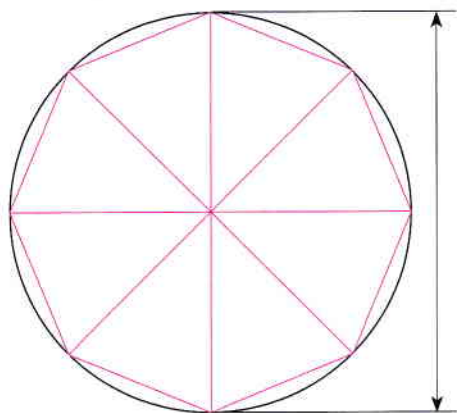


Fig. 4. Schița coșulețului

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

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

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

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

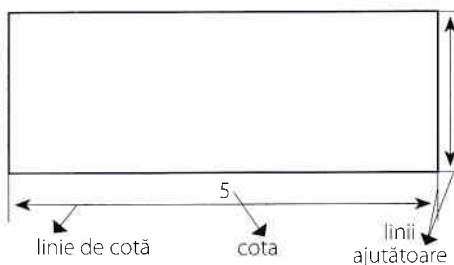


Fig. 1. Elementele coteării

ACTIVITATE

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

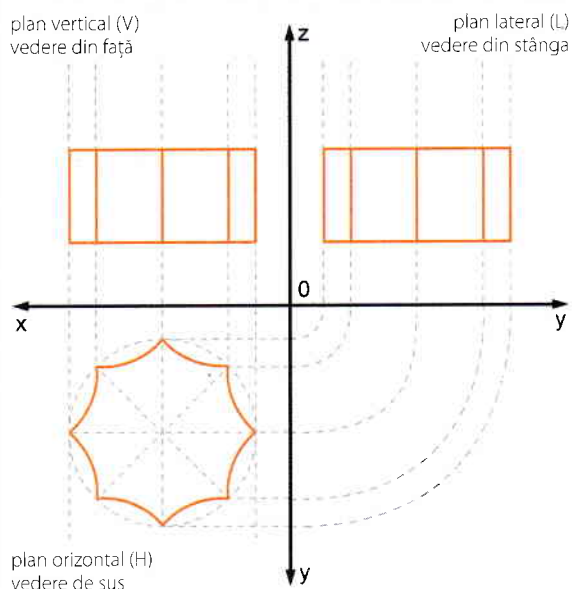


Fig. 2. Reprezentarea în epură a produsului




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

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

Cum realizezi un produs pe baza unei fișe tehnologice?

ACTIVITATE PRACTICĂ

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

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

ACTIVITĂȚI

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

Realizează practic produsul.



Fig. 3. Mărțișor

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



a



b



c



Fig. 2. Materiale, instrumente și etape de lucru