

## AUXILIAR CURRICULAR

### CLASA a XI-a

**DOMENIUL:** Fabricarea produselor din lemn

**CALIFICAREA:** Tămplar universal

**NIVELUL:** 2



**MODULUL:** Reprezentarea produselor de mobilier

AUTOR: Prof. Popescu Minodora – Grup Școlar Forestier Curtea de Argeș

CONSULTANȚĂ:

Prof. Stroie Dana – expert CNDIPT

Prof. ing. Neacșu Felicia – expert local

## Cuprins

Introducere .....	2
<b>I. Materiale de referință .....</b>	<b>4</b>
I.1 Competențe vizate și obiective .....	4
I.2 Fișa de descriere a activității .....	5
I.3 Fișa de progres școlar .....	6
I.4 Cuvinte cheie .....	7
I.5 Glosar de termeni .....	7
I.6 Fișă conspect nr.1 .....	8
I.7 Fișă conspect nr.2 .....	9
I.8 Fișă conspect nr.3 .....	10
I.9 Fișă conspect nr.4 .....	11
I.10 Fișă conspect nr.5 .....	12
I.11 Proiect de lecție .....	13
12.1 Folia transparentă nr.1 .....	14
12.2 Folia transparentă nr.2 .....	15
12.3 Folia transparentă nr.3 .....	16
12.4 Folia transparentă nr.4 .....	17
I.12 Plan de lecție .....	20
I.13 Sugestii cu privire la procesul și metodele de predare/învățare .....	22
I.14 Importanța întocmirii unui portofoliu .....	23
<b>II. Activități pentru elevi .....</b>	<b>24</b>
II.1 U.C 9. C. 9.1 .....	24
II.2 U.C 9. C. 9.2 .....	28
II.3 U.C 9. C. 9.3 .....	32
<b>III. Soluțiile exercițiilor propuse .....</b>	<b>36</b>
<b>IV. Site-uri utile .....</b>	<b>38</b>
<b>V. Bibliografie .....</b>	<b>38</b>

## Introducere

Acest ghid este destinat profesorilor de specialitate și maiștrilor care predau la Școala de Arte și Meserii, în domeniul **Fabricarea produselor din lemn**, nivelul II de calificare – tâmplar universal, clasa a XI a.

Prin calificările de la nivelul II, elevii trebuie să dobândească suficiente abilități și cunoștințe inițiale care le vor permite să-și continue pregătirea la nivelul III sau să își găsească un loc de muncă.

Ghidul este structurat pe modulul **Reprezentarea produselor de mobilier** iar în cadrul acestui modul este tratată unitatea de competență cu cele trei competențe componente. Parcurgerea acestui modul va asigura dobândirea de către elevi a unor competențe tehnice specializate: **întocmirea schiței, executarea vederilor și secțiunilor la scară, reprezentarea detaliilor**, precum și a unor abilități cheie: **citirea și utilizarea unor documente scrise în limbaj de specialitate și prelucrarea și interpretarea grafică a rezultatelor obținute pe o sarcină dată.**

Materialul constituie un îndrumar atât pentru elaborarea și rezolvarea diferitelor exerciții de evaluare cât și pentru pregătirea profesorului de specialitate în vederea desfășurării unei activități didactice de calitate.

În prima parte, veți găsi enumerate criteriile de performanță pe care trebuie să le atingeți după parcurgerea programei prevăzute la unitatea de competență tratată. De asemenea sunt incluse o serie de materiale de învățare , precum:

- proiecte de lecție
- plan de lecție
- folii transparente
- structuri de conținut accesibil pentru elevi – abordare diferențiată

Partea a doua conține exemple de exerciții și teste cu soluțiile de rezolvare anexate, activități teoretice și practice, activități în perechi, în grup, activități care vizează diferite stiluri de învățare. Toate acestea au menirea să vă ajute în aprofundarea și verificarea celor învățate de elevi.

Sarcinile de lucru sunt propuse în ordine crescătoare de dificultate iar rezolvarea acestora se va face sub îndrumarea profesorului sau maistrului în funcție de nivelul de cunoștințe la care a ajuns fiecare elev.

**Trebuie să obțineți informații din surse bibliografice de specialitate și să îndepliniți anumite activități la intervale regulate de timp.**

Scopul adaptării metodelor de predare la elevii cu cerințe educaționale speciale, este de a facilita profesorilor să îmbunătățească abilitățile de scriere (inclusiv desenare), citire și calcul, și să vină în întâmpinarea nevoilor individuale.

**Procedura de completare** - poate fi o metodă care să corespundă anumitor elevi. Este de fapt o umplere de spații. Dumneavoastră îndepărtați anumite cuvinte – cheie (cam unul din șapte) dintr-o parte a unui text, cerându-i elevului să completeze cuvintele lipsă.

Completarea spațiilor goale, poate avea și forma unui grafic ale cărui părți trebuie identificate.

**Glosar de curs** - deoarece, predarea disciplinelor tehnice implică utilizarea unui vocabular specializat, ar fi util ca elevii să aibă un dicționar/glosar propriu în caietul sau portofoliul lor, întocmit de dumneavoastră. S-ar rezolva astfel și problema ortografierii.

Modulul: Reprezentarea produselor de mobilier

**Suportul de curs** - este foarte utilă elevilor care nu pot reține o prezentare orală de lungă durată. Înmânați-le aceste note elevilor înainte de curs. Ele trebuie să fie cât mai simplu de citit, prezentate într-o formă adecvată, folosind spații mari și caractere de litere suficiente de mari.

**Îmbunătățirea abilităților de citire** - responsabilitatea îmbunătățirii abilităților de citire revine tuturor profesorilor. Capacitatea acestor elevi de a lucra cu termeni specializați și limbaj tehnic, trebuie să devină o preocupare de bază.

**Succesiunea** - La studierea unei activități care se împarte pe etape, amestecați diferitele etape și cereți elevilor să le aranjeze în ordinea corectă.

**Lucrul pe grupe** - activând în grupe mici îi ajută să își aplice cunoștințele în ritm propriu și să se inspire observând metodele folosite de colegi. Situația este mai puțin intimidantă decât atunci când se lucrează cu întreg colectivul.

Vă propunem utilizarea unor metode active/ interactive: demonstrația, problematizare, conversația, etc. Probele practice trebuie să demonstreze că elevul este capabil să aplice cunoștințele cerute conform criteriilor de performanță și a precizărilor din condițiile de aplicabilitate.

**Auxiliarul nu acoperă toate cerințele din SPP. Pentru obținerea certificatului de calificare este necesară validarea integrală a competențelor conform cerințelor de validare din SPP.**

### **Foarte important !!!**

- Înainte de a trece la rezolvarea exercițiilor și/sau a activităților propuse, citiți cu atenție sau explicați elevilor sarcinile de lucru
- Trebuie să adaptăm practicile de predare și evaluare la cerințele educaționale speciale ale elevilor
- Asigurați-vă că practicile folosite țin cont de nevoile speciale ale elevului la nivel individual.
- Oferiți sprijin elevilor ori de câte ori este nevoie, în rezolvarea sarcinilor
- Evaluarea trebuie să ofere fiecărui elev șansa de a reuși
- Profesorul va ține evidența exercițiilor rezolvate de către elevi și a activităților desfășurate și va evalua progresul realizat
- Toate aceste materiale vor ajuta în întocmirea unui portofoliu al elevului

## I. Materiale de referință

### I.1. Competențe vizate și obiective

Competența	Obiective (la final elevii vor fi capabili să:)
<b>U.C.1: Comunicare și numeratie</b>	
1.3 Citește și utilizează documente scrise în limbaj de specialitate.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- selecteze documente din surse specializate</li> <li>- utilizeze informații în activități profesionale</li> <li>- completeze sau redacteze corect documentația pentru sarcini de lucru</li> </ul>
1.4 Prelucreează și interpretează grafic rezultatele obținute pe o sarcină dată.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efectueze calcule cu grad mediu de dificultate într-o sarcină dată</li> <li>- selecteze metodele grafice adecvate</li> <li>- reprezinte grafic corect, rezultatele prin diferite mijloace grafice</li> <li>- utilizeze mijloacele grafice pentru interpretarea rezultatelor</li> </ul>
<b>U.C. 9: Reprezentarea produselor de mobilier</b>	
9.1 Întocmește schița	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identifice piesele</li> <li>- respecte regulile generale de reprezentare</li> <li>- aleagă vederile și secțiunile pe formatul ales</li> <li>- reprezinte vederile și secțiunile</li> </ul>
9.2 Execută vederi și secțiuni la scară.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aleagă scara</li> <li>- stabilească formatul hârtiei de desen</li> <li>- întocmească desenul la scară</li> <li>- completeze indicatorul</li> </ul>
9.3 Reprezintă detalii.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aleagă asamblările pentru reprezentarea lor în detaliu</li> <li>- stabilească scara de reprezentare a detaliilor</li> <li>- întocmească desenele de detaliu</li> </ul>

## I.2. Fișa de descriere a activității

Competența	Exercițiul	Subiectul	Realizat
<b>U.C.1: Comunicare și numeratie</b>			
1.3 Citește și utilizează documente scrise în limbaj de specialitate.	3 11	Întocmirea schiței Miniproiect	
1.4 Prelucreează și interpretează grafic rezultatele obținute pe o sarcină dată.	4 5 8 9 11	Reprezentarea vederilor și secțiunilor Alegerea scării Stabilirea scării de reprezentare Executarea vederilor și secțiunilor la scară Miniproiect	
<b>U.C. 9: Reprezentarea produselor de mobilier</b>			
9.1 Întocmește schița	1 2 3 4 11	Identificarea piesei Identificarea piesei Întocmirea schiței Reprezentarea vederilor și secțiunilor Miniproiect	
2 Execută vederi și secțiuni la scară.	7 9 11	Executarea vederilor și secțiunilor la scară Executarea vederilor și secțiunilor la scară Miniproiect	
9.3 Reprezintă detalii.	10 11	Reprezentarea detaliilor Miniproiect	

### I.3. Fișa de progres școlar

Unitatea de competență 9: Reprezentarea produselor de mobilier

Numele elevului: .....

Profesor: .....

Competențe tehnice urmărite	Lucrări efectuate	Evaluarea			Abilități de bază	Evaluare		
		B	S	NS		B	S	NS
9.1 Întocmește schița								
9.2 Execută vederi și secțiuni la scară.								
9.3 Reprezintă detalii.								



## I.4. Cuvinte cheie

**Schița** – un desen care se întocmește cu mîna liberă, respectînd proporțiile între dimensiunile piesei în limitele aproximației vizuale;

**Desen la scară** – un desen definitiv după care se execută piesele în procesul de producție

**Detaliu** – o porțiune din obiectul reprezentat executată la o scară de mărire față de proiecția din care provine;

**Format** – spațiul necesar executării desenului;

**Scară** – raportul între dimensiunile liniare măsurate pe desen și dimensiunile reale corespondente ale produsului reprezentat;

**Desen de execuție** – desen definitiv întocmit la scară, care servește la executarea produsului reprezentat, cuprinzând toate datele necesare în acest scop;

## I.5. Glosar de termeni

**Cota** - valoarea numerică a dimensiunii reperului cotate, exprimată în mm și scrisă în cifre arabe. Se înscrie la mijlocul liniei de cotă, pe aceasta, la 1-2 mm deasupra;

**Convențional** – stabilit printr-o convenție;

**Linia de cotă** - este linia pe care se înscrie cota respectivă, se trasează cu linie continuă subțire și se termină la unul sau ambele capete cu săgeți. Se trasează paralel cu elementul cotate la o distanță de minim 7 mm de linia de contur;

**Proiecție** – reprezentarea pe un plan a unui obiect din spațiu, a unei figuri etc.

**Vederea** – proiecția ortogonală care indică partea vizibilă a unui obiect;

**Rugozitatea** – gradul de netezire sau de asperitate al suprafeței;

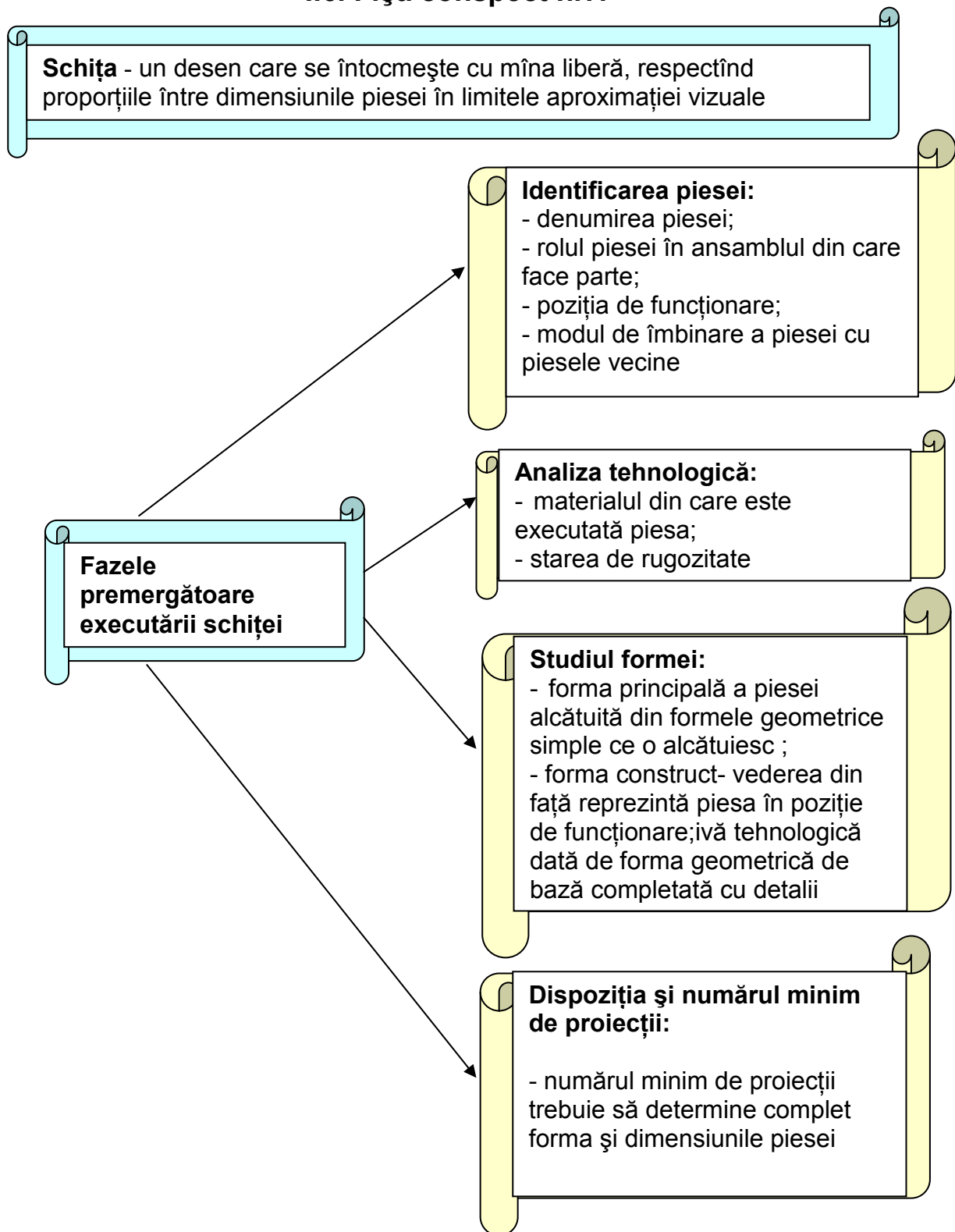
**Indicatorul** – zona în care sunt înscrise datele necesare identificării desenului și cele necesare realizării obiectului desenat;

**Chenarul** – element grafic care delimitează câmpul desenului;

**Proiecția ortogonală** – proiecția la care proiectantele sunt paralele între ele și totodată perpendiculare pe planul de proiecție;

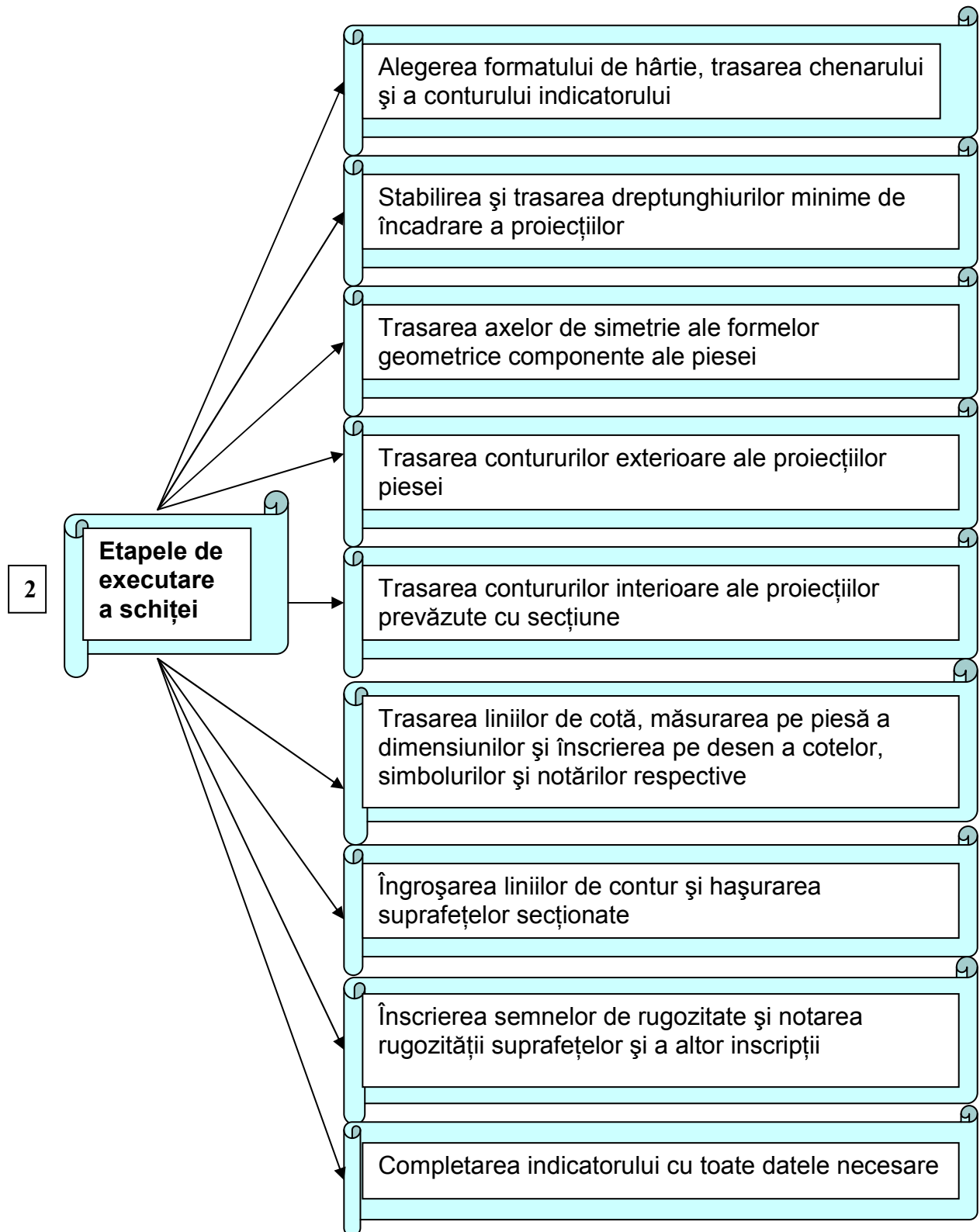
**Proiecție** – imagine plană a unui corp, realizată după anumite reguli geometrice.

### I.6. Fișa conspect nr.1



## I.7. Fișa conspect nr.2

### Etapele de executare a schiței



### I.8. Fișa conspect nr.3

#### Scara de reprezentare

**Scara de reprezentare** este raportul între dimensiunile liniare măsurate pe desen și dimensiunile reale corespondente ale produsului reprezentat

$$\text{Scara} = \frac{\text{Dimensiunea desenată}}{\text{Dimensiunea reală}}$$

Denumirea scării	Notarea scării	Utilizare
Scară de mărire	2:1	Desen de execuție
	5:1	Desen de detaliu
	10:1	Desen de detaliu
Scară „la mărime naturală”	1:1	Desen de execuție
Scară de reducere	1:2	Desen de execuție
	1:5	Desen de ansamblu
	1:10	Desen de ansamblu
	1:20	Desen de ansamblu

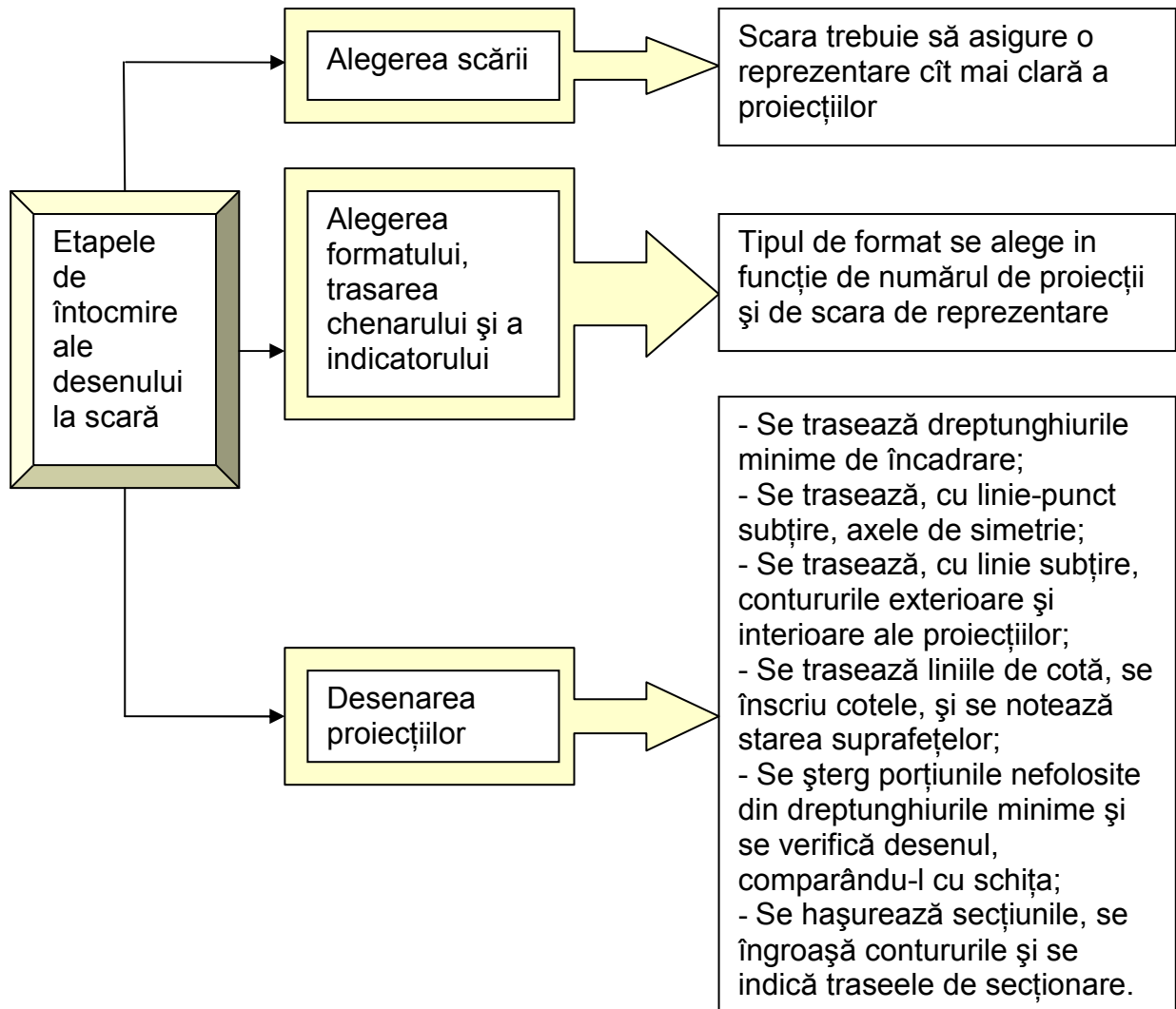
**De reținut !!!**

- 1.Scara se înscrie în rubrica corespunzătoare din indicator.
- 2.Când sunt utilizate mai multe scări de reprezentare, scara proiecției principale trebuie să fie înscrisă în indicator, celelalte scări sunt înscrise lângă sau sub notarea proiecțiilor cărora le corespund.
- 3.Indiferent de scara de reprezentare, valoarea cotei înscrisă pe desen este aceeași

## I.9. Fișa conspect nr.4

### Desenul la scară

**Desenul la scară** este un desen definitiv (**desen de execuție**) după care se execută piesele în procesul de producție



**De reținut !!!**

1. Pe desen toate proiecțiile se execută la aceeași scară.
2. Proiecțiile se lucrează concomitent.
3. Grosimea liniei de bază se alege în funcție de complexitatea desenului.
4. Ordinea de îngroșare a contururilor trebuie să fie aceeași cu cea utilizată la trasarea lor cu linie subțire
5. Cota se înscrie o singură dată pe proiecția care apare cel mai în clar

### **I.10. Fișa conspect nr.5**

**Detaliul** reprezintă o porțiune din obiectul reprezentat executată la o scară de mărire față de proiecția din care provine. El permite detalierea porțiunii respective. Porțiunea detaliată se încadrează, după caz, cu un **cerc** sau cu un **dreptunghi** executat cu linie continuă subțire.

**La întocmirea unui desen**, detaliile vor fi alese astfel încât să ofere executantului toate elementele legate de:

- execuția fără greș a îmbinării sau înădirii respective;
- natura materialelor folosite.

**Detaliile** se execută la scara **1:1** sau **1:2** și se amplasează în spațiile libere ale colii de desen. Se va avea însă în vedere ca detaliile aceleiași secțiuni să fie desenate unul lângă altul, în poziția firească impusă de secțiunea respectivă. **Nu se admite** răsturnarea detaliilor față de poziția vederilor sau secțiunilor.

## I.11. Proiect de lecție

**Tema lecției:** Executarea schiței

**Introducere.** Pentru a putea reprezenta produse de mobilă elevii trebuie să știe în primul rând să execute schița acestora. Schița se folosește de regulă ca bază la executarea desenului la scară, dar poate servi direct și ca desen de execuție. Calitatea schiței are o mare importanță în realizarea produselor de mobilier. La realizarea schiței trebuie să se respecte normele generale de reprezentare în desenul tehnic.

**Noțiuni noi:** - schiță,

- desen de proiect,
- desen de relevu.

**Obiectivele lecției.** Elevii vor fi capabili să:

- identifice piesa;
- respecte regulile generale de reprezentare;
- aleagă vederile și secțiunile pe formatul ales;
- reprezinte vederi și secțiuni.

**Timp necesar** – 5 ore. În prima oră se parcurg secvențele 1 – 3, în ora a doua secvența 4, în ora a treia secvența 5, în ora a șasea secvența 6 și în ora a șaptea secvența 8.

**Materiale:** Manualul școlar, foliile transparente nr.1, nr. 2, nr. 3 și nr.4 și fișele de lucru nr. 1 și nr. 4.

### Secvențele lecției

1. Se discută cu elevii despre importanța pe care o are schița la realizarea unui desen. Desenele tehnice se întocmesc fie în scopul transpunerii grafice a concepției proiectantului la elaborarea proiectelor unor piese (**desen de proiect**), fie în scopul reproducerii unor piese existente (**desen de relevu**). În oricare din aceste situații, desenele nu pot fi realizate direct, ci numai după executarea în prealabil a unor schițe

2. **Schița** este reprezentarea unui obiect, conform regulilor desenului tehnic, pe orice fel de hârtie, întocmită fără instrumente de desen, fără a respecta o scară de reprezentare, dar respectând proporția dintre elementele componente ale obiectului. Fiind un desen executat cu mâna liberă, la întocmirea schiței nu se respectă o anumită scară, însă trebuie avut în vedere să se respecte proporțiile între dimensiunile piesei. În acest fel reprezentarea piesei este cât mai aproape de realitate. Se poate exemplifica acest lucru prin proiectarea foliei nr.1. În această folie este schițată atât vederea din față unui taburet executată corect (a) cât și executată greșit (b).

3. Folosind folia transparentă nr.2 (fișa conspect nr. 1), se descrie operațiile premergătoare executării schiței. Se exemplifică apoi prin proiectarea foliei transparente nr.3 (exemplu pentru un taburet). Elevii care nu pot fi foarte atenți vor primi suportul de curs nr.1 pe care este reprezentat tabelul din folia transparentă nr. 3.

4. Pentru consolidare se cere elevilor să completeze un tabel asemănător pentru un alt produs de mobilă (exercițiul 1).

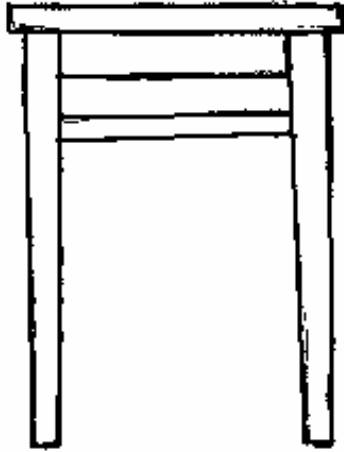
5. Se enumeră etapele de alcătuire a unei schițe. Se poate folosi fișa conspect nr. 2. Se descrie fiecare etapă. Se proiectează folia transparentă nr.4 care cuprinde etapele de realizare a schiței taburetelui.

6. Se cere elevilor să întocmească schița unui produs de mobilă reprezentat în perspectivă, urmărind etapele de executare a schiței – exercițiul 4.

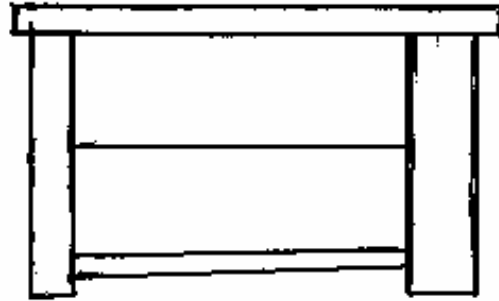
### Încheiere.

8. Se discută cu elevii rezultatele obținute în urma evaluării fișelor de lucru și se accentuează modul de eliminare a deficiențelor constatate pe timpul lucrului.

### 11.1 Folia transparentă nr.1



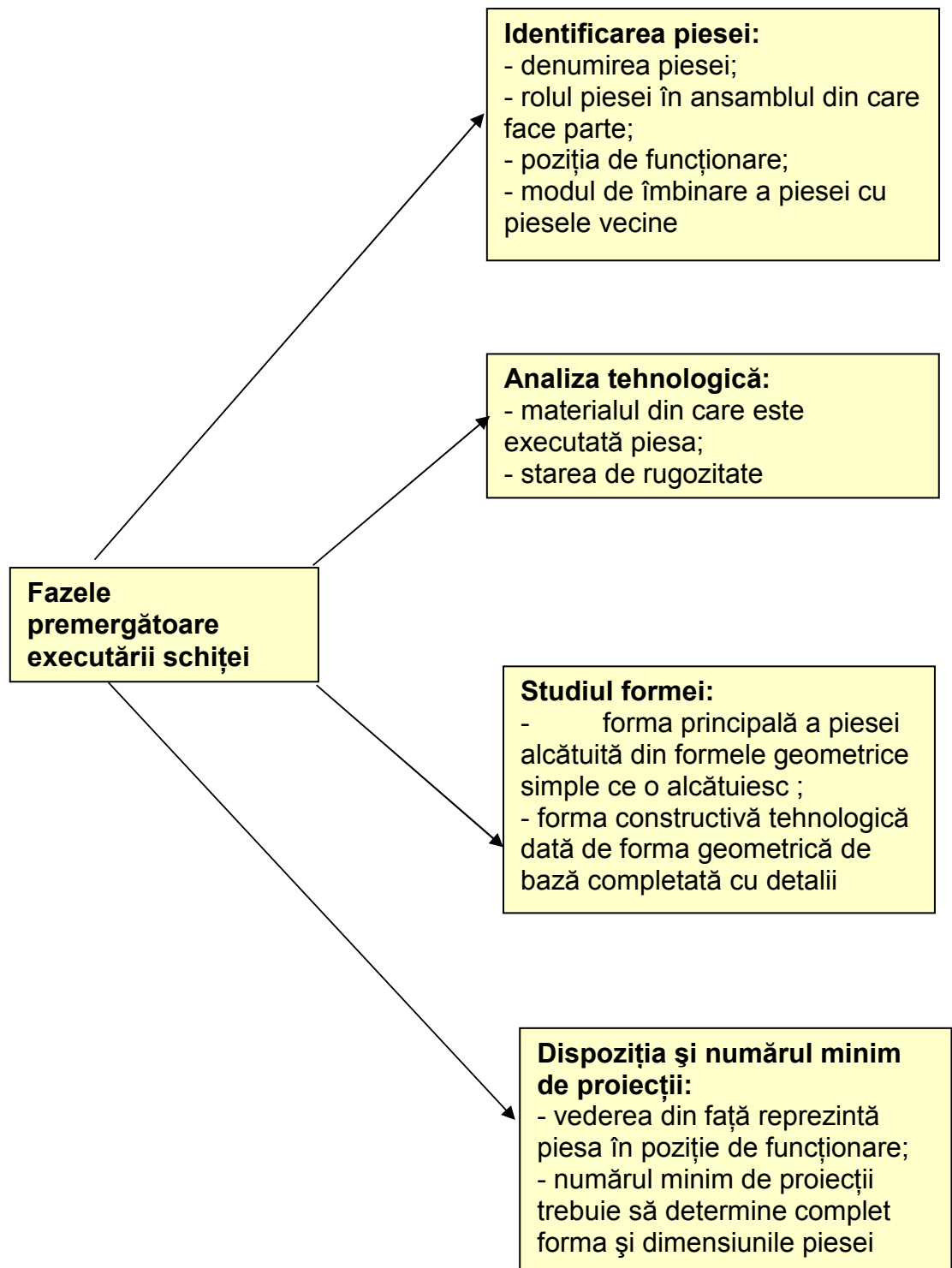
a) Schița corectă a unui taburet



b) Schița greșită a unui taburet



## 11.2. Folia transparentă nr.2

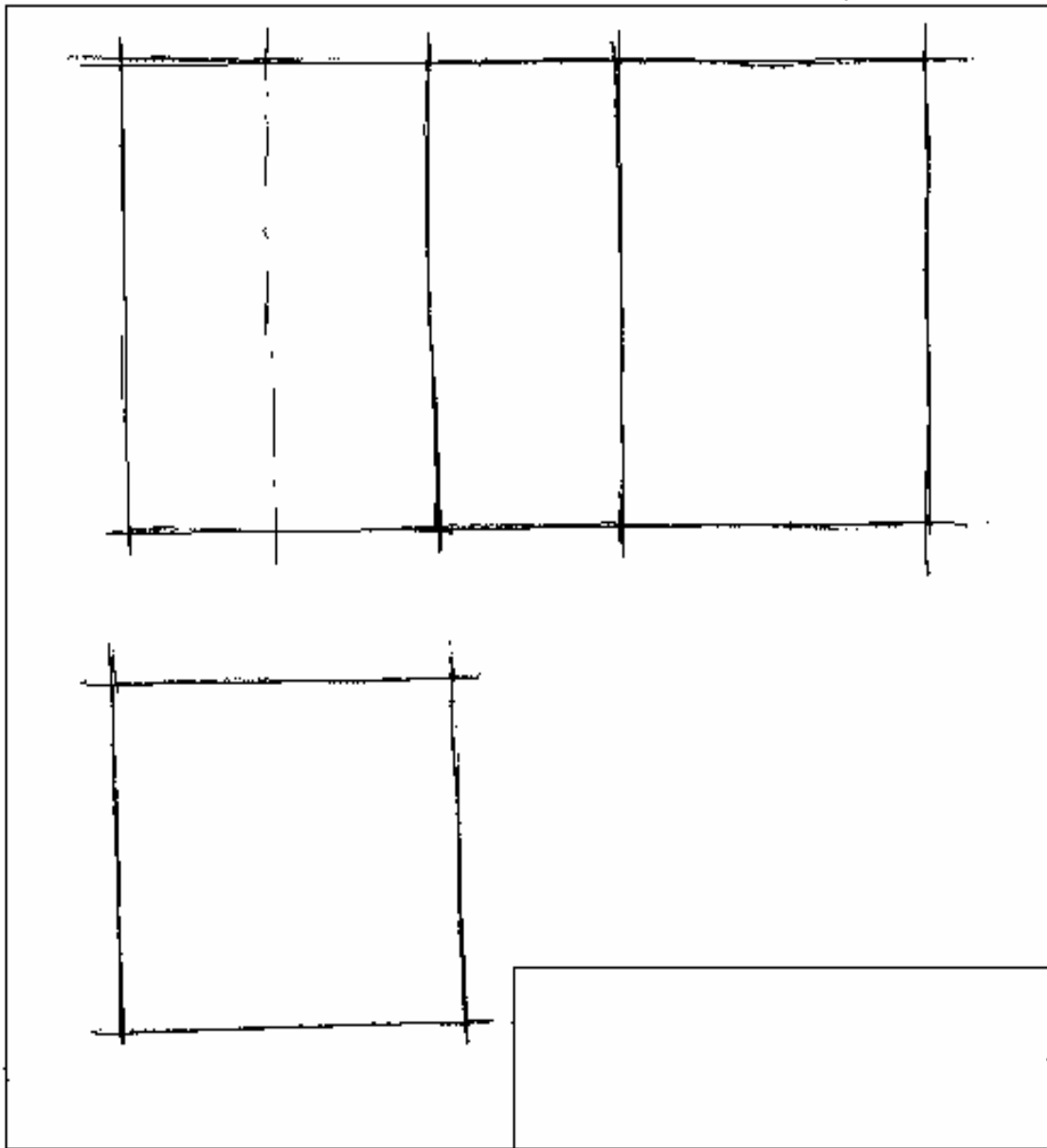


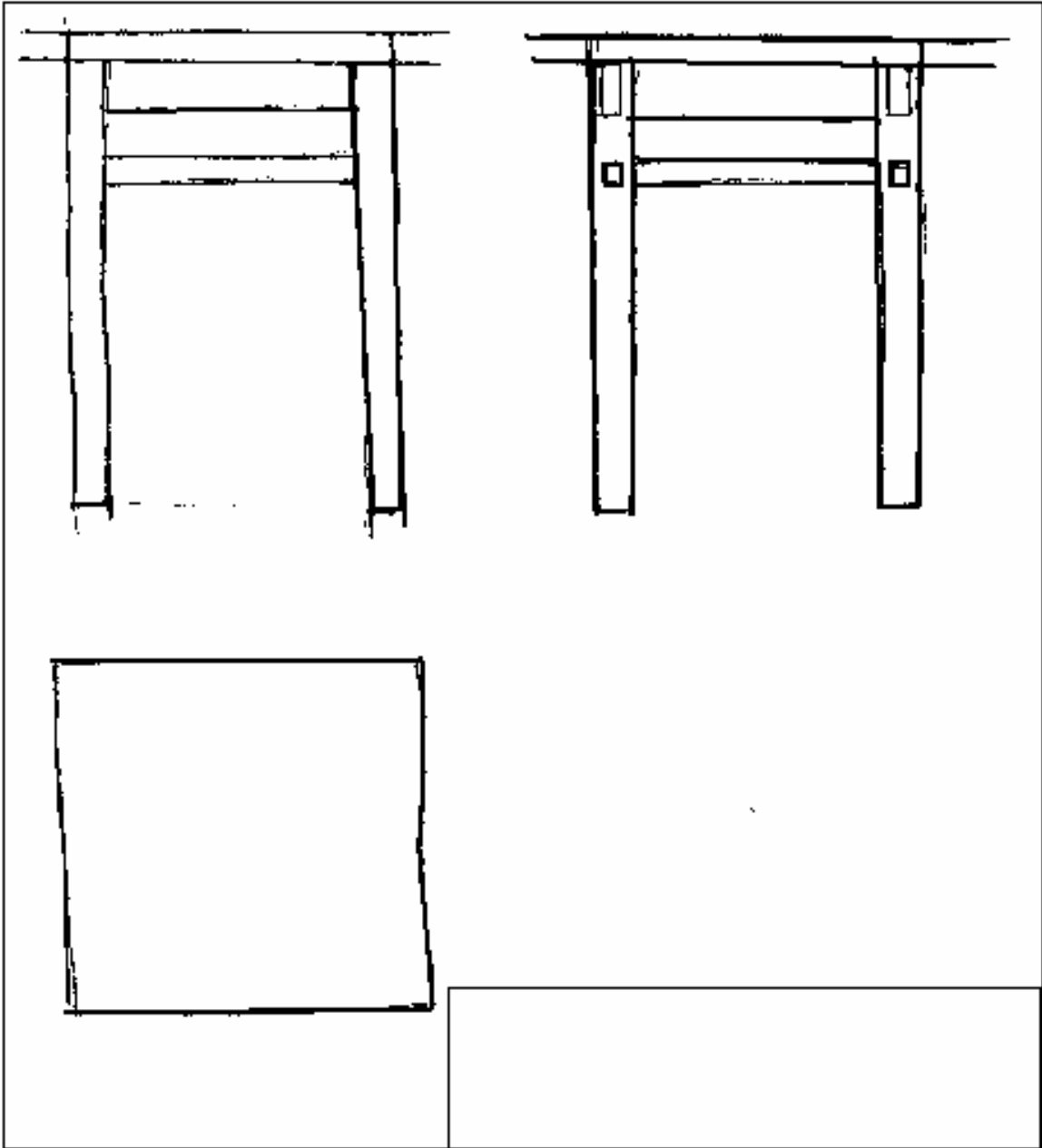
### 11.3. Folia transparentă nr.3

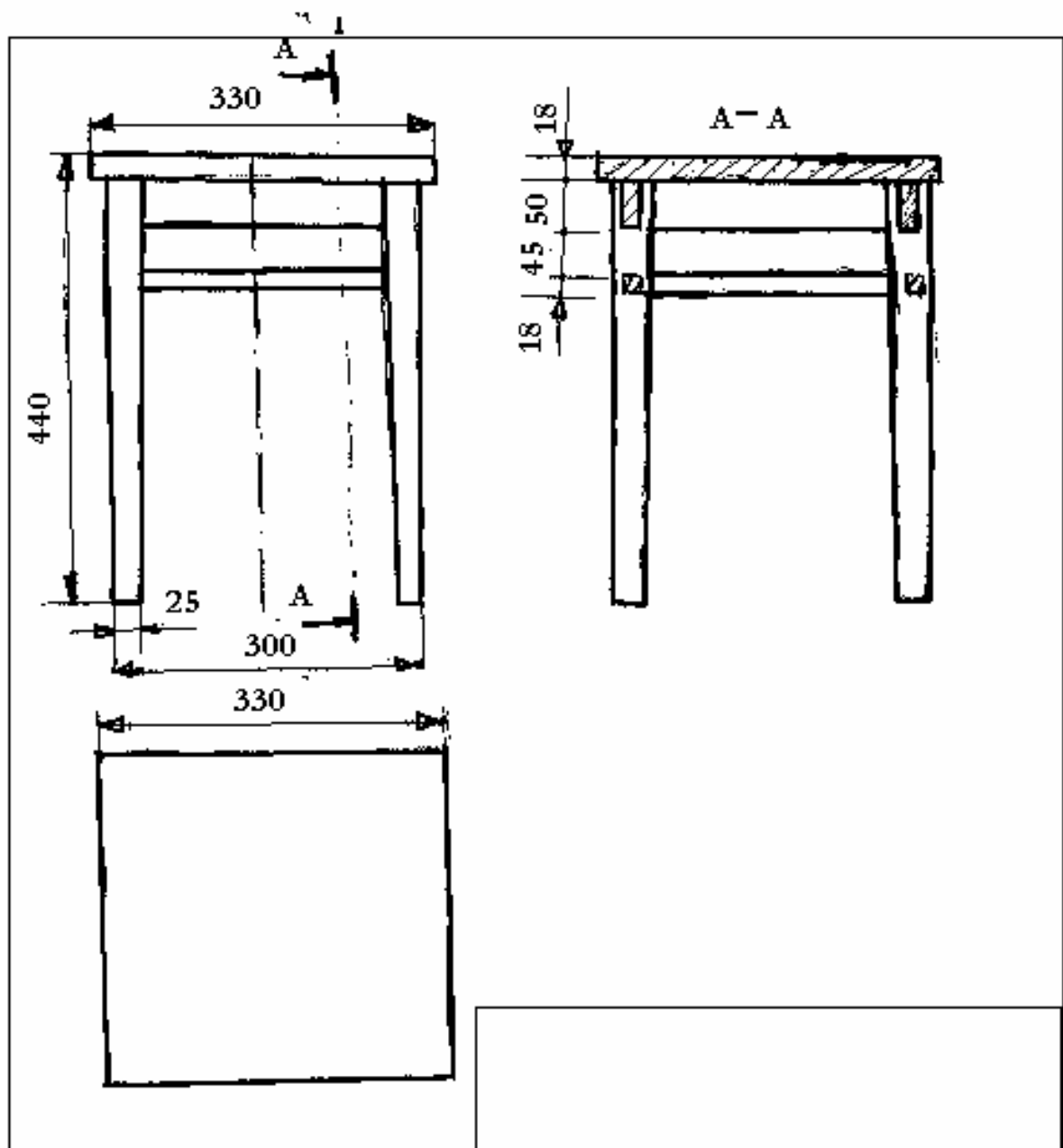
#### Operațiile premergătoare executării schiței pentru un taburet

Fazele premergătoare executării schiței		Aplicații
Identificarea piesei	Denumirea piesei	Taburet
	Poziția de funcționare	Verticală
Analiza formei	Formele geometrice componente	Este compus din nouă paralelipede și patru trunchiuri de piramidă
Analiza tehnologică	Materialul din care este executată piesa	Șezutul este din PAL-20 mm furniruit pe fețe și canturi; Picioarele taburetelui sunt din cherestea de fag cu dimensiunile de 420 x 40 x 40 mm cu secțiune pătrată care descrește până la 25 x 25 mm la partea de jos. Traversele sunt din cherestea de fag și au lățimea de 45 mm și grosimea de 20 mm. Legăturile sunt din cherestea de fag și au lățimea de 22 mm și grosimea de 20 mm
	Soluții constructive de asamblare	Asamblarea picioarelor cu lonjeroanele și traversele se face prin cepuri și scobituri drepte; Asamblarea plăcii cu cadrul se face prin cepuri rotunde aplicate
Stabilirea poziției de reprezentare		Poziția de funcționare
Stabilirea numărului minim de proiecții		Proiecția principală (vederea din față)- combinată; Secțiune vertical - transversală; Vedere de sus – combinată.

### 11.4. Folia transparentă nr.4







## I.12. PLAN DE LECȚIE

Titlul lecției executarea vederilor și secțiunilor la scară

Tipul lecției :lecție de comunicare a cunoștințelor noi

Clasa a- XI- a \_\_\_\_\_

Sala: Cabinet tehnologic

Data: \_\_\_\_\_

**Scopul lecției:** dobândirea **abilităților cheie:** comunicare, lucrul în echipă și a **competenței:** execută vederi și secțiuni la scară

**Obiective:**

- Să aleagă scara;
- Să stabilească formatul hîrtiei de desen;
- Să întocmească desenul la scară;
- Să completeze indicatorul.

Timp	Scopul predării Ce doriți să realizați?	Strategia de predare Cum o să procedați?	Strategia de învățare	Stiluri de învățare			Resurse
				V	A	P	
5 minute	Generarea entuziasmului și a interesului	Expunere orală Video- multimedia	Prezentare multimedia a unor produse de mobilă folosind mijloace IT Încurajare punere de întrebări, în vederea stabilirii importanței desenului la scară pentru executarea produselor de mobilă.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CD cu imagini Calculator Video proiector
25 minute	Oferirea de informație de la teorie la practică: explicarea conceptelor teoretice și legarea teoriei de practică	Expunere orală Suport de curs Fișe de lucru	Prezentare suport de curs cu indicii vizibile; Prezentare folie retroproiector cu desenul în perspectivă al unui obiect de mobilă: dulap cu două uși; Prezentare machetă- dulap cu două uși. Stabilire scară de reprezentare în	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Suport de curs Folii retroproiector Tipuri de formate Fișe de lucru Portofoliu elev

Domeniul: Fabricarea produselor din lemn

Calificarea: Tâmplar universal

Modulul: Reprezentarea produselor de mobilier

			funcție de dimensiunile piesei; Stabilire număr de proiecții necesare; Stabilire format necesar pentru reprezentarea dulapului; Prezentare folii retroproiector cu succesiunea operațiilor de desenare a proiecțiilor; Ilustrarea punctelor cheie folosind intonația; Completarea fișelor de lucru, utilizând exercițiul - lucru în echipă.		☐	☐	
20 minute	Analiza și evaluarea învățării	Întrebări și răspunsuri verbale (profesor –elev) Evaluare practică - activitate cu sarcină - lucrul în echipă	Corelarea conținutului cu activitatea practică, de reprezentare a vederilor și secțiunilor pentru un alt corp de mobilă	☐	☐	☐	Fișe de lucru CD cu imagini Calculator Video proiector Portofoliu elev

Ce a decurs bine? Prezentarea conținutului astfel încât să fie accesibil elevilor cu stiluri de învățare individuală diferit.

Ce trebuie modificat în viitor? Realizarea grupelor de elevi astfel încât să existe în fiecare grupă, elevi cu stiluri de învățare diferite.

**FOARTE IMPORTANT!!!**

**Identificați stilurile de învățare individuală ale elevilor din grupul dumneavoastră: vizual (V), auditiv (A), practic (P).**

## I.13. Sugestii cu privire la procesul și metodele de predare/învățare

Întreg demersul didactic depus de profesor în procesul de predare-învățare trebuie focalizat pe formarea competențelor cheie, a celor tehnice generale și tehnice specializate, cerute de nivelul 1 de calificare, **lucrător în tâmplărie**.

Acest deziderat se poate realiza numai printr-o proiectare riguroasă a activității didactice, prin îmbinarea metodelor și mijloacelor de învățământ adecvate formării competențelor urmărite, prin folosirea celor mai adecvate metode, în care **activitatea este centrată pe elev**.

O pondere mare în pregătirea elevilor o au formarea abilităților cheie în comunicare și numerație, pregătirea pentru integrarea la locul de muncă, tranziția de la școală la locul de muncă și satisfacerea cerințelor clienților.

Metodele și procedeele didactice folosite vor avea în vedere centrarea activității didactice pe elev, adaptarea la fiecare unitate de conținut, astfel încât să asigure formarea competenței specifice acesteia, agregând competențele cheie cu cele tehnice generale și specializate, stimulând gândirea logică, analitică, creativă a elevilor. Metode folosite: studiul de caz, problematizarea, jocul de rol, demonstrația, conversația euristică, exercițiul.

Evaluarea evidențiază formarea competențelor cheie, a celor tehnice generale și specializate din standardul de pregătire profesională, folosind metode cu caracter formativ: observarea sistematică, investigația, proiectul, portofoliul, autoevaluarea, precum și instrumente elaborate în corelare cu criteriile de performanță și probele de evaluare din standardul de pregătire profesională.

Pentru modulul **Prefabricate din lemn** sunt alocate 40 de ore de instruire teoretică, 40 de ore de laborator tehnologic efectuate de către profesorul de specialitate și 180 de ore de instruire practică efectuate de către maestrul instructor.

Orele de laborator tehnologic se vor desfășura sub îndrumarea profesorului de specialitate tehnică, iar cele de instruire practică sub îndrumarea maestrului instructor.

În strategia didactică, materialul didactic este deosebit de important. Astfel, profesorul va asigura materialul didactic necesar desfășurării lecției (folii transparente, planșe, mostre de materiale neprelucrate și prelucrate, machete ale utilajelor etc.), va elabora fișe de lucru și instrumente de evaluare și autoevaluare.

Elevilor li se solicită citirea sarcinilor de lucru din fișe și rezolvarea acestora, în ordinea înscrisă. În acest fel, elevii vor fi antrenați să participe la lecție desfășurând activități practice/aplicative. Ei vor trebui să se documenteze cu privire la tehnologia de debitare a lemnului masiv și de prelucrare a semifabricatelor în prefabricate, la utilajele și sculele folosite, la modul de reglare și funcționare a utilajelor, precum și la efectuarea de operații de debitare și obținere a prefabricatelor din lemn.

Pe parcursul desfășurării lecției, profesorul va supraveghea, dirija și îndruma demersul elevilor în rezolvarea sarcinilor de lucru. Ori de câte ori este solicitat de către elevi, profesorul dă explicațiile și lămuririle necesare.

Metodele de învățământ care se propun sunt cele activ-participative, ca: observarea și în mod deosebit descoperirea dirijată și exercițiul practic.

Instrumentele de evaluare și autoevaluare pot fi concepute sub formă de fișe de lucru, fișe de observație, chestionare de autoevaluare, probe proiect, portofolii, tema de lucru, lucrări practice etc.

**Pentru reușita procesului de predare – învățare țineți seama de cadrul de asigurare a calității și verificați dacă:**



## Modulul: Reprezentarea produselor de mobilier

- locul / sala / organizarea sălii sunt adecvate;
- echipamentele sunt pregătite și funcționale;
- toate materialele / resursele sunt la îndemână;
- explicați în mod clar scopul, metodele și obiectivele lecției;
- oferiți informații pentru a promova egalitatea șanselor în rândul elevilor;
- țineți cont de cunoștințele și experiența anterioară;
- țineți cont de alcătuirea / nevoile / capacitățile grupului / elevilor;
- ați adaptat lecția pentru a răspunde nevoilor elevilor;
- ați stabilit ținte individuale de învățare;
- ați împărțit sarcina de învățare în pași mici de realizare;
- încurajați concentrarea și eforturile elevilor,
- încurajați învățarea autonomă, centrată pe elev;
- folosiți strategii pentru a răspunde stilurilor individuale de învățare;
- comunicați eficient cu elevii (ton, ritm, stil);
- formulați în mod clar întrebările;
- asigurați existența materialelor care sporesc claritatea informațiilor;
- încurajați elevii să participe activ la lecție;
- răspundeți informațiilor suplimentare ale elevilor,
- explicați scopurile și rezultatele așteptate ale exercițiilor,
- oferiți la timp feedback constructiv privind învățarea și progresul,
- asigurați o evaluare formativă regulată, corectă, riguroasă și exactă;
- implicați elevii în evaluare;
- puneți la dispoziția elevilor diferite tipuri de activități de evaluare,
- învățați elevii să își asume responsabilitatea pentru procesul de învățare;
- alocați timp pentru discutarea unor aspecte sau nevoi suplimentare;
- folosiți în mod eficient temele pentru acasă,
- ați atins scopurile și obiectivele lecției,
- demonstrați o bună stăpânire a disciplinei predate și cunoștințe actualizate;
- obțineți feedback pentru propria dezvoltare profesională,
- completați și semnați cu exactitate documentația și înregistrările corespunzătoare.

### I.14. Importanța întocmirii unui portofoliu

Prin calificările de la nivelul 2, elevii trebuie să dobândească abilități și cunoștințe generale despre domeniul de pregătire care să le permită să continue pregătirea la nivelul 3, sau să se integreze pe piața muncii.

Pentru acest lucru o pondere mare în pregătirea elevilor o au formarea abilităților cheie **în comunicare, în igienă și securitatea muncii, în lucrul în echipă, în organizarea și pregătirea pentru integrarea la locul de muncă și în rezolvarea de probleme.**

Evaluatorul va folosi ca instrumente de lucru următoarele:

- Fișe de observare și fișe de lucru
- Exercițiul practic (proba practică)
- Fișe de evaluare și autoevaluare
- Activități interactive (joc de rol, proiecte)
- activități care vizează diferite stiluri de învățare (vizual, auditiv, practic)

**Toate activitățile îndeplinite pot fi folosite drept dovezi suplimentare pentru portofoliul de calificări profesionale al fiecărui elev iar informațiile din acest ghid pot fi utilizate în elaborarea ghidului elevului.**

**Portofoliul** reprezintă o metodă complementară de evaluare, care permite evaluarea elevilor pe baza unui ansamblu de rezultate. El reprezintă o culegere de documente în

Domeniul: Fabricarea produselor din lemn

Calificarea: Tâmplar universal

Modulul: Reprezentarea produselor de mobilier

care fiecare elev poate să prezinte într-un mod sistematic calificativele, rezultatele, experiențele, precum și lucrări personale, pe care le-a dobândit de-a lungul unei perioade de învățare.

Structura portofoliului poate fi stabilită împreună cu elevii, odată cu anunțarea tematicii, dar vor fi obligatorii anumite elemente care oferă posibilitatea elevilor de a-și monitoriza progresul și de a lua parte la propriul proces de învățare.

Profesorul va indica bibliografia de studiat cu folosirea resurselor ( bibliotecă, internet).

Evaluarea va scoate în evidență măsura în care se formează abilitățile cheie și competențele tehnice specializate din standardul de pregătire profesională.

Elevul va păstra permanent acest portofoliu , îl va completa la zi cu ultimele dovezi ale evaluării și însușirii noilor competențe și-l va prezenta atât evaluatorilor externi cât și la susținerea examenelor final pentru trecerea la un alt nivel.

## II. Activități pentru elevi

### II.1. U.C.1: Comunicare si numeratie

Competența 1.3 - Citește și utilizează documente scrise în limbaj de specialitate

U.C. 9: Reprezentarea produselor de mobilier

Competența 9.1 - Întocmește schița

### Exercițiul 1. Studiu de caz - Identificarea piesei.

Profesorul pune la dispoziția elevilor un produs de mobilă executat în atelierul școală și cere efectuarea următoarei sarcini: completați tabelul de mai jos. Timp de lucru 30 min.

Fazele premergătoare executării schiței		Aplicații	Evaluare	
			Sigur	Nesigur
Identificarea piesei	Denumirea piesei			
	Poziția de funcționare			
Analiza formei	Formele geometrice componente			
Analiza tehnologică	Materialul din care este executată piesa			
	Soluții constructive de asamblare			
Stabilirea poziției de reprezentare				
Stabilirea numărului minim de proiecții				

## Exercițiul 2. Fișă de observare - Identificarea piesei.

Profesorul pune la dispoziția elevilor o noptieră și cere rezolvarea următoarelor sarcini de lucru:

Nr. crt.	Sarcina de lucru	Rezolvare	Evaluare	
			Sigur	Nesigur
1	Denumiți piesa			
2	Stabiliți forma piesei			
3	Precizați materialele din care este executată piesa			
4	Precizați soluțiile constructive de asamblare a reperelor și complexelor componente ale piesei			

## Exercițiul 3. Fișă de autoevaluare - Întocmirea schiței.

Rezolvați sarcinile următoare și comparați răspunsurile voastre cu rezolvarea dată de profesor. Autoevaluați-vă conform punctajului acordat.

Timp de lucru: 20 min. Se acordă **1 punct** din oficiu.

### I. Încercuiți litera corespunzătoare răspunsului corect.

#### 1. Schița reprezintă desenul tehnic întocmit:

- după un obiect existent;
- cu ajutorul calculatorului;
- după o scară de reprezentare.

1,5p

#### 2. Analiza formei are ca scop:

- stabilirea poziției de funcționare;
- stabilirea numărului de corpuri geometrice ce alcătuiesc obiectul;
- determinarea materialului.

1,5p

### II. Stabiliți corespondența dintre elementele coloanelor A (fazele de executare a schiței) și B (operații ale fazelor)

A	B
1. Identificarea piesei	a. Determinarea materialului
2. Dispoziția și numărul minim de proiecții	b. Stabilirea poziției de funcționare
3. Analiza tehnologică	c. Dispunerea proiecțiilor

1,5p

III. Apreciați prin adevărat (A) sau fals (F), valoarea de adevăr a enunțurilor:

1. Schița după un obiect de model se numește schiță de relevu. **A**  
**F**
2. Schița se execută numai în secțiune. **A**  
**F**
3. Nu este necesară hașurarea suprafețelor rezultate din secționare. **A**  
**F**

1,5p

IV. Completați cu cuvinte potrivite spațiile libere din enunțurile următoare:

Schița este un .....(1)..... care se întocmește cu mâna liberă, respectând proporțiile între .....(2)..... piesei în limitele .....(3)..... vizuale.

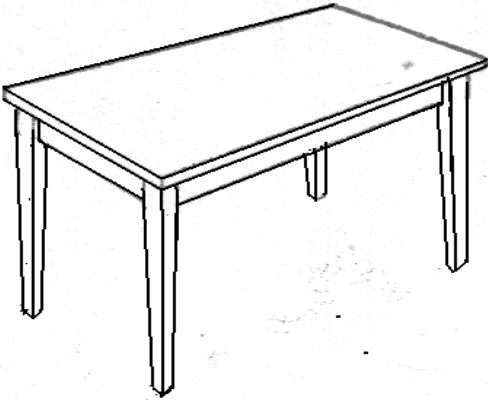
Liniile ajutătoare de cotă și liniile de cotă se trasează cu linie .....(4).....  
.....(5).....

Se notează denumirea piesei și .....(6)..... din care este executată.

0,5 x 6 = 3p

### Exercițiul 4. Fișă de evaluare - Reprezentarea vederilor și secțiunilor

Profesorul împarte elevilor fișa de documentare pe care este reprezentată o măsuță în perspectivă:

<p>Dimensiuni de gabarit: 700 x 400 x 500 (mm);                  Placa mesei are grosimea de 20 mm;                  Picioarele mesei au dimensiunile: 480 x 40 x 40 (mm), secțiune pătrată ce descrește spre partea de jos până la 20 x 20 (mm).                  Legăturile au lățimi de 55 mm și grosimi de 20 mm.                  Restul cotelor se deduc din calcule</p>	
--	--

Înainte de a se trece la întocmirea schiței, profesorul cere elevilor să stabilească care sunt vederile și secțiunile necesare și să motiveze în fața clasei alegerea acestora.

Numărul minim de proiecții trebuie să determine complet forma și dimensiunile piesei

Pentru evaluarea acestui exercițiu se propune următoarea fișă de evaluare:

Pentru evaluarea acestui exercițiu se propune următoarea fișă de evaluare:

#### Fișă de evaluare

##### 1. Respectarea regulilor de execuție a schiței

Nr. crt.	Reguli	Data	Evaluator	
			Realizat	Nerealizat
1	Respectarea fazelor premergătoare			
2	Respectarea etapelor de execuție			

##### 2. Respectarea normelor generale de reprezentare în desenul tehnic

Nr. crt.	Reguli	Data	Evaluator	
			Realizat	Nerealizat
1	Utilizarea corectă a tipurilor de linii			
2	Respectarea grosimii liniilor			

##### 3. Respectarea regulilor de reprezentare în vedere și secțiune

Nr. crt.	Reguli	Data	Evaluator	
			Realizat	Nerealizat
1	Reprezentarea conturilor interioare și			

Modulul: Reprezentarea produselor de mobilier

	exterioare			
2	Reprezentarea axelor de simetrie			
3	Reprezentarea traseului de secționare			
4	Reprezentarea hașurilor			

4. Respectarea regulilor de cotare

Nr. crt.	Reguli	Data	Evaluator	
			Realizat	Nerealizat
1	Utilizarea corectă a elementelor cotării			
2	Înscrierea corectă a simbolurilor			
3	Aplicarea corectă a regulilor de cotare			

5. Acuratețea desenului întocmit

Nr. crt.	Reguli	Data	Evaluator	
			Realizat	Nerealizat
1	Acuratețea desenului întocmit			

**II.2. U.C.9: Reprezentarea produselor de mobilier**

**Competența 9.2 - Execută vederi și secțiuni la scară.**

**U.C.1: Comunicare și numeratie**

**Competența 1.4 - Prelucreează și interpretează grafic rezultatele obținute pe o sarcină dată.**

**Exercițiul 5. Fișă de lucru - Alegerea scării de reprezentare**

Prin rezolvarea acestui exercițiu se atinge și **competența individuală 1.4**

La acest exercițiu elevii pot fi grupați câte doi. Profesorul pune la dispoziția elevilor un produs de mobilă realizat în atelierul școlii și cere rezolvarea următoarelor sarcini de lucru:

Nr. crt.	Sarcina de lucru	Rezolvare	Evaluare	
			Sigur	Nesigur
1	Alegeți scara la care se poate reprezenta acest produs de mobilă			
2	Stabiliți formatul hârtiei de desen pe care se poate reprezenta desenul la scara aleasă de voi.			
3	La ce scară trebuie reprezentat produsul pe formatul A <sub>3</sub>			

**Exercițiul 6. Fișă de autoevaluare - Lucru în echipă**

Reflecțați asupra celor realizate în cadrul exercițiului 4 și apreciați :

a) Conlucrarea cu colegul a fost dificilă? Dacă da, cum ați procedat cu el?

b) Ați simțit nevoia sprijinului din partea cuiva? Dacă da, la care din puncte și din partea cui?

c) La care din cele 3 puncte rezolvările au fost cele mai apropiate cu cele ale colegului?



## Exercițiul 7. Fișă de autoevaluare - Execută vederi și secțiuni la scară

Rezolvați sarcinile următoare și comparați răspunsurile voastre cu rezolvarea dată de profesor. Autoevaluați-vă conform punctajului acordat.

Timp de lucru: 20 min. Se acordă **1 punct** din oficiu.

I. Încercuiți litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. Dreptunghiurile minime de încadrare se trasează cu:

- a) linie întreruptă subțire
- b) linie groasă continuă
- c) linie continuă subțire
- d) linie punct subțire

**1p**

2. Scări standardizate de mărire sunt:

- a) 1:5;
- b) 1:4;
- c) 2:1;
- d) 10:1

**1p**

3. O piesă desenată în două proiecții se reprezintă:

- a) ambele proiecții la aceeași scară;
- b) la scări diferite în funcție de complexitatea proiecției;
- c) la dimensiuni reduse într-o proporție apreciată vizual;
- d) la dimensiuni mărite într-o proporție apreciată vizual.

**1p**

II. Apreciați prin adevărat (A) sau fals (F), valoarea de adevăr a enunțurilor:

- |   |   |
|---|---|
| 1. Distanța dintre proiecții și chenar trebuie să fie aproximativ egale | A |
| F   |   |
| 2. Desenul la scară se reprezintă numai la scara 1:1.                   | A |
| F   |   |
| 3. Desenul la scară se execută cu mâna liberă.                          | A |
| F   |   |
| 4. Cota se înscrie o singură dată pe proiecția unde apare cel mai clar. | A |
| F   |   |

**1,5 x 4 = 6p**

## Exercițiul 8. Fișă de lucru - Stabilirea scării de reprezentare

Prin rezolvarea acestui exercițiu se atinge și **competența individuală 1.4**

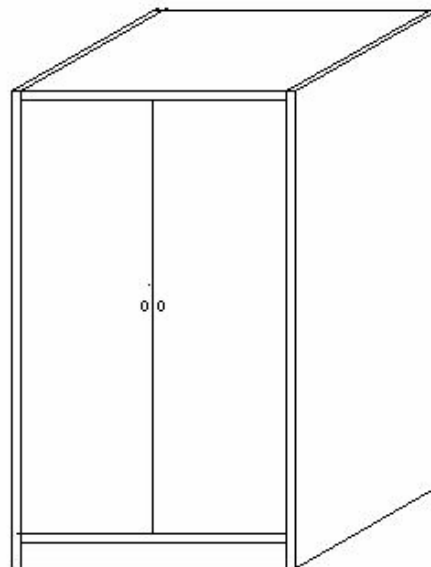
Calculați:

1. Dimensiunea desenată pentru o cotă de 900 mm reprezentată la scara:
  - a) 1:5;
  - b) 1:1;
  - c) 5:1.
2. Dimensiunea desenată pentru o cotă de 30 mm reprezentată la scara:
  - a) 10:1;
  - b) 2:1;
  - c) 1:2.

## Exercițiul 9. Fișă de evaluare - Execută vederi și secțiuni la scară.

Profesorul împarte elevilor din prima grupă câte o fișă de documentare pe care este reprezentat un dulap cu două uși în perspectivă. La fiecare masă se află planșeta cu două coli de desen formate A<sub>4</sub> și A<sub>3</sub>.

Dimensiuni de gabarit: 1800 x 1000 x 500  
Toate panourile ce alcătuiesc dulapul sunt executate din PAL de 18 mm furniruit pe ambele fețe. Canturile vizibile sunt protejate cu furnir.  
Spatele dulapului este din placaj de 4 mm.  
În interior dulapul este compartimentat în două printr-un perete despărțitor vertical. Un compartiment este prevăzut cu patru polițe, iar celălalt compartiment cu o poliță și bara de haine.



Rezolvați următoarele sarcini de lucru:

Alegeți scara:

Nr. crt.	Sarcina de lucru	Data	Evaluator
1	Analizați fișa de documentare și stabiliți dimensiunile reperelor componente		
2	Alegeți scara la care se va executa desenul de pe fișa pusă la dispoziție		

Stabiliți formatul hârtiei de desen:

Nr. crt.	Sarcina de lucru	Data	Evaluator
1	Tabiliți formatul și păstrați pe planșetă coala de desen cu formatul ales		

Întocmiți desenul la scară:

Nr. crt.	Sarcina de lucru	Data	Evaluator
1	Amplasați vederile și secțiunile pe formatul stabilit conform normelor de reprezentare în desen		

Completați indicatorul:

Nr. crt.	Sarcina de lucru	Data	Evaluator
1	Înscrieți datele în căsuțele indicatorului conform standardelor în vigoare		

II.3. U.C. 9: Reprezentarea produselor de mobilier

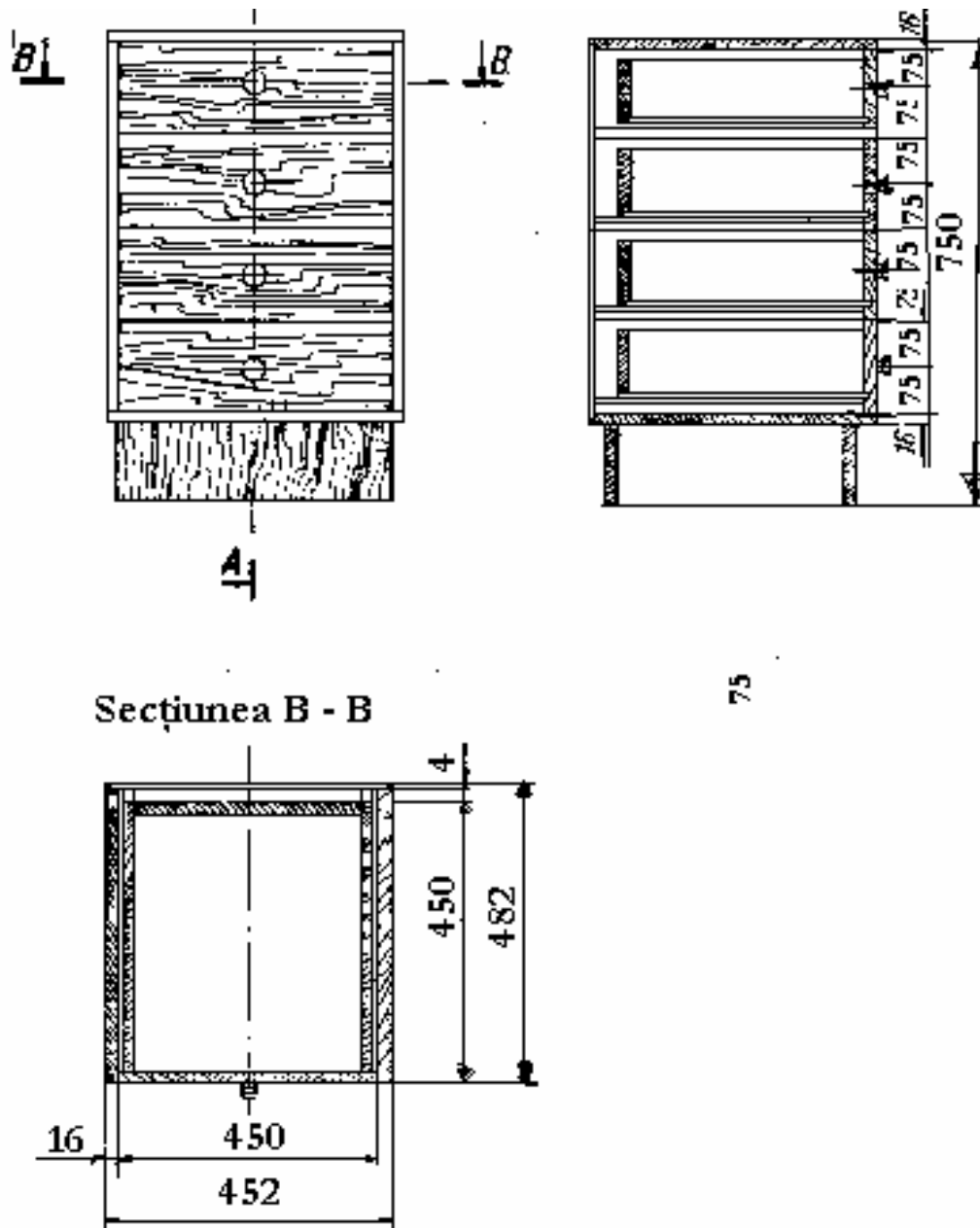
Competența 9.3 Reprezintă detalii.

Exercițiul 10. Fișă de lucru - reprezintă detalii.

Fiecare elev primește o fișă de documentare pe care este reprezentată în desenul de ansamblu o comodă care face parte dintr-un program de mobilă din corpuri modulate.

Plăcile superioară și inferioară și pereții laterali sunt realizate din PAL furniruit de 16 mm grosime iar fețele sertarelor din PAL de 12 mm furniruit. Spatele este din placaj de 4 mm.

Să se întocmească detaliile pentru secțiunea verticală A - A și pentru secțiunea orizontală B - B. Numărul necesar de detalii se va stabili pentru fiecare secțiune în parte.



Modulul: Reprezentarea produselor de mobilier

Pentru evaluarea acestui exercițiu se propune următorul tabel:

Nr. crt.	Ce se evaluează	Data	Evaluator	
			Realizat	Nerealizat
1	Alegerea corectă a numărului de detalii pentru secțiunea A - A			
2	Alegerea corectă a numărului de detalii pentru secțiunea B -B			
3	Utilizarea liniilor standardizate			
4	Alegerea corectă a scării de reprezentare a detaliilor			
5	Respectarea dimensiunilor			
6	Aspectul lucrării			

## Exercițiul 11. Miniproiect-Reprezentarea produselor de mobilă

### Obiective:

- Valorificarea termenilor de specialitate în comunicare;
- Dezvoltarea capacității de proiectare;
- Înțelegerea dezvoltării tehnicii și implicațiile ei asupra mediului și societății;
- Dezvoltarea capacității de cooperare.

### Tematica:

REPREZENTAREA UNUI PRODUS DE MOBILĂ

### Grupul:

Trei elevi

### Timp de lucru:

3 săptămâni

### Planul de lucru:

- Descrierea tehnică a produsului de mobilă. Profesorul stabilește, pentru fiecare grup un alt produs de mobilă;
- Desenul în perspectivă al produsului de mobilă;
- Stabilirea valorilor dimensiunilor;
- Întocmirea schiței;
- Întocmirea desenului la scară;
- Reprezentarea detaliilor de asamblare.

### Materiale necesare:

- Dosar, coli format A<sub>4</sub> și A<sub>3</sub>, riglă, echer, compas, creion, gumă.

### Notare:

- Se va întocmi un referat de evaluare;
- Miniproiectul va fi urmărit pe toată perioada execuției sale.

Competență	Activitate evaluată	Calificativ		
		FB	B	S
1.3 Citește și utilizează documente scrise în limbaj de specialitate.	selectarea documentelor din surse specializate utilizarea informațiilor în activități profesionale completarea și redactarea corectă a documentației			
1.4 Prelucreează și interpretează grafic rezultatele obținute pe o sarcină dată.	efectuarea de calcule cu grad mediu de dificultate selectarea de metode grafice adecvate reprezentarea grafică corectă a rezultatelor prin diferite mijloace grafice			

Modulul: Reprezentarea produselor de mobilier

9.1 Întocmește schița	identificarea piesei respectarea regulilor generale de reprezentare aleagerea vederilor și secțiunilor pe formatul ales reprezentarea vederilor și secțiunilor			
9.2 Execută vederi și secțiuni la scară.	alegerea scării stabilirea formatului hârtiei de desen intocmirea desenului la scară completarea indicatorului			
9.3 Reprezintă detalii.	alegerea asamblărilor pentru reprezentarea lor în detaliu stabilirea scării de reprezentare a detaliilor intocmirea desenelor de detaliu			

### III. Soluțiile exercițiilor propuse

#### Exercițiul 1.

Profesorul verifică modul de completare a tabelului și bifează în casuța corespunzătoare din coloana de evaluare.

#### Exercițiul 2.

Nr. crt.	Sarcina de lucru	Rezolvare	Evaluare	
			Sigur	Nesigur
1	Denumiți piesa	Noptiera		
2	Stabiliți forma piesei	Paralelipiped Are un singur compartiment interior închis de o ușă rabatabilă cu un sertar în partea superioară a compartimentului.		
3	Precizați materialele din care este executată piesa	Pal de 16 mm furniruit pe ambele fețe cu furnir de mahon Pal de 12 mm furnirui pe fețe și canturi cu furnir de fag Cherestea de fag Placaj		
4	Precizați soluțiile constructive de asamblare a complexelor componente ale piesei	Asamblarea complexelor componente ale noptierei se face cu cepuri rotunde aplicate		

#### Exercițiul 3.

I: 1 - a; 2 - b; II: 1 -b; 2 - c; 3 - a; III : 1 - A; 2 - F; 3 - F; IV: desen, dimensiunile, aproximației, continuă, subțire, materialul.

#### Exercițiul 4

Rezolvarea fiecărei sarcini va fi marcată de către evaluator prin bifarea căsuței corespunzătoare. În momentul în care au fost bifate toate căsuțele evaluarea s-a încheiat. În cazul în care evaluatorul consideră că elevul nu și-a îndeplinit corect sarcina de lucru face recomandări pentru îmbunătățirea performanței elevului și propune o reevaluare.



## **Exercițiul 5**

Profesorul verifică rezolvarea fiecărei sarcini de lucru și bifează în căsuța corespunzătoare

## **Exercițiul 7**

I: 1 - c; 2 - c; 3 - a; II: 1 - A; 2 - F; 3 - F; 4 - A.

## **Exercițiul 8.**

1: a) 180 mm; b) 900 mm; c) 4500 mm; 2: a) 300 mm; b) 60 mm; c) 15 mm.

## **Exercițiul 9.**

Rezolvarea fiecărei sarcini va fi marcată de către evaluator prin bifarea căsuței corespunzătoare. În momentul în care au fost bifate toate căsuțele evaluarea s-a încheiat. În cazul în care evaluatorul consideră că elevul nu și-a îndeplinit corect sarcina de lucru face recomandări pentru îmbunătățirea performanței elevului și propune o reevaluare.

## **Exercițiul 10.**

Rezolvarea fiecărei sarcini va fi marcată de către evaluator prin bifarea căsuței corespunzătoare. În momentul în care au fost bifate toate căsuțele evaluarea s-a încheiat. În cazul în care evaluatorul consideră că elevul nu și-a îndeplinit corect sarcina de lucru face recomandări pentru îmbunătățirea performanței elevului și propune o reevaluare.

## Exercițiul 11

### Referat de evaluare a miniproiectului

Numele și prenumele elevului:

Clasa:

Criteria de apreciere	Punctaj
Corectitudinea exprimării și folosirea vocabularului specific tehnicii	10 puncte
Respectarea normelor generale de reprezentare în desenul tehnic	20 puncte
Înscrierea corectă a cotelor pe desenele întocmite	20 puncte
Respectarea regulilor de alcătuire a schiței	10 puncte
Respectarea regulilor de întocmire a desenului la scară	15 puncte
Execuția corectă a formatelor cu indicator	10 puncte
Reprezentarea hașurilor	5 puncte

## IV. Site - uri utile

- [www.databecker.com](http://www.databecker.com)
- [www.cadtutor.net](http://www.cadtutor.net)
- <http://softedurmomm.topcities.com>

## V. Bibliografie

- 1 - Vrînceanu St. - Desen tehnic și ornamental în industria lemnului - Ed. Did. și Ped. București 1992,
- 2 - Vrînceanu St. Năstase V. Țăranu R - Desen tehnic și ornamental în industria lemnului - Ed. Did și Ped. București 1992,
- 3 - Tănăsescu M. Gheorghe M - Desen tehnic - Ed. Aramis București 2004.