

# MATERIALE DIN MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

## Lemnul ca materie primă

1. Spuneți la ce putem folosi lemnul în viața de toate zilele!
2. Enumerați ocupații în care meșterii folosesc drept materie primă lemnul!
3. Faceți cunoștință cu exploatarea rațională a lemnului!

Tăierea copacilor se face în lunile de iarnă, deoarece în această perioadă este cel mai mic conținutul de apă. De pe trunchiurile tăiate se îndepărtează crengile, ramurile, apoi sunt triate pe diferite categorii. Lemnul industrial de calitate bună ia drumul fabricilor de cherestea, unde trunchiurile sunt ferestruite în diferite mărimi și forme. Aceste produse pe jumătate finite intră în comerț sub diferite nume, în funcție de forma și mărimea fiecăruia: grindă, șipcă, scândură, ulucă, placaj.



4. Interesați-vă la ce sunt folosite grinzile, scândurile, ulucile, șipcile și placajul.
5. Ce fel de analize am efectuat până acum asupra diferitelor feluri de lemn?

Ce am învățat despre culoarea lemnului și despre modelele aflate pe suprafața acestuia?

Cum facem proba puterii lemnului de a absorbi umezeala?

Ce am observat când am încercat să cioplim diferite forme în lemn?



*cioprire perpendiculară pe fibre*



*cioprire în direcția fibrelor*

# Pluta, o comoară a naturii

Lemnul este o comoară a naturii, din cele mai vechi timpuri, el reprezintă pentru om cea mai importantă materie primă.

## 1. Să facem cunoștință cu pluta!

Pluta este scoarța ușoară, flexibilă, desprinsă de pe copacul numit cer, o rudă a stejarului. Astăzi reprezintă o importantă materie primă pentru industrie.

*Materie primă:* materie preluată din mediul natural pentru a fi apoi prelucrată, transformată industrial.

## 2. Ce obiecte din mediul vostru sunt făcute din plută?

Ce credeți, de ce se fac din plută dopurile pentru sticle?

## 3. Observați ce caracteristici are un dop de plută!

Puneți-l în apă! Ce observați?

Încercați să-l tăiați bucăți cu un cuțit ascuțit! Ce observați?

Dopul de plută este foarte potrivit pentru a confecționa animale, deoarece e ușor și se taie cu ușurință.



## 4. Lucrați pe grupe și confecționați împreună animale din plută!

*Materiale și instrumente necesare:* dopuri de plută, cuțit, ac pentru carne, folosit la bucătărie, sârmă subțire, clește patent.

*Faze de lucru:*

- Proiectare.
- Tăiere (dopul de plută cu cuțitul, sârma cu patentul).
- Îmbinare.

Treceți acul pentru carne prin dopul de plută și introduceți în urma lui sârma subțire!

Animalele confecționate din plută le numim *produse finite* deoarece ele reprezintă rezultatul muncii noastre.

# Lemnul de salcie, o comoară a naturii

Odinioară, oamenii de la sate își confecționau singuri instrumentele muzicale. Instrumentul preferat era fluierul făcut din lemn de salcie.

## 1. Ce am confecționat până acum din nuiiele de salcie?

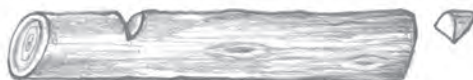
Ce caracteristici am observat în timpul cioplierii?

## 2. Confecționați un fluier din lemn de salcie!

*Materiale și instrumente necesare:* o creangă de salcie de grosimea degetului și lungă de o palmă, briceag.

*Faze de lucru:*

- Crestați lemnul la unul din capete, în formă de ic!



- La celălalt capăt tăiați împrejur numai scoarța!



- Răsuciți partea mai lungă de scoarță și, cu atenție, desprindeți-o de pe lemn!



*scoarță*



*lemnul alb de sub scoarță*

- Tăiați o bucată din lemnul alb, la capătul crestat!



- Bucata mai mică tăiați-o în două, presați-o și introduceți cele două bucățele în tubul de scoarță.



- Partea mai lungă introduceți-o din capătul opus!



## 3. Încercați instrumentul astfel confecționat!

# Prelucrarea lemnului, bătutul cuielor

## 1. Să învățăm cum se bat și cum se scot cuiiele!

*Materiale și unelte necesare:* șipcă de brad, cui, ciocan, clește.

**Ciocanul** se folosește la prelucrarea lemnului prin fixarea în cui, precum și la lovirea altor unelte sau materiale.

Folosirea corectă a ciocanului:



Apucăm coada ciocanului cât mai aproape de capătul liber, astfel greutatea va spori puterea loviturii. Dacă ținem ciocanul aproape de partea cu care se lovește, munca va deveni oboseitoare și imprecisă. Când lovim, folosim încheietura și antebrațul.

Atenție, să nu vă loviți mâinile!

**Cleștele** se folosește la scoaterea cuielor.

Folosirea corectă a cleștelui:



Prindem în pumn ambele brațe ale cleștelui. Cu degetul inelar sprijinim din interior un braț al cleștelui, pentru că astfel, în timpul lucrului, putem deschide cleștele. Apucăm strâns cuiul la capătul de sus cu marginile cleștelui și îl tragem afară în timp ce apăsăm capul cleștelui de suport.

Atenție, să nu vă ciupiți mâinile!

## 2. Analizați duritatea lemnului de brad și a lemnului de fag!

Bateți câte trei cui identice în scândura de brad, respectiv, în cea de fag! Numărați de fiecare dată cu câte lovituri de ciocan ați reușit să bateți cuiiele.

Pe baza experimentului cu cuiiele, stabiliți care dintre scânduri este mai tare și care este mai moale!

Sunt cui care s-au îndoit în timpul baterii? Oare din ce cauză?

## 3. Exersați scoaterea cuielor!

Extrageți cuiiele bătute în modul prezentat mai sus!

## Confecționarea unui cadru de țesut

### 1. Cum ați țesut în clasa a 3-a?

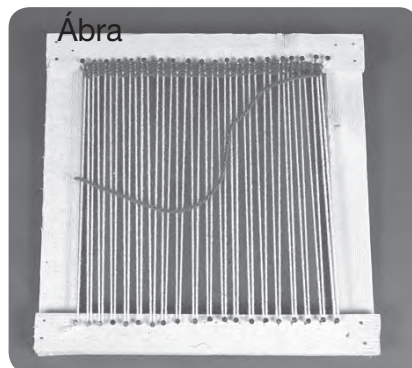
Din ce ați făcut rama de țesut?

În acest an școlar veți țese cu ajutorul unui cadru de țesut.

### 2. Observați cadrul de țesut din imagine!

Din ce poate fi confecționat?

Cum poate fi confecționat?

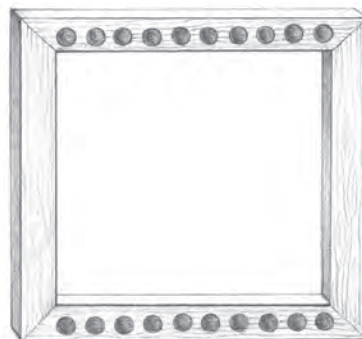


### 3. Confecționați un cadru pentru țesut!

*Propuneri pentru materiale și instrumente de lucru:* un cadru de lemn cu dimensiunile 200 x 200 mm, din șipci de brad cu grosimea de 10 x 10 mm; cuie de 10 mm; ciocan; clește.

*Faze de lucru:*

- În cadrul de lemn bateți cuie după cum se vede în imagine, la o distanță de 5 mm depărtare unul de altul, capul cuielor trebuie să rămână la 3 mm de lemnul șipcii!



- Verificați stabilitatea fiecărui cui în parte! Ce credeți, de ce e necesară această verificare?
- Dacă este necesar, perfecționați lucrarea!

# Hârtia

## Obținerea hârtiei din deșuri

### 1. Aveți cunoștințe despre cum se obținea în trecut hârtia?

Consultați cartea lui Traudel Hartel – *Obținerea hârtiei*.



În zilele noastre, la fabricarea hârtiei ca materie primă se folosesc celuloza obținută din lemn și deșeurile de hârtie. Din acest motiv, colectarea hârtiei a devenit o activitate importantă.

### 2. Fabricați și voi hârtie, lucrați pe grupe!

*Materiale și instrumente necesare:* deșuri de hârtie, mixer, lighean de plastic, sită (plasă de sârmă), prosop, suport absorbant, sucitor.

*Faze de lucru:*

- **Prepararea pastei**

- Rupeți deșeurile de hârtie în bucăți mici!  
Folia din material plastic, hârtia trasă în folie nu sunt materii prime pentru obținerea hârtiei!
- Lăsați bucățile de hârtie la înmuiat în apă pentru o noapte!
- Prelucrați cu mixerul pasta obținută, diluată cu apă (o treime pastă, două treimi apă), până când aceasta devine omogenă.

- **Obținerea hârtiei**

- Vărsați pasta în lighean, amestecând continuu!  
Consistența pastei trebuie să fie ca o smântână subțire.

- Introduceți adânc sita (plasa de sârmă) pe lateral în lighean, apoi cu ambele palme puse dedesupt ridicați sita încet, ținând-o orizontal!
  - Mențineți-o deasupra ligheanului până când se scurge apa!
  - Vărsați conținutul sitei pe prosopul umezit!
  - Presați apa din pasta de hârtie cu ajutorul sucitorului!
  - Desprindeți cu grijă foaia de hârtie de plasa de sârmă. (Dacă nu se desprinde, înseamnă ca pasta a fost prea subțire). Densitatea pastei influențează grosimea hârtiei.
- **Uscare**
    - Uscăți foaia de hârtie împreună cu prosopul!
    - După ce s-a uscat, desprindeți foaia de prosop!
  - **Netezire**
    - Neteziți foaia de hârtie obținută cu fierul de călcat.

### 3. Examinați foaia de hârtie obținută mai întâi cu ochiul liber, apoi cu lupa!

Ce observați, cum este suprafața acesteia?

### 4. La ce poate fi folosită această hârtie?

### 5. Confecționați o felicitare din hârtia fabricată de voi!



*Materiale și instrumente necesare:* flori presate, hârtie fabricată din deșeurile, carton, lipici, foarfecă.

*Faze de lucru:*

- Tăierea cartonului și a hârtiei la dimensiunile potrivite.
- Aranjarea florilor presate pe hârtie.
- Lipirea florilor presate pe hârtie.
- Lipirea hârtiei pe carton.





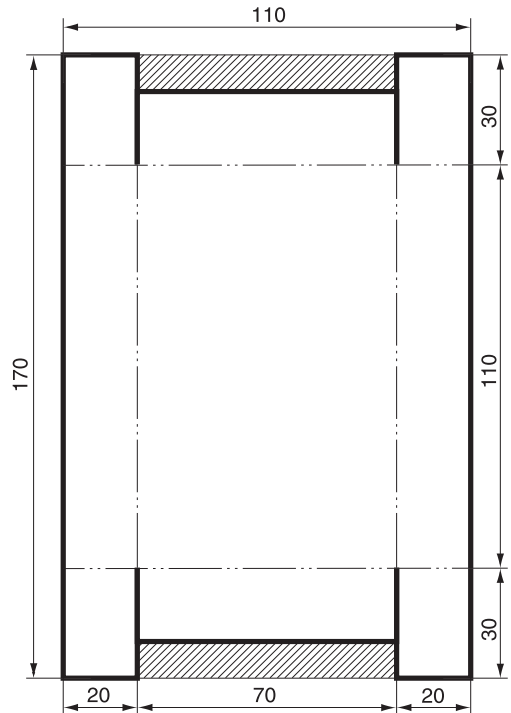


#### 4. Exersați citirea desenului!

- Ce mărimi poți citi?
- Unde este linia de pliere?
- Unde tăiați?
- Cât de mare trebuie să fie cartonul de care aveți nevoie?
- Cum marcați pe desen părțile de hârtie de care nu aveți nevoie?

#### 5. Ce obiect poate fi confecționat pe baza desenului tehnic?

#### 6. Executați pe hârtie potrivită desenul tehnic al cutiei (scara 1:1)!



### Confecționarea cutiei

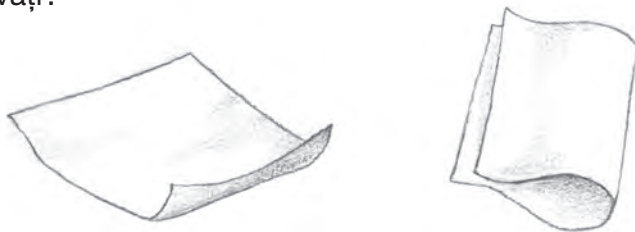
#### 1. Enumerați tipuri de hârtie din care poate fi confecționată cutia.

#### 2. Examinați pe baza criteriilor cunoscute materialul din care sunt făcute hârtia de desen și cartonul. Spuneți ce ați observat în fiecare caz!

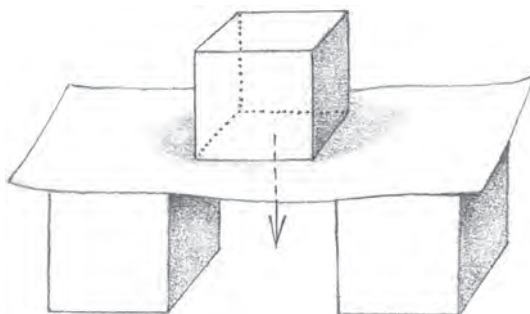
- **Caracteristicile suprafeței**  
Ce observați?
- **Grosimea**  
Ce observați?



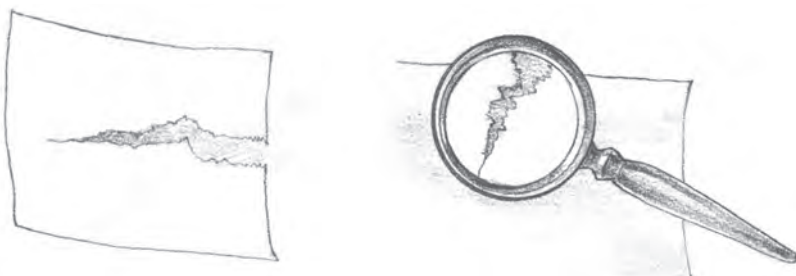
- **Flexibilitate**  
Ce observați?



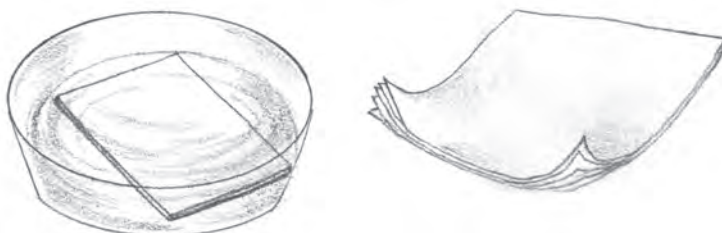
- **Rezistență**  
Construiți după desen. Încercați cu ambele feluri de hârtie.  
Ce observați?



- **Rupere**  
Ce observați? Ce structură are hârtia?



- **Putere de absorbție**  
Ce observați?



**3. Pe baza observațiilor făcute, decideți ce fel de hârtie este potrivită pentru confecționarea unei cutii?**

**4. Confeccionați o cutie pe baza desenului tehnic realizat!**

*Materiale și instrumente necesare:* coală de carton de 170/110 mm, creion, riglă, planșetă, foarfecă, lipici.

Ce faze de lucru planificați?



*Faze de lucru propuse:*

- Măsurare, schițare.
- Marcare.
- Decupare.  
Atenție la părțile care nu sunt necesare!
- Plierea colțurilor.
- Asamblare prin lipire.
- Îmbunătățire, dacă e necesară.

**5. În ce mod mai poate fi asamblată cutia?**

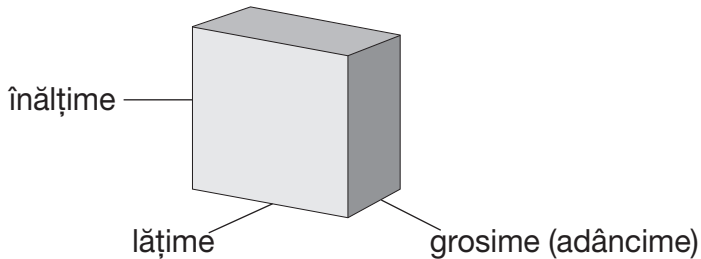


# Reprezentarea proiecțiilor

## 1. Grupați corpurile geometrice din cutia cu cuburi.

Ce proprietate comună au corpurile clasificate în aceeași grupă?

## 2. Observați că fiecare corp are trei dimensiuni: lățime, înălțime, grosime!



## 3. Cum puteți reprezenta corpurile la ora de desen, în plan (pe coala de desen)?

În industrie, pentru a crea un prototip al unei piese, proiectanții (inginerii) trebuie să redea pe desen reprezentarea proiecțiilor, deoarece numai pe baza acestora poate fi realizată piesa respectivă.

Proiecțiile corpurilor sunt: proiecție frontală, proiecție laterală și proiecție de sus; desenele acestora alcătuiesc reprezentarea proiecțiilor.

## 4. Analizați reprezentarea unei jumătăți de cub!

Așezați pe masă jumătatea de cub!

Priviți-o din față (frontal), de la înălțimea ochilor.

Ce vedeți?

Din față se văd doar lățimea și înălțimea corpului.



Priviți corpul din partea stângă, apoi din partea dreaptă!

Ce vedeți?

Din profil se văd doar grosimea și înălțimea corpului.



Priviți corpul perpendicular de sus!

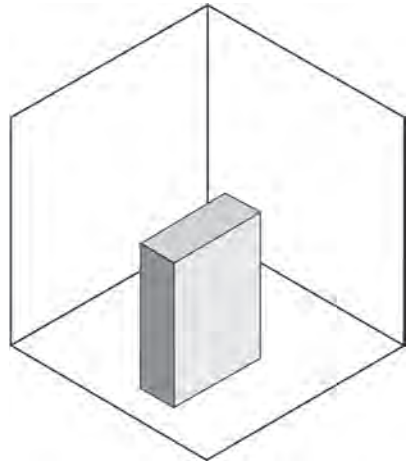
Ce vedeți?

De sus se văd lățimea și grosimea corpului.

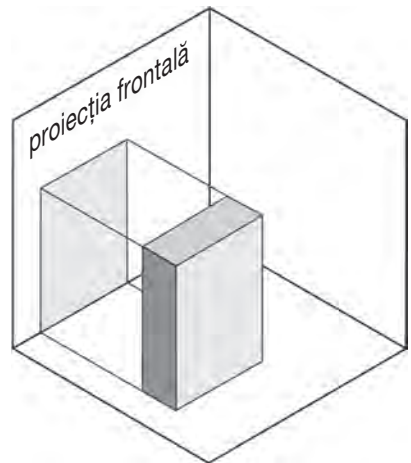


## 5. Executați proiecțiile în spațiu ale unei cutii de chibrituri!

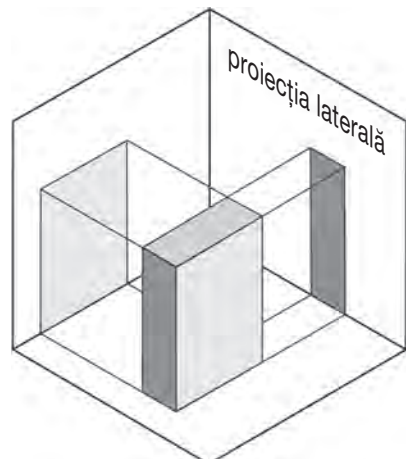
- Cu ajutorul planșei-anexă 1, amenațați un colț pentru proiecții în spațiu.
- Aranjați cutia de chibrituri conform imaginii alăturate și n-o mișcați pe parcursul executării desenului!



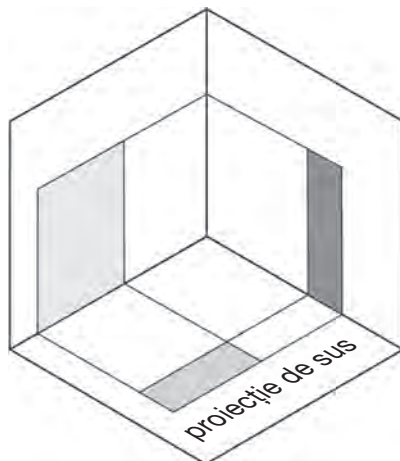
- Luminați cutia din față, la nivelul ochilor. Umbra vă va arăta **proiecția frontală**. Desenați umbra proiectată prin spatele foii!



- Luminați cutia din partea stângă, la nivelul ochilor! Umbra astfel proiectată reprezintă **proiecția laterală**. Desenați-i conturul prin spatele foii!

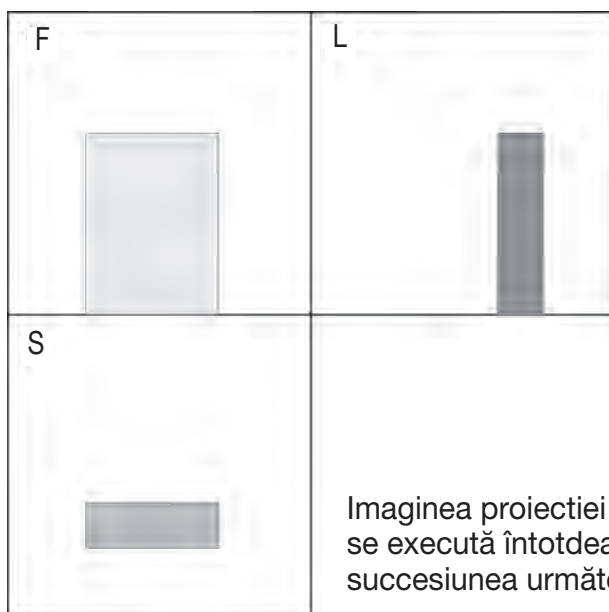


- Priviți perpendicular, de sus. Trasați pe foaie conturul proiecției de sus!

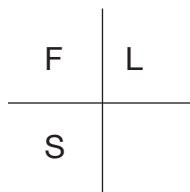


- Îndepărtați cutia de chibrituri din spațiul de proiecție!
- Desfaceți laturile colțului de proiecție!

Ați obținut imaginea **proiecției în spațiu** a cutiei de chibrituri!



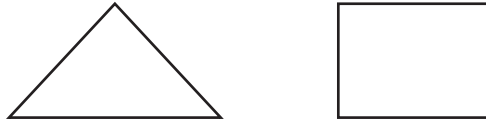
Simbolul proiecției frontale: F  
 Simbolul proiecției laterale: L  
 Simbolul proiecției de sus: S



**6. Faceți cunoștință cu tipurile de linii utilizate la desenarea proiecțiilor în spațiu!**

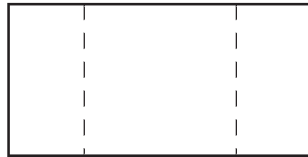
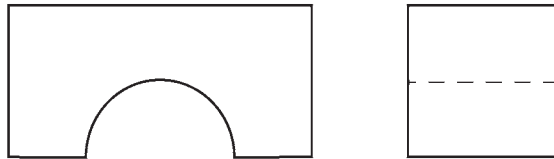
**Muchiile vizibile** se trasează cu linie groasă, continuă.

(Scara la care sunt reprezentate elementele de construcție de mai jos este 1:2)



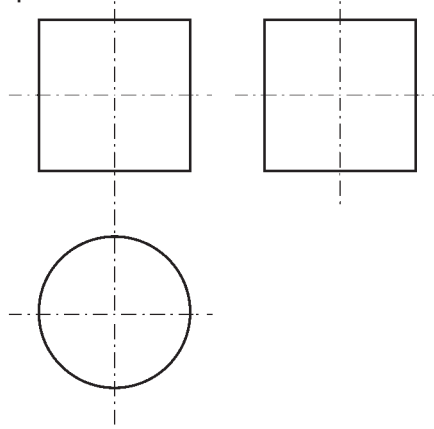
**Muchiile invizibile** se trasează cu linie subțire, întreruptă.

(Scara la care sunt reprezentate elementele de construcție de mai jos este 1:2)



În cazul corpurilor care se rotesc (corpuri de revoluție) **axa de simetrie** se marchează cu linie punctată.

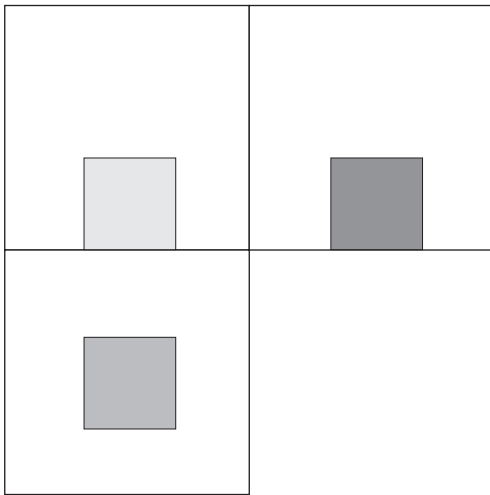
(Scara la care sunt reprezentate elementele de construcție de mai jos este 1:1)



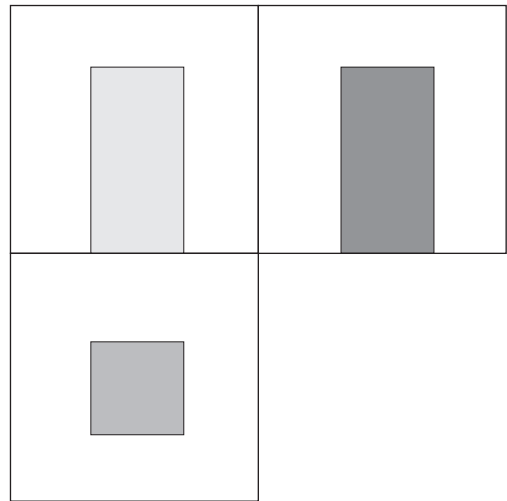


**7. Observați cu atenție reprezentările cubului, ale coloanei și ale cilindrului!**

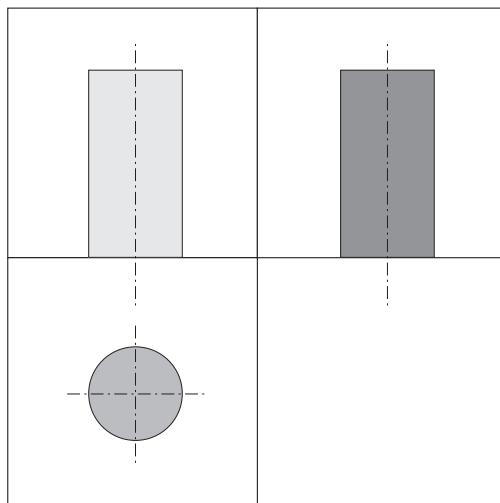
*Proiecțiile cubului*



*Proiecțiile coloanei*



*Proiecțiile cilindrului*



**8. De câte proiecții este nevoie pentru a recunoaște precis fiecare element de construcție?**

Argumentați în cazul fiecărui element în parte!