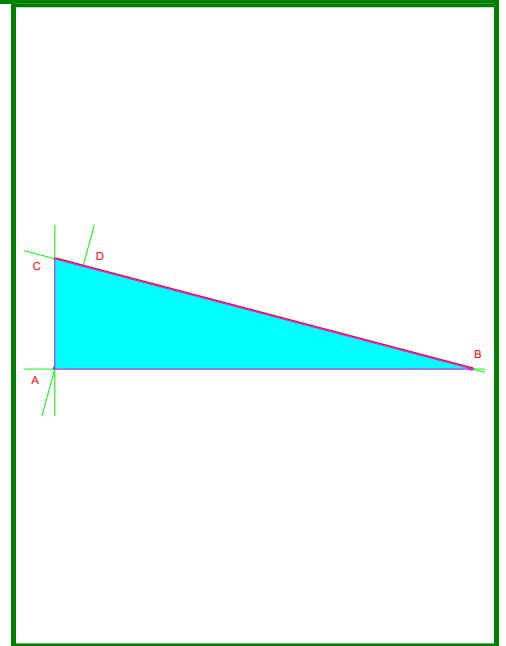




# ÎNĂLȚIMEA UNUI TRIUNGHI DREPTUNGHI

Lecție proiectată de  
profesor Turcu Adrian  
de la Școala Șeban Cioculescu Găești



[Introducere](#) | [Activități](#) | [Evaluare](#) | [Concluzii](#)



## Introducere

Aplicațiile pe calculator pot fi folosite cu succes în lecțiile de matematică, la geometrie, pentru creșterea caracterului practic, intuitiv al activităților, sporirea atractivității acestei materii în rândul elevilor. După învățarea utilizării instrumentelor geometrice, rigla, echerul, raportorul, compasul, ei au posibilitatea să cunoască instrumentele oferite de aceste aplicații. Construcțiile geometrice pot fi simple dar și dificile și se pot realiza mult mai ușor. Totuși este stimulată creativitatea elevilor și verificată însușirea temeinică a noțiunilor. Faptul că figurile geometrice desenate sunt modificabile, permite verificarea unor proprietăți importante și oferă elevilor posibilitatea alegerii metodei preferate.

În timpul acestei activități elevii trebuie să folosească noțiunile:

- Triunghi dreptunghic;
- Înălțime;
- Proprietățile unui triunghi dreptunghic cu un unghi de  $30^\circ$ ;
- Mediană;
- Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi dreptunghic.

Lecția are două părți distincte:

1. o parte teoretică în care se demonstrează proprietatea înălțimii unui triunghi dreptunghic cu un unghi de  $15^\circ$  de a avea lungimea egală cu un sfert din lungimea ipotenuzei;
2. o parte practică în timpul căreia se utilizează o aplicație pentru verificarea proprietăților demonstrate.

**Tipul lecției:** Consolidarea cunoștințelor

**Obiective cadru:**

1. *Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, a terminologiei și a modalităților de calcul specifice matematicii;*
2. *Dezvoltarea capacităților de explorare /investigare și rezolvare de probleme;*
3. *Dezvoltarea capacității de a comunica utilizând limbajul matematic;*
4. *Dezvoltarea interesului și a motivației pentru studiul și aplicarea matematicii în contexte variate.*

**Obiective de referință:**

1. *Să utilizeze proprietăți calitative și metrice ale figurilor geometrice în rezolvarea unor probleme;*
2. *Să utilizeze localizări și poziții relative în rezolvarea de probleme;*
3. *Să utilizeze elemente de calcul algebric și geometric pentru a rezolva exerciții și probleme și să aplice formule de calcul specifice;*
4. *Să investigheze valoarea de adevăr a unor enunțuri și să construiască generalizări ;*
5. *Să determine, folosind metode adecvate (măsurare, și / sau calcul) lungimi de segmente, măsuri de unghiuri;*
6. *Să-și însușească deprinderi de cooperare și colaborare în cadrul elaborării și realizării unui proiect;*
7. *Să manifeste perseverență și gândire creativă în rezolvarea de probleme cu conținut practic;*
8. *Să diferențieze informațiile dintr-un enunț matematic după natura lor.*

**Obiective operaționale:**

*Cognitive:*

- OC<sub>1</sub>: Să-și consolideze cunoștințele despre triunghiului dreptunghic;  
OC<sub>2</sub>: Să-și reactualizeze cunoștințele despre liniile importante în triunghi;  
OC<sub>3</sub>: Să-și reactualizeze cunoștințele despre măsura unui segment;  
OC<sub>4</sub>: Să-și reactualizeze proprietățile triunghiului dreptunghic referitoare la unghiul de  $30^\circ$  și la mediană;  
OC<sub>5</sub>: Să utilizeze aplicația pentru verificarea proprietăților triunghiului dreptunghic, medianei acestuia, triunghiului dreptunghic cu un unghi de  $15^\circ$ ;  
OC<sub>6</sub>: Să efectueze măsurători de segmente și unghiuri.

*Afective:*

- OA<sub>1</sub>: Să fie activ pe întreaga durată a lecției;  
OA<sub>2</sub>: Să participe cu plăcere la întreaga activitate;  
OA<sub>3</sub>: Să lucreze în echipă;  
OA<sub>4</sub>: Să-și formeze capacitatea de a respecta opinia și munca colegilor;  
OA<sub>5</sub>: Să ducă la bun sfârșit sarcinile de lucru individuale și ale echipei.

*Psihomotorii:*

- OP<sub>1</sub>: Să se concentreze în funcție de complexitatea situației de învățare;  
OP<sub>2</sub>: Să fie atent o anumită perioadă de timp.

**Strategii didactice:**

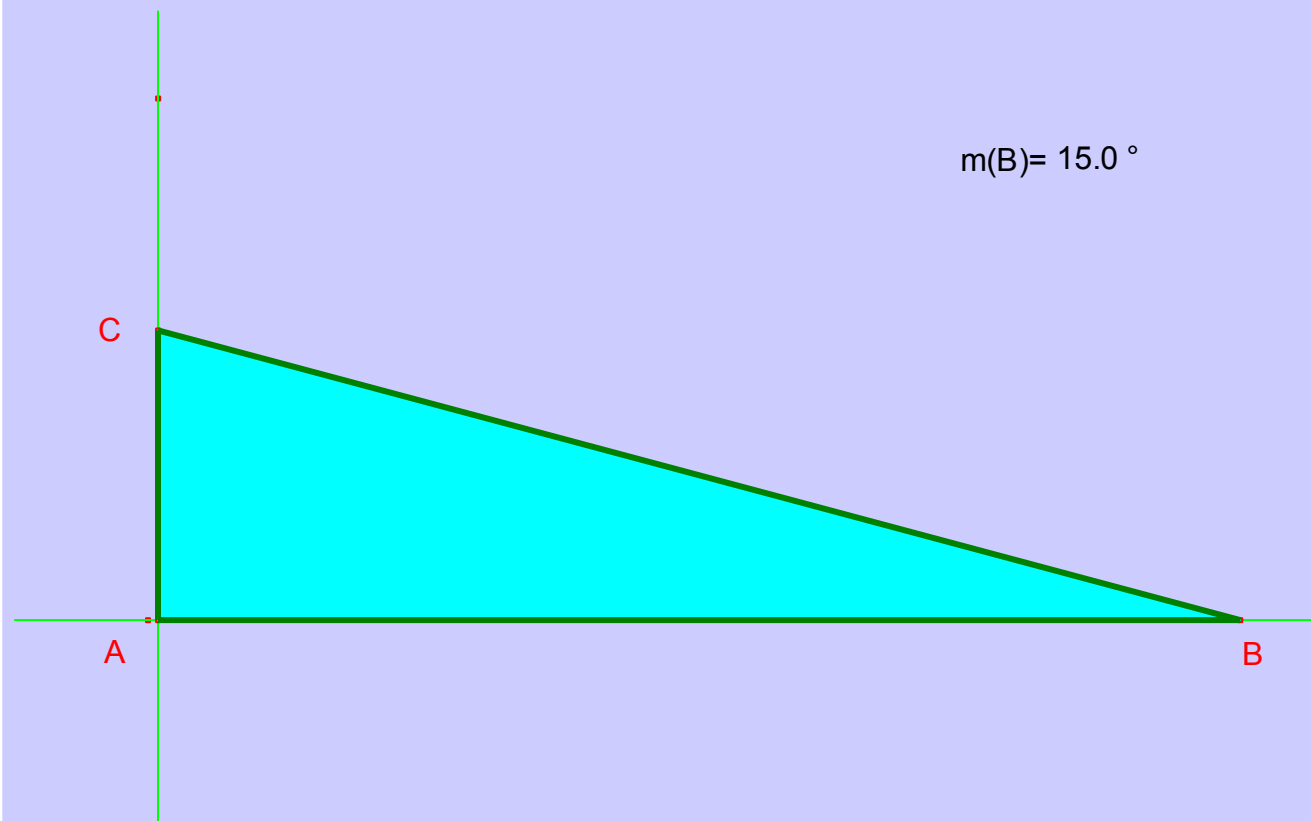
Se va lucra în grup dar și individual;

Se vor folosi metode ca: exercițiul, conversația, problematizarea, învățarea prin descoperire, experimentul, jocul didactic, competiția.

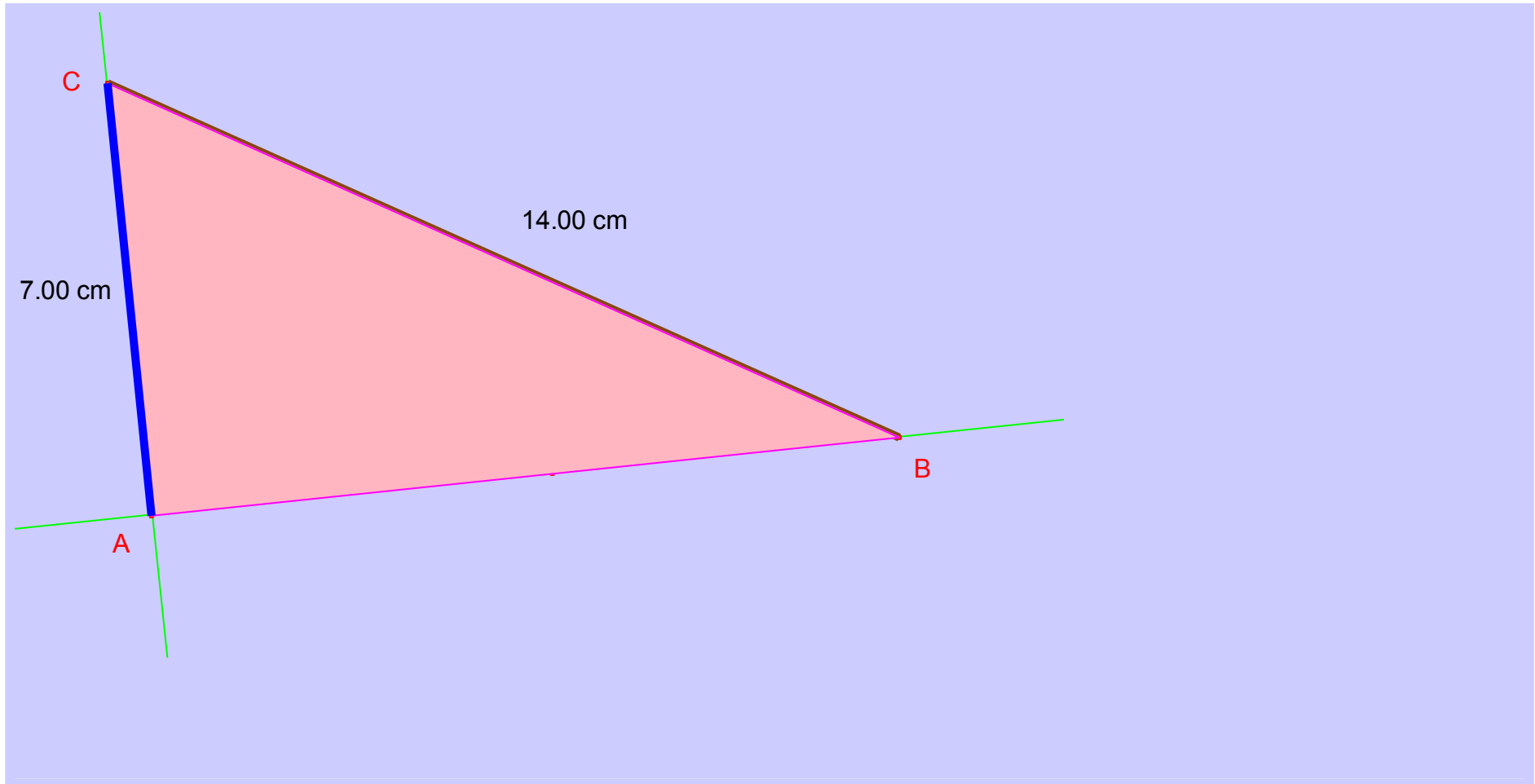


## Activitățile experimentului:

- *construcția unui triunghi dreptunghic cu un unghi de  $15^\circ$*



- *teorema unghiului de  $30^\circ$*



**Activitățile de învățare proiectate pentru elevi sunt:**

**ETAPA I**

Se reactualizează cunoștințele necesare în lecția nouă:

- Triunghi dreptunghic;
- Măsura unghiurilor

- Mediană;
- Înălțime;
- Teorema unghiului de  $30^\circ$ .

Se enunță teorema unghiului de  $15^\circ$ , se descriu etapele demonstrației și sunt grupați elevi pentru a redacta demonstrația în echipă.

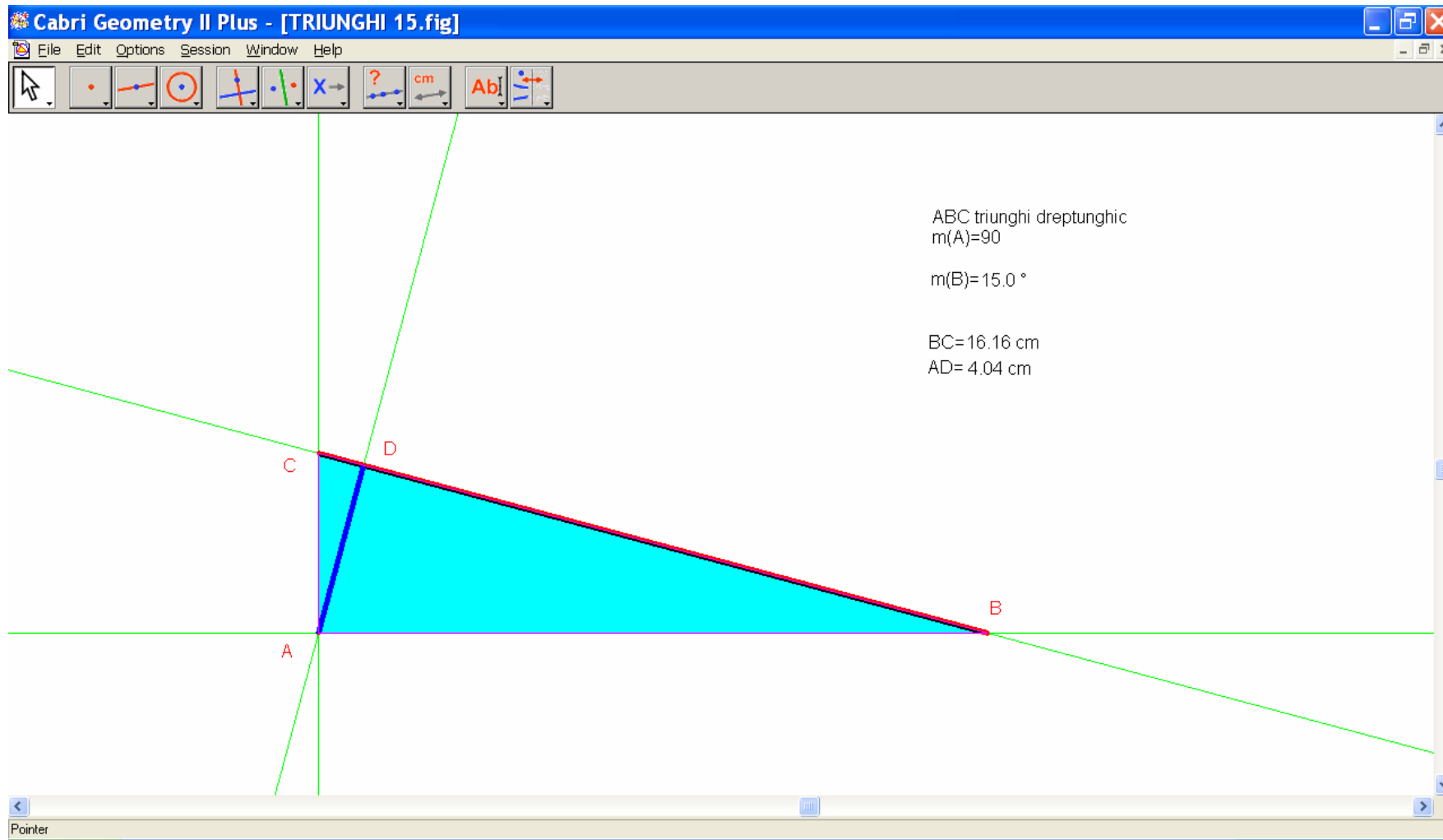
Se verifică activitatea elevilor și se corectează eventualele greșeli.

### **ETAPA a II-a**

Elevii sunt grupați la calculatoare și experimentează aplicația propusă.

Construiesc triunghiuri dreptunghice cu un unghi de  $15^\circ$  și înălțimea corespunzătoare ipotenuzei.

Măsoară lungimea acestei înălțimi și o compară cu sfertul lungimii ipotenuzei verificând rezultatul teoretic obținut.



### ***Etapa a III - a***

Se rezolvă probleme în care se utilizează rezultatul obținut.



## Evaluare

<b>Rubrică</b>	<b>Începător</b>	<b>Mediu</b>	<b>Expert</b>
1. Nivelul de participare la discuții.	Dorește să răspundă dar nu reușește să ducă răspunsurile până la sfârșit.	Răspunde corect dar nu la toate întrebările	Răspunde corect și rapid la toate întrebările
2. Gradul de cunoaștere a noțiunilor necesare lecției noi	Cunoaște doar parțial noțiunile necesare și se exprimă cu dificultate	Cunoaște majoritatea noțiunilor dar are nevoie de ajutor pentru a se exprima	Cunoaște temeinic noțiunile
3. Capacitatea de a construi: drepte paralele, drepte perpendiculare, mediane, unghiuri și de a le aplica în demonstrații	Construiește drepte paralele, perpendiculare, unghiuri numai cu ajutor	Construiește drepte paralele, perpendiculare, unghiuri și aplică cunoștințele în demonstrații cu ajutor	Construiește drepte paralele, perpendiculare, unghiuri și aplică cunoștințele în demonstrații cu argumentarea afirmațiilor făcute
4. Capacitatea de a măsura unghiuri și segmente cu ajutorul aplicației propuse	Utilizează aplicația cu dificultate datorită lipsei de experiență în utilizarea calculatorului și nestăpânirii cunoștințelor de geometrie	Utilizează aplicația dar nu observă toate aspectele geometrice	Utilizează aplicația și verifică toate proprietățile demonstrate
<b>Rezultatul evaluării</b>	<b>5 - 6</b>	<b>7 - 8</b>	<b>9 - 10</b>

Fișa de evaluare se va completa pentru elevii care vor lucra efectiv la calculator ca reprezentanți ai grupelor.





## Concluzii

Tema propusă este importantă deoarece implică folosirea unui set de cunoștințe anterioare – triunghi dreptunghic, înălțime, teorema unghiului de  $30^\circ$ , mediana, mediana relativă la ipotenuză într-un triunghi dreptunghic. Este un bun prilej de recapitulare a unei părți a materiei și de evaluare a performanței.

Folosirea calculatorului, a aplicației care permite elevilor să observe direct, dinamic proprietățile demonstrate, este un punct de mare atractivitate dar și de eficiență ușurând reținerea noțiunilor.

Profesor Turcu Adrian

Școala Șerban Cioculescu Găești

---