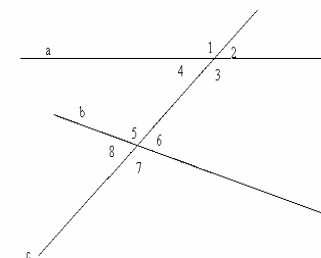




CRITERII DE PARALELISM

Lecție proiectată de: ALEXANDRESCU ELENA



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

Introducere

Lecția are ca scop descoperirea de către elevii a criteriilor de paralelism.

Obiective cadru:

1. Dezvoltarea capacității de explorare / investigare și rezolvarea de probleme;
2. Dezvoltarea capacității de a comunica, utilizând limbajul matematic.

Obiective de referință:

1. Să descopere, să recunoască, să completeze succesiuni de numere (măsuri de unghiuri) deduse prin măsurare și comparare;
2. Să analizeze veridicitatea unor rezultate obținute prin măsurare sau prin calcul;
3. Să prezinte într-o manieră clară, corectă, concisă, oral sau scris, succesiunea operațiilor din rezolvarea unei probleme, folosind terminologia și notațiile adecvate.

Obiective operaționale:

- să recunoască perechile de unghiuri formate de două drepte cu o secantă;
- să stabilească poziția a două drepte tăiate de o secantă, dacă se formează sau nu perechi de unghiuri congruente;
- să descopere și să completeze reguli-criterii privind măsurile unghiurilor deduse prin măsurare și comparare;

- să analizeze veridicitatea unor rezultate obținute prin măsurare, prin utilizarea programului Cabri;
- să demonstreze prin reducere la absurd atât teorema de existență a dreptelor paralele, cât și teorema reciprocă de existență a dreptelor paralele;
- să rezolve probleme utilizând noțiunile învățate.

Timp alocat: 2 ore



Activitățile experimentului

Elevii clasei sunt împărțiți în grupe de câte 5, fiecare grupă având un responsabil.

Activitățile de învățare proiectate pentru elevi:

I. Elevilor li se cere:

- a) - Să construiască două drepte tăiate de o secantă și să numească perechile de unghiuri care se formează (**Fig.1**).
Fiecare grupă trebuie să numească o pereche de unghiuri.

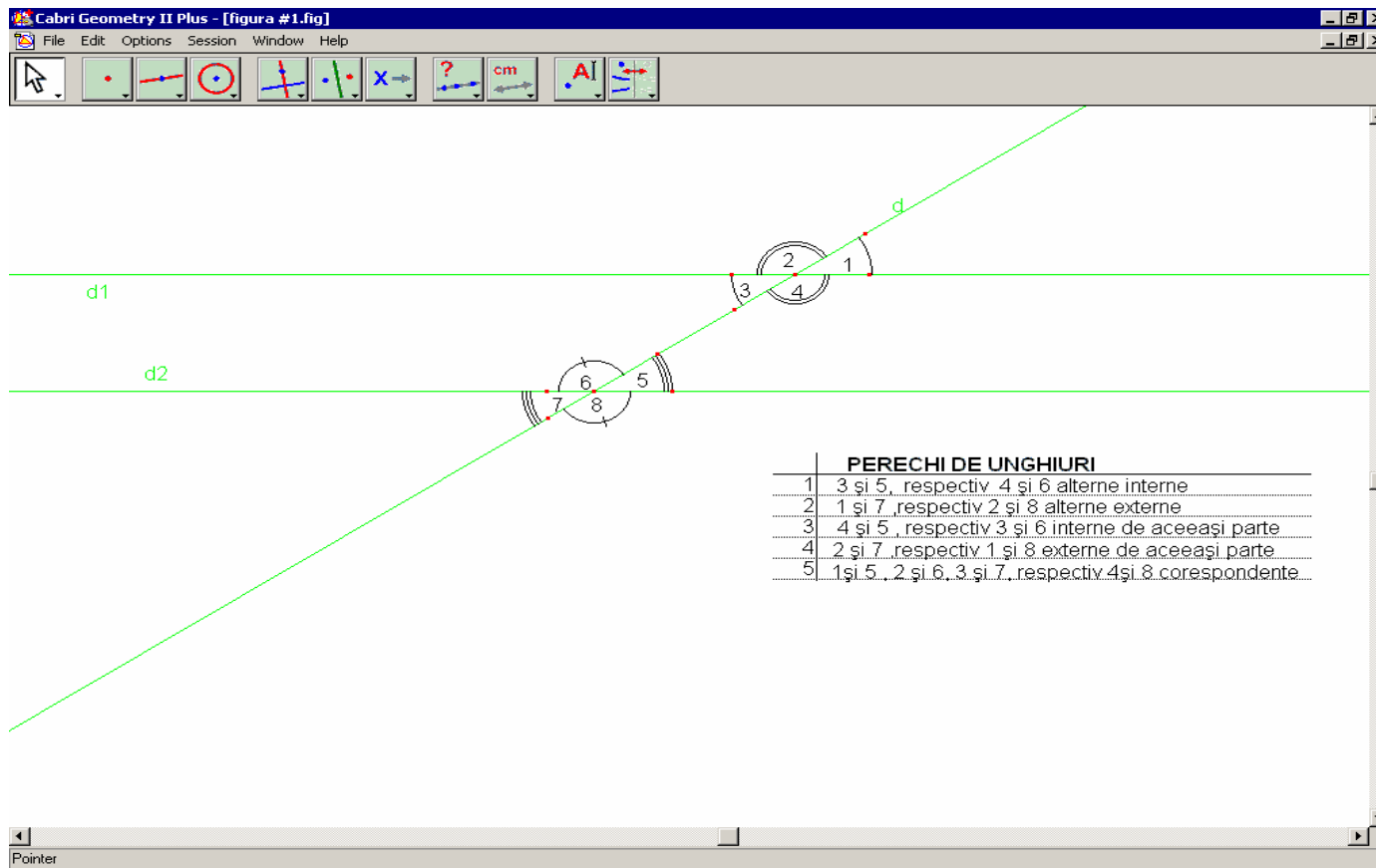


Figura 1

II. Elevilor li se cere:

a) - Să construiască două drepte tăiate de o secantă (conturând marginile unui echer), urmărind modelul construcției oferit de profesor.

Fiecare grupă trebuie să cerceteze ce relații sunt îndeplinite între perechile de unghiuri numite anterior de către grupa respectivă (**Fig.2**).

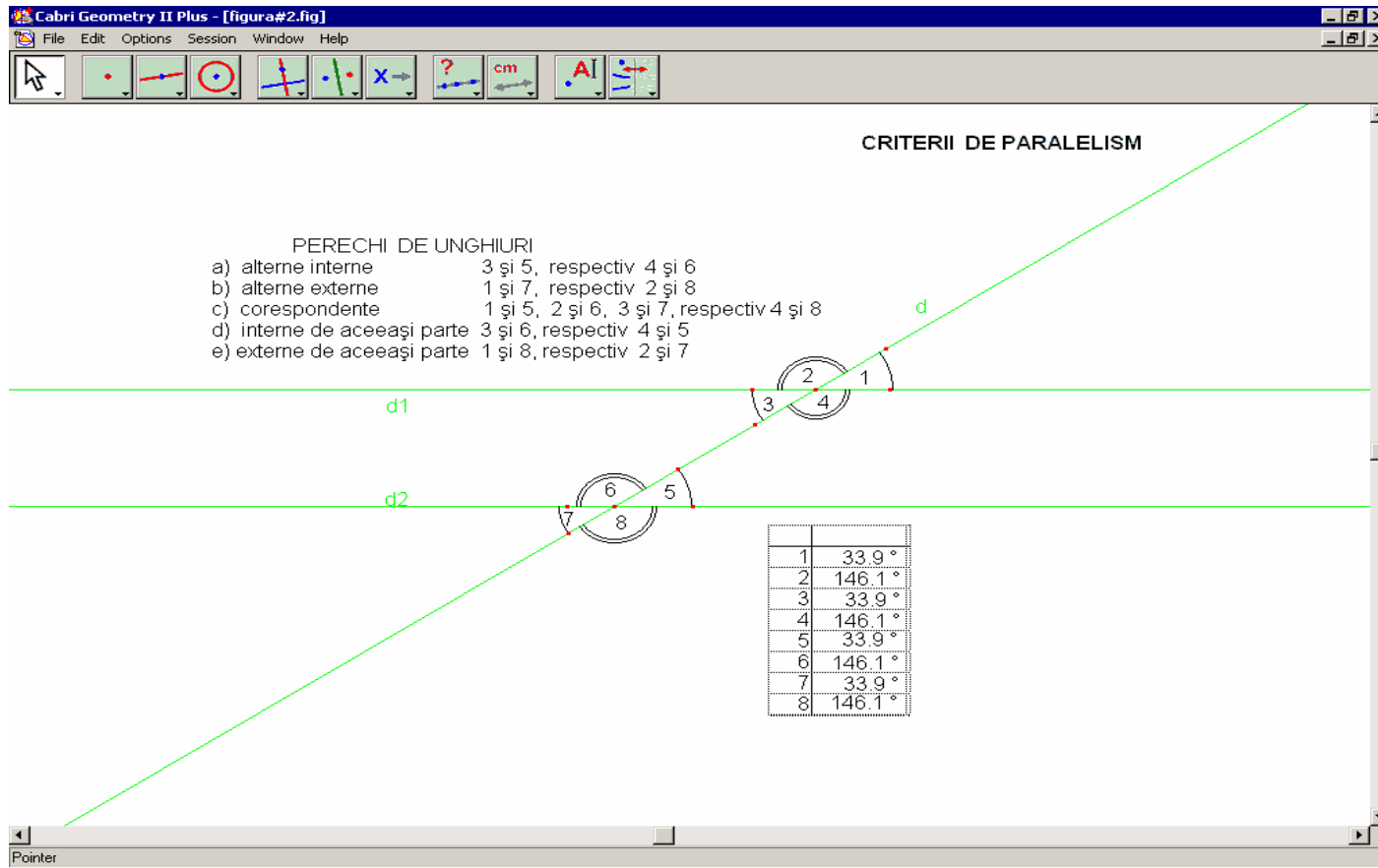
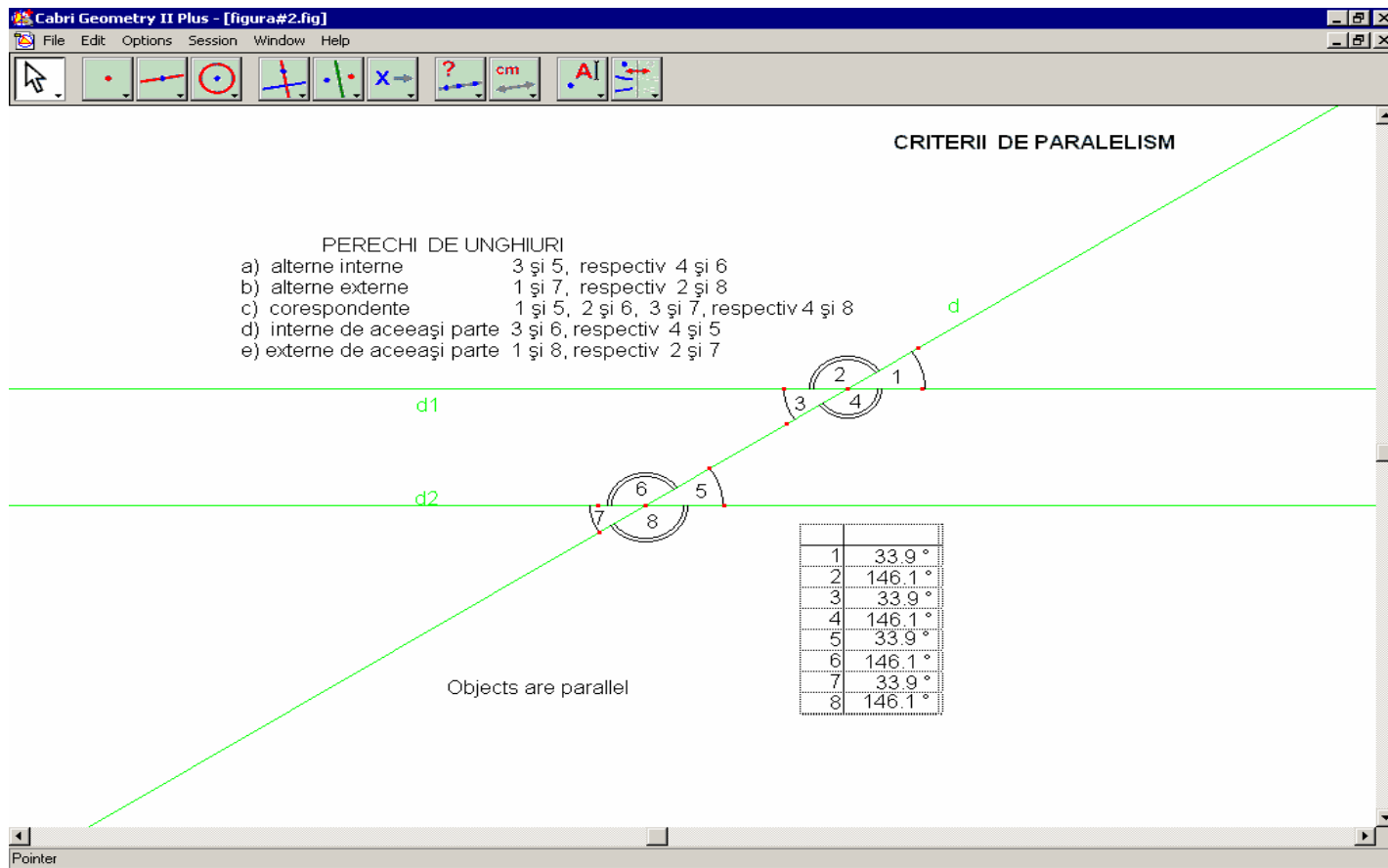


Figura 2

b) – Să întocmească câte un tabel și să noteze măsurile unghiurilor, stabilind poziția dreptelor d1 și d2. Fiecare grupă, prin liderul ei, încearcă să enunțe un criteriu de paralelism.



c) - Să demonstreze teorema de existență a dreptelor paralele (**Fig.3**).

Fiecare grupă are la dispoziție figura realizată în Cabri și în decursul a 5 minute trebuie să formuleze idei despre demonstrația teoremei.

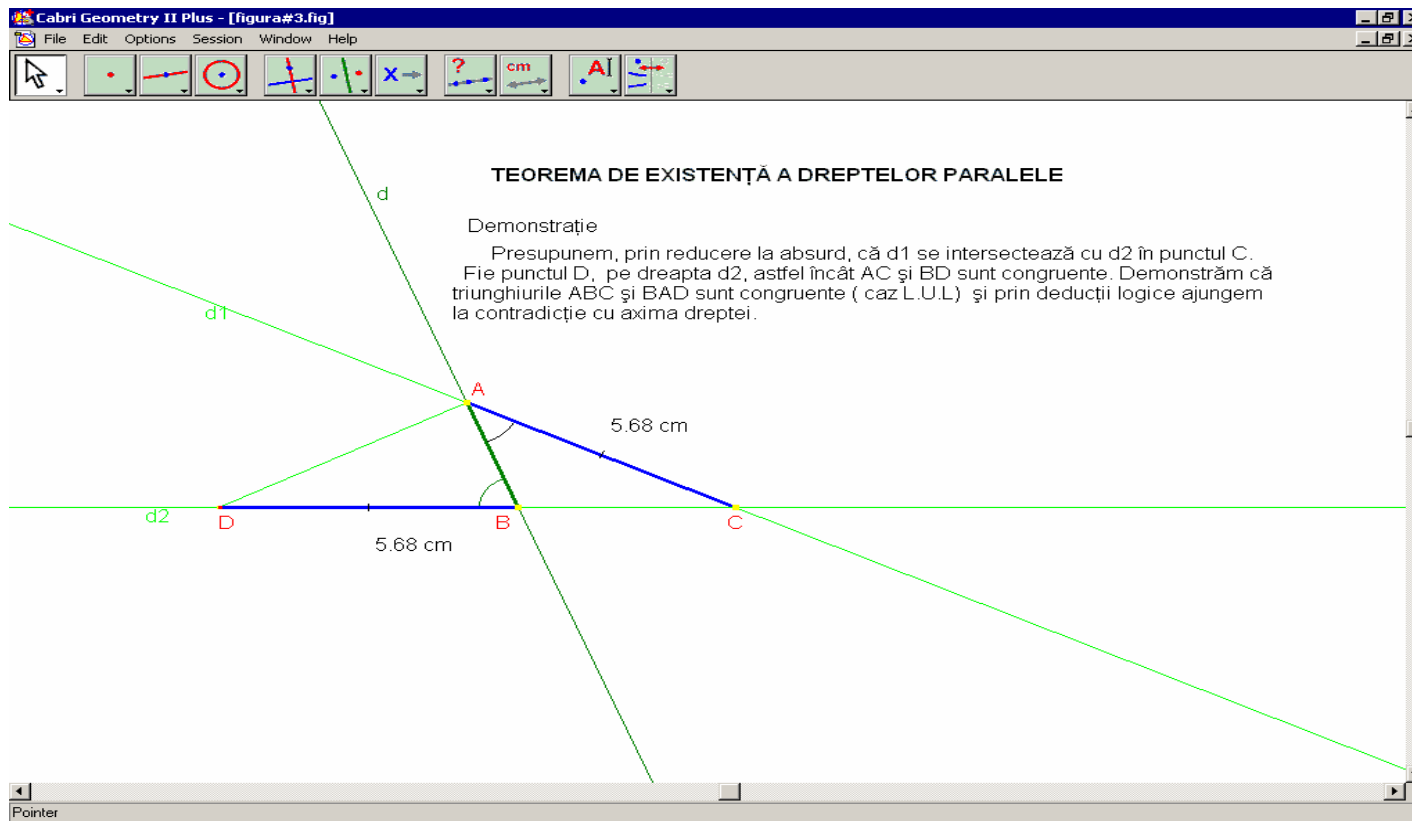


Figura 3

III. Elevilor li se cere :

a) - Să construiască două drepte paralele;

Fiecare grupă trebuie să descopere cum sunt perechile de unghiuri formate de cele două drepte paralele tăiate de o secantă (Fig.4).

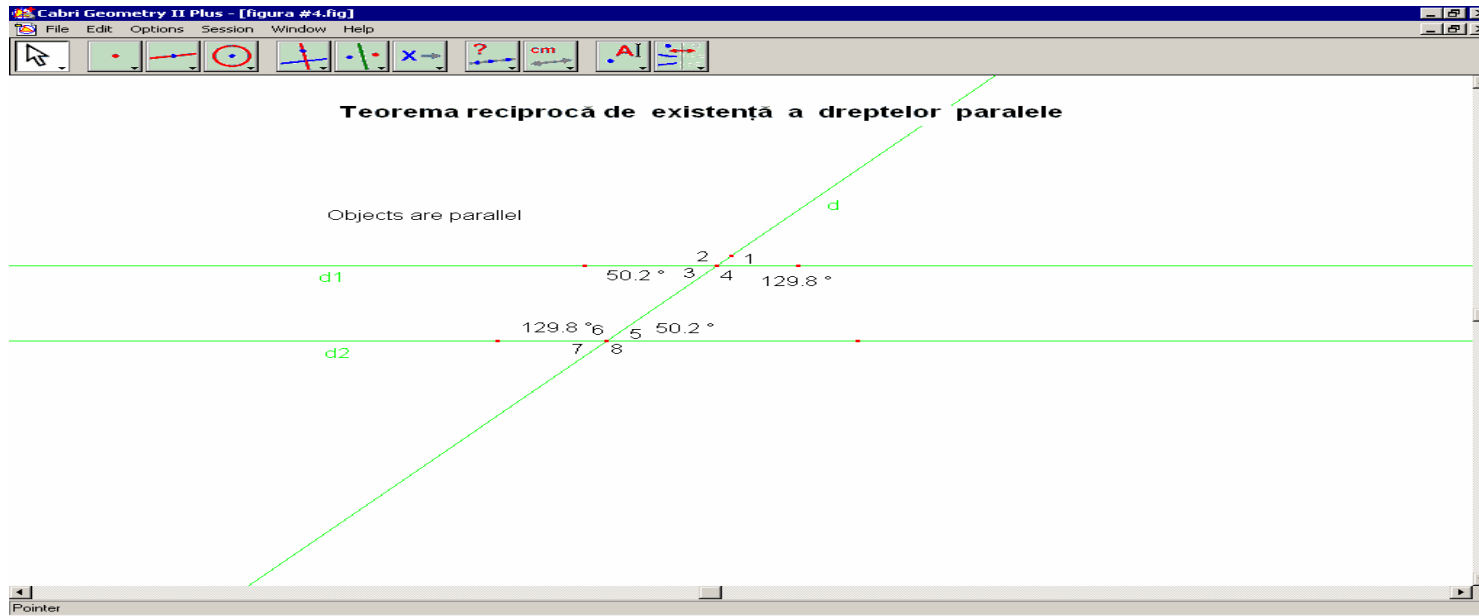


Figura 4

- b)** – Liderul fiecărei grupe va încerca să formuleze criteriul pentru perechile de unghiuri studiate de grupa sa.
- c)** – Să demonstreze teorema reciprocă de existență a dreptelor paralele (**Fig.5**)

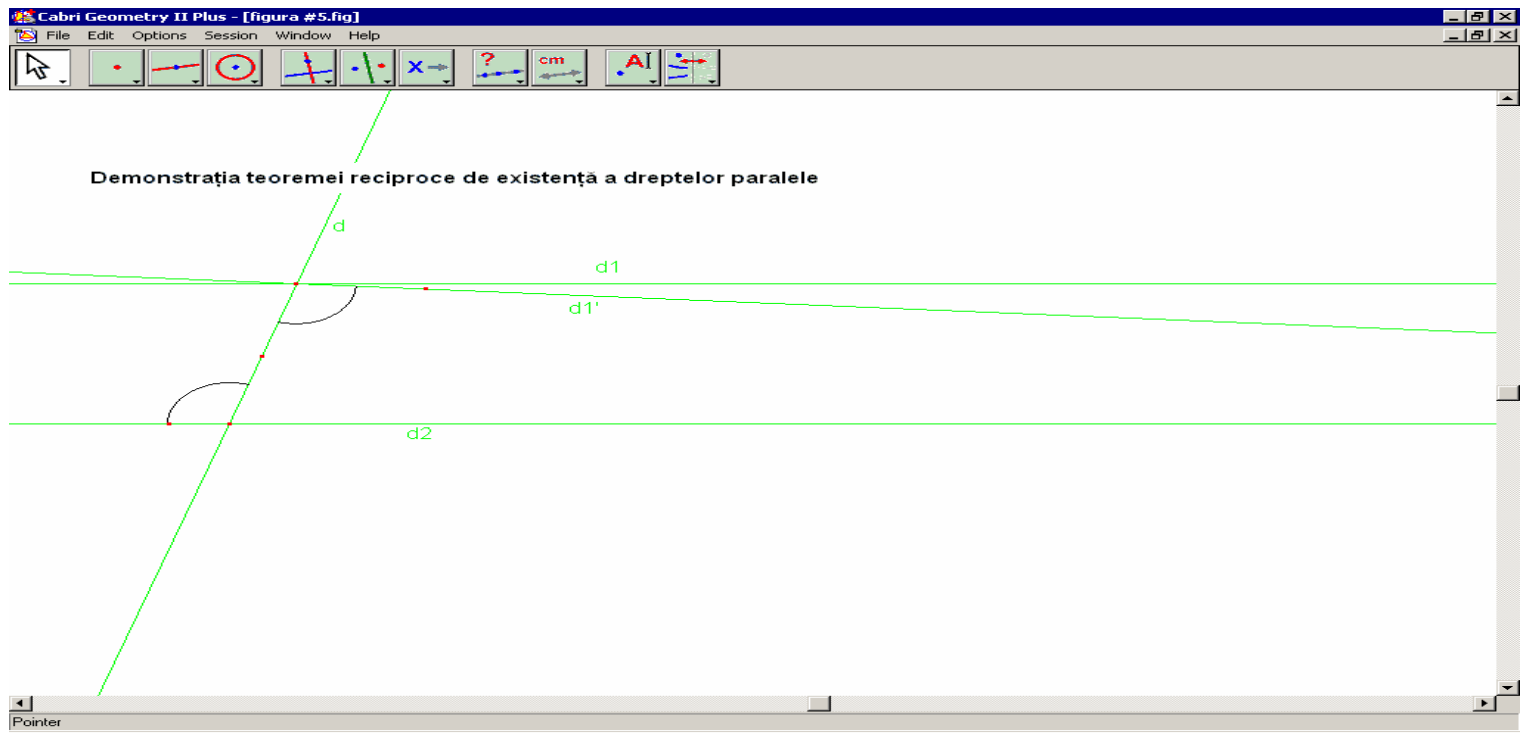


Figura 5

IV. Elevilor li se cere să aplice ceea ce au descoperit, în probleme (Fig.6).

Cabri Geometry II Plus - [figura #6.fig *]

File Edit Options Session Window Help

Problemă
Ip. ABC triunghi
[BB' bisectoarea unghiului ABC
BB' || MN

Ci. Demonstrați că unghiurile
BMN și BNM sunt congruente

Pointer

Figura 6

SUS



Evaluare

După parcurgerea etapelor menționate anterior elevilor li se aplică un test de evaluare („Evaluare_criterii de paralelism”) legat de noțiunile predate. Evaluarea rezultatelor obținute de elevi în urma aplicării acestui test se va face pe baza următoarelor criterii:

Rubrică	Începător	Mediu	Expert
Implicarea în activități	<p>a) Să construiască două drepte paralele;</p> <p>b) Să reușească să stabilească poziția dreptelor care formează perechile de unghiuri alterne interne congruente, atunci când sunt date măsuri de unghiuri sau trebuie să măsoare unghiurile;</p> <p>c) Să poată stabili cum sunt perechile de unghiuri alterne interne formate de două drepte paralele și cel puțin încă o pereche de unghiuri din cele discutate.</p>	<p>a) Să construiască două drepte paralele;</p> <p>b) Să reușească să stabilească poziția dreptelor care formează perechi de unghiuri congruente sau suplimentare, după caz;</p> <p>c) Să poată stabili cum sunt oricare din perechile de unghiuri formate de două drepte paralele;</p> <p>d) Să calculeze diverse unghiuri când dreptele sunt paralele sau să cerceteze dacă dreptele sunt paralele sau concurente când sunt date anumite măsuri de unghiuri.</p>	<p>a) Să construiască două drepte paralele;</p> <p>b) Să reușească să stabilească poziția dreptelor care formează perechi de unghiuri congruente sau suplimentare, după caz;</p> <p>c) Să poată stabili cum sunt oricare din perechile de unghiuri formate de două drepte paralele;</p> <p>d) Să calculeze diverse unghiuri când dreptele sunt paralele sau să cerceteze dacă dreptele sunt paralele sau concurente când sunt date anumite măsuri de unghiuri;</p> <p>e) Să aplice teoremele învățate în diverse probleme.</p>
Înțelegerea conceptelor	<p>a) Știe să formuleze teorema de existență a dreptelor paralele;</p> <p>b) Știe să formuleze teorema reciprocă de existență a dreptelor paralele.</p>	<p>a) Știe să formuleze, în aplicații, teorema de existență a dreptelor paralele și o parte din consecințele acesteia;</p> <p>b) Știe să formuleze, în aplicații, teorema reciprocă de existență a dreptelor paralele și o parte din consecințele acesteia.</p>	<p>a) Știe să formuleze, în aplicații, teorema de existență a dreptelor paralele și a consecințelor acesteia;</p> <p>b) Știe să formuleze, în aplicații, teorema reciprocă de existență a dreptelor paralele și a consecințelor acesteia.</p> <p>c) Poate să formuleze alte observații legate de aceste teoreme și consecințele acestora.</p>



Concluzii

Perechile de unghiuri formate de două drepte intersectate de o secantă sunt: alterne interne, alterne externe, interne de aceeași parte, externe de aceeași parte, corespondente.

Teorema de existență a dreptelor paralele: Dacă două drepte formează cu o secantă unghiuri alterne interne congruente, atunci dreptele sunt paralele.

Consecințe: Dacă două drepte formează cu o secantă perechi de unghiuri:

1. interne de aceeași parte suplementare;
 2. alterne externe congruente;
 3. externe de aceeași parte suplementare;
 4. corespondente congruente,
- atunci dreptele sunt paralele

Teorema reciprocă de existență a dreptelor paralele: Două drepte paralele formează cu o secantă unghiuri alterne interne congruente.

Consecințe: Două drepte paralele formează cu o secantă perechi de unghiuri:

1. interne de aceeași parte suplementare;
2. alterne externe congruente;
3. externe de aceeași parte suplementare;
4. corespondente congruente.

În cadrul acestei lecții s-a urmărit introducerea conceptelor teoretice prin intermediul unor instrumente diferite de cele clasice (creta și buretele). Elevii trebuie să își însușească cunoștințele matematice prin intermediul utilizării instrumentelor virtuale, o alternativă modernă la cele clasice.