



**COLEGIUL de ȘTIINȚE ale NATURII**  
**“EMIL RACOVIȚĂ”**  
**Str. Armoniei, nr. 6, Brașov**  
**Tel: 0268.424.084**  
**CUI: 29379248**



MINISTERUL EDUCAȚIEI  
ȘI CERCETĂRII

---

**Proiect de activitate didactică**

DISCIPLINA: Matematică

PROFESOR: Uretu Bogdan Ion

UNITATEA DE ÎNVĂȚĂMÂNT: Colegiul de Științe ale Naturii "Emil Racoviță" Brașov

CLASA: a XI-a C

DATA: 18.12.2020

TEMA LECȚIEI: Aplicații ale determinantilor în geometrie

TIPUL LECȚIEI: Comunicare de noi cunoștințe

DURATA: 50 minute

**COMPETENȚE SPECIFICE:**

1. Asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces
2. Aplicarea algoritmilor de calcul cu matrice în situații practice
3. Optimizarea rezolvării unor probleme sau situații – problemă prin alegerea unor strategii și metode adecvate (de tip algebric, vectorial, analitic, sintetic)

**OBIECTIVE OPERAȚIONALE:**

a) cognitive:

1. Să calculeze determinantul unei matrice
2. Să determine ecuația unei drepte folosind determinantii de ordinul 3
3. Să cunoască și să aplice condiția de coliniaritate a trei puncte

b) afective:

- 1) Concentrarea atenției la lecție
- 2) Dezvoltarea spiritului de observație, al concentrării în rezolvare
- 3) Stimularea curiozității și dezvoltarea interesului pentru studiul matematicii



**STRATEGII DIDACTICE:**

- a) Metode și procedee: conversația euristică, exercițiul, explicația, problematizarea, demonstrația;
- b) Mijloace de realizare: tabla virtuală, fișă de lucru;
- c) Forme de organizare: - frontală  
- individuală

**DESFĂȘURAREA LECȚIEI:**

Momentele lectiei	Obiective	Conținutul lecției	Strategii didactice	
			Metode, procedee	Forme de organizare
I.Moment organizatoric (3 min)	Ob1.	Se face prezența și se asigură condițiile optime pentru desfășurarea lecției.	conversația	frontală
II. Verificarea temei (5 min)	Oa1. Oa2. Oa3.	Se va verifica efectuarea temei. Dacă există exerciții la care elevii au întâmpinat dificultăți acestea se discută, iar elevii primesc indicații de rezolvare.	conversația exercițiul explicația	frontală și individuală
III.Reactualizarea cunoștințelor (5 min)	Ob1. Ob2. Ob3.	Elevii vor raspunde la urmatoarele întrebări adresate de profesor: - Care este ecuația carteziană generală a unei drepte? - Care este ecuația unei drepte ce trece prin două puncte distincte? - Care este condiția ca un punct de coordonate date să aparțină unei drepte?	conversația euristică	frontală și individuală
IV. Anunțarea temei și a obiectivelor (2 min)	Ob1. Ob3.	Se scrie pe tablă data și titlul lecției: „Aplicații ale determinanților în geometrie” . Se precizează obiectivele. Elevii își notează în caiete și conștientizează obiectivele.	conversația euristică	frontală și individuală



**COLEGIUL de ȘTIINȚE ale NATURII**  
**“EMIL RACOVIȚĂ”**  
**Str. Armoniei, nr. 6, Brașov**  
**Tel: 0268.424.084**  
**CUI: 29379248**



MINISTERUL EDUCAȚIEI  
ȘI CERCETĂRII

V. Dirijarea învățării (20 min)	Oa1. Oa2. Oa3. Ob1. Ob2. Ob3.	Profesorul prezintă elevilor aplicațiile determinantilor în geometrie. Pornind de la ecuația dreptei determinată de două puncte distincte studiată în clasa a X-a se scrie ecuația drepteii cu ajutorul determinantilor. Apoi punându-se condiția ca un punct să aparțină unei drepte se deduce condiția de coliniaritate a trei puncte. Profesorul propune elevilor rezolvarea unor exerciții din fișa de lucru.	conversația euristică explicația problematizarea exercițiul demonstrația	frontală și individuală
VI. Asigurarea feedback-ului (10 min)	Oa1. Oa2. Oa3.	Pentru asigurarea feedback-ului profesorul va posta elevilor în aplicația classroom o fișă de tip chestionar pentru care vor primi imediat punctajul.	exercițiul explicația conversația euristică	individuală
VII. Evaluarea progresului realizat (3 min)	Ob2. Ob3.	Se vor analiza răspunsurile și punctajele primite de elevi sub forma unor statistici, se vor face aprecieri cu privire la răspunsurile date și participarea la lecție.	conversația	frontală și individuală
VIII. Tema pentru acasă (2 min)	Ob3.	Aplicațiile nerezolvate din fișa de lucru vor rămâne ca temă pentru acasă.	conversația	frontală

## FIȘĂ DE LUCRU

1. Să se scrie ecuația dreptei determinată de punctele:

a)  $A(2,3)$  și  $B(5,3)$

b)  $A(-1,3)$  și  $B(-5,4)$

c)  $A(-1,2)$  și  $B(-1,4)$

2. Să se verifice dacă punctele următoare sunt coliniare:

a)  $A(-2,5)$ ,  $B(2,-3)$ ,  $C(-1,4)$

b)  $A(1,-1)$ ,  $B(3,-3)$ ,  $C(5,-5)$

3. Să se determine parametrul real  $m$  astfel încât punctele  $A$ ,  $B$ ,  $C$  sunt coliniare, unde

$$A(1-m,2), B(m,0), C(1,2m)$$

4. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $O(0,0)$  și  $A_n(n, n + 2), \forall n \in \mathbb{N}$

a) Să se determine ecuația dreptei  $A_0A_1$

b) Să se demonstreze că punctele  $A_0$ ,  $A_1$ ,  $A_2$  sunt coliniare.

5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $O(0,0)$  și  $A_n(n, 2n + 1), \forall n \in \mathbb{N}$

a) Să se determine ecuația dreptei  $A_1A_2$

b) Să se demonstreze că toate punctele  $A_n(n, 2n + 1), \forall n \in \mathbb{N}$  sunt coliniare.

6. Să se demonstreze că toate punctele  $A(7,4)$ ,  $B(a,a)$  și  $C(3,-2) \forall a \in \mathbb{R}$

a) Pentru  $a = -2$  să se determine ecuația dreptei care trece prin punctele  $B$  și  $C$ .

b) Să se determine  $a \in \mathbb{R}$ , astfel încât punctele  $B$ ,  $C$  și  $M(x,-2)$  sunt coliniare, pentru orice  $x \in \mathbb{R}$

## FIȘĂ feedback

1. Să se scrie ecuația dreptei determinată de punctele:  $A(1,3)$  și  $B(5,4)$ .
2. Să se verifice dacă punctele  $A(4,1)$ ,  $B(-1, -9)$  și  $C(2, -3)$  sunt coliniare.
3. Să se determine parametrul real  $m$  astfel încât punctele  $A$ ,  $B$ ,  $C$  sunt coliniare, unde  $A(-m,1)$ ,  $B(1,m)$ ,  $C(0,1)$ .