



**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 D

DATA: 18.12.2020

TEMA LECȚIEI: Asimptote verticale.

TIPUL LECȚIEI: Comunicare de noi cunoștințe

DURATA: 50 minute

**COMPETENȚE SPECIFICE:**

1. Caracterizarea unor funcții utilizând reprezentarea geometrică a unor cazuri particulare
2. Interpretarea unor proprietăți ale funcțiilor cu ajutorul reprezentărilor grafice
3. Exprimarea cu ajutorul noțiunilor de limită, continuitate, derivabilitate, monotonie, a unor proprietăți cantitative și calitative ale unei funcții
4. Utilizarea reprezentării grafice a unei funcții pentru verificarea unor rezultate și pentru identificarea unor proprietăți

**OBIECTIVE OPERAȚIONALE:**

- a) cognitive:
  1. Să identifice funcțiile care admit asimptote verticale
  2. Să cunoască modalitățile de determinare a asimptotelor verticale ale unei funcții
  3. Să determine asimptotele verticale ale unei funcții
- 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;
- b) Mijloace de realizare: tabla virtuală, fișă de lucru, aplicația Desmos;
- 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.	Se reamintește și se notează pe tabla virtuală ecuația explicită a unei drepte : $y = mx + n$ , a unei drepte verticale : $x = a(\text{constant})$ și a unei drepte orizontale $y = b(\text{constant})$ . Un punct $a \in \bar{R}$ este un punct de acumulare pentru o mulțime $A$ nevidă, inclusă în mulțimea numerelor reale, dacă orice vecinătate $V$ a lui $a$ mai conține și alte puncte din $A$ , diferite de $a$ . Pentru reprezentarea grafică a unei funcții, sunt importante asimptotele unei funcții.	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

IV. Anunțarea temei și a obiectivelor (2 min)	Ob1. Ob3.	Se scrie pe tabla virtuală data și titlul lecției: “Asimptote verticale”. Se precizează obiectivele. Elevii își notează în caiete și conștientizează obiectivele.	conversația euristică	frontală și individuală
V. Dirijarea învățării (25 min)	Oa1. Oa2. Oa3. Ob1. Ob2. Ob3.	Profesorul prezintă elevilor noțiunea de asimptotă în general, apoi noțiunea de asimptotă verticală a unei funcții. Profesorul definește asimptota verticală, prezintă elevilor câteva exemple, iar pentru o mai bună înțelegere a acestora se folosește aplicația Desmos pentru a reprezenta grafic unele funcții împreună cu asimptotele lor determinate la exerciții. Profesorul propune elevilor rezolvarea unor exerciții din fișa de lucru.	conversația euristică explicația problematizarea exercițiul	frontală și individuală
VI. Asigurarea feedback-ului (5 min)	Oa1. Oa2. Oa3.	Elevii vor avea la dispoziție 5 minute pentru a rezolva individual un exercițiu din fișa de lucru, indicat de profesor. Profesorul va desemna un elev care să prezinte rezolvarea.	exercițiul explicația conversația euristică	individuală
VII. Evaluarea progresului realizat (3 min)	Ob2. Ob3.	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 determine asimptotele verticale pentru următoarele funcții:

a)  $f: (-\infty, 1) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{1}{x-1}$

b)  $f: (3, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{1}{x-3}$

c)  $f: D \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x^2}{x^2-4}$ , unde  $D$  este domeniul maxim de definiție

2. Să se determine asimptotele verticale pentru funcțiile  $f: D \rightarrow \mathbb{R}$ , unde  $D$  este domeniul maxim de definiție:

a)  $f(x) = \frac{x^2-x+1}{x+3}$

b)  $f(x) = \frac{2x^2-7x+3}{x}$

c)  $f(x) = \frac{x}{(x-1)(x-2)}$

d)  $f(x) = \frac{2x+1}{x+2}$

e)  $f(x) = \ln(x^2 - 5x + 6)$

f)  $f(x) = \sqrt{\frac{1}{(x+1)(x-1)}}$

g)  $f(x) = \frac{\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}}$

h)  $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-2x}}$