

Matematică

Clasa a X-a – 4 ore

Domeniul de conținut: Mulțimi de numere

Unitatea de învățare: Logaritmi

Exemplificare – Elemente de proiectare a unității de învățare

Conținuturi (detalii)	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
[se menționează detalieri de conținut care explicitează anumite parcurșuri]	[se precizează nr. criterial al competențelor specifice din programa școlară]	[vizate/recomandate de programa școlară sau altele adecvate pentru realizarea competențelor specifice]	[se precizează resurse de timp, de loc, material didactic, forme de organizare a clasei]	[se menționează metodele, instrumentele sau modalitățile de evaluare utilizate]
L1. Logaritmul unui număr real pozitiv		Recapitularea noțiunilor necesare, învățate anterior (noțiunile-ancoră) <i>Elemente de conținut vizate:</i> <i>puteri cu exponent rațional, irațional și real ale unui număr pozitiv; operații cu puteri, proprietăți ale puterilor</i>	<i>Formular Google forms</i>  Activitate individuală	Administrarea probei Corectarea probei Oferirea de feedback personalizat  Identificarea elevilor care necesită suport remedial
	<b>1.1.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicarea definiției logaritmului într-o bază pozitivă, diferită de 1</li><li>• Verificarea echivalenței dintre egalitățile <math>\log_a x = y</math> și <math>x = a^y</math></li><li>• Calcularea unor logaritmi în care exponentul este o putere cu exponent real a bazei</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Fișa de lucru 1</i> – exercițiul 1 Activitate frontală</li><li>• <i>Fișa de lucru 1</i> – exercițiul 2 Activitate pe grupe</li><li>• <i>Fișa de lucru 1</i> – exercițiul 3</li><li>• Activitate frontală</li></ul>	Evaluare prin sondaj Prezentarea activității din fiecare grupă
	<b>2.1.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stabilirea mulțimii de valori ale unui număr real <math>x</math> pentru care este definit un anumit logaritm (cu <math>x</math> aflat în argumentul sau/și la baza logaritmului)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Fișa de lucru 1</i> – exercițiul 4 Activitate pe grupe</li></ul>	Prezentarea activității din fiecare grupă

Conținuturi (detalieri)	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
L2. Proprietăți ale logaritmilor Operații cu logaritmi	3.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corelarea proprietăților logaritmilor cu proprietățile puterilor cu exponent real</li> <li>• Operații de adunare/scădere a doi sau mai mulți logaritmi cu aceeași bază</li> <li>• Calcule cu logaritmi în care argumentul sau baza sunt scrise sub forma unor puteri</li> <li>• Calcule cu numere reale în care intervin logaritmi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fișa de lucru 2</i> – exercițiile 1 - 2 diferențiate pe nivel de dificultate</li> <li>• Activitate diferențiată</li> </ul>	Verificare și feedback pe grupe
	5.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea proprietăților logaritmilor pentru stabilirea unor relații de egalitate și pentru rezolvarea unor ecuații</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fișa de lucru 2</i> – exercițiile 3 - 4</li> <li>• Activitate frontală</li> </ul>	Discuție frontală
L3. Calcule cu logaritmi - schimbarea bazei unui logaritm	3.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea formulei de schimbare a bazei unui logaritm pentru efectuarea unor calcule cu logaritmi</li> <li>• Utilizarea formulei de schimbare a bazei unui logaritm pentru demonstrarea unei identități</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fișa de lucru 3</i> – exercițiul 1</li> <li>• Activitate frontală</li> <li>• <i>Fișa de lucru 3</i> – exercițiul 2</li> <li>• Activitate frontală</li> </ul>	Discuție frontală
	2.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compararea a două numere reale scrise sub forma unor logaritmi</li> <li>• Aproximarea unor numere reale scrise sub formă de logaritmi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fișa de lucru 3</i> – exercițiile 3 - 4</li> <li>• Activitate individuală, urmată de verificarea rezolvării frontale</li> </ul>	Evaluare prin sondaj
L4. Calcule cu logaritmi - operația de logaritmare	4.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea formulei de schimbare a bazei unui logaritm în operațiile cu logaritmi, în vederea optimizării calculelor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fișa de lucru 4</i> – exercițiile 1 - 2</li> <li>• Activitate diferențiată pe nivel de dificultate</li> </ul>	Verificare și feedback pe grupe
	5.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea unor metode specifice calculului cu logaritmi pentru demonstrarea unor egalități/inegalități sau pentru rezolvarea unor ecuații</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fișa de lucru 4</i> – exercițiul 3</li> <li>• Activitate frontală</li> </ul>	Evaluare prin sondaj
	6.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea operației de logaritmare a unui produs pentru demonstrarea unor egalități/inegalități sau pentru rezolvarea unor ecuații</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fișa de lucru 4</i> – exercițiile 4 - 5</li> <li>• Discuție dirijată</li> </ul>	Feedback frontal

Conținuturi (detalieri)	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
L5. Evaluare sumativă	1.1. 2.1. 3.1. 4.1. 5.1. 6.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluare sumativă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test de evaluare/Google forms</li> <li>Activitate individuală</li> </ul>	Administrarea probei
L6. Activitate remedială	1.1. 2.1. 3.1. 4.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discutarea rezolvării testului de evaluare</li> <li>Activitate remedială</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activitate în perechi</li> </ul>	Corectarea probei Verificare și feedback perechi

### Competențe specifice

- CS 1.1.** Identificarea caracteristicilor tipuri de numere utilizate în algebră și formei de scriere a unui număr real sau complex în contexte specifice.
- CS 2.1.** Determinarea echivalenței între forme diferite de scriere a unui număr, compararea și ordonarea numerelor reale.
- CS 3.1.** Aplicarea unor algoritmi specifici calculului cu numere reale sau complexe pentru optimizarea unor calcule și rezolvarea de ecuații.
- CS 4.1.** Alegerea formei de reprezentare a unui număr real sau complex funcție de contexte în vederea optimizării calculelor.
- CS 5.1.** Alegerea strategiilor de rezolvare în vederea optimizării calculelor.
- CS 6.1.** Determinarea unor analogii între proprietățile operațiilor cu numere reale sau complexe scrise în forme variate și utilizarea acestora în rezolvarea unor ecuații.

### Conținuturi

Noțiunea de logaritm, proprietăți ale logaritmilor, calcule cu logaritmi, operația de logaritmare