

Inspectoratul Școlar Județean Sibiu

**Consfătuirea județeană - Sibiu
- Matematică -
16 septembrie 2022**

NICOLAE SUCIU
nick_suciu@yahoo.co.uk

Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație/Ministerul Educației (CNPEE/ME)

Bogdan Cristescu, director - *Direcția Curriculum, Evaluări și Examene*

Gabriela Streinu-Cercel, director cabinet - matematică

Anca Stoleriu, consilier de specialitate - matematică

Steluța Dan, consilier de specialitate - matematică

Radu Nicolae Gologan, președinte *SSMR*

Cătălin Gherghe, director general *SSMR*

Gabriel Vrînceanu, șef serviciu - *Serviciul Dezvoltare Curriculum*

Ana Elisabeta Naghi, expert – *Corpul de control al ministrului educației*



Teme de discuție

1. Diagnoza procesului educațional, pentru anul școlar 2021-2022, diseminarea activităților de bună practică, precum și identificarea priorităților pentru anul școlar 2022-2023
2. Cadrul normativ privind organizarea procesului de învățământ în anul școlar 2022-2023
3. Repere metodologice
4. Problematika specifică disciplinei Matematică 2022-2023

1. Diagnoza procesului educațional, pentru anul școlar 2021-2022, diseminarea activităților de bună practică

Puncte tari 1

- gradul ridicat de profesionalizare a personalului didactic (97,76% calificați, 62,68% cu gradul didactic I)
- stabilitate ridicată pe post (73,05% titulari);
- derularea unor programe de formare (CRED, CPEEN) în școli/instituții abilitate și în cadrul cursurilor de formare structurate din străinătate, în vederea creșterii calității pregătirii profesional-științifice, didactice și psihopedagogice;
- participare numeroasă la webinar-ile cu tematică legată de educație;
- preocuparea majorității profesorilor formați pentru valorificarea competențelor dobândite, în vederea creșterii calității procesului de predare-învățare-evaluare;

1. Diagnoza procesului educațional, pentru anul școlar 2021-2022, diseminarea activităților de bună practică

Puncte tari 2

- utilizarea – pe scară largă a tehnologiei și a internetului în cadrul orelor de matematică;
- utilizarea curentă în procesul didactic a unor materiale-suport pentru lecție, elaborate în concordanță cu programele școlare, în special la gimnaziu;
- contribuții individuale la elaborarea unor resurse educaționale pentru învățământul gimnazial;
- îmbinarea metodelor clasice de evaluare cu cele alternative, în tot mai multe școli;
- folosirea instrumentelor digitale în vederea realizării evaluării elevilor;



1. Diagnoza procesului educațional, pentru anul școlar 2021-2022, diseminarea activităților de bună practică

Puncte tari 3

- diminuarea ratei de absenteism de la cursuri a elevilor;
- rezultate foarte bune ale elevilor la sfârșitul anului școlar;
- rezultate foarte bune la ENVIII (79,18% medii peste 5) și la examenul de bacalaureat (93,12%, la forma de învățământ zi);
- existența a 16 școli din 129 cu procentaj maxim al notelor peste 5 la EN8 (Colegiul Național „Gheorghe Lazăr” Sibiu cu toți elevii peste 8);
- sprijinirea elevilor în activitatea de performanță prin pregătire la Centrul de Excelență Județean și participarea lor la olimpiade și concursuri școlare;

1. Diagnoza procesului educațional, pentru anul școlar 2021-2022, diseminarea activităților de bună practică

Puncte tari 4

- organizarea unor concursuri școlare interjudețene pentru elevii capabili de performanță (Aurel Vlaicu, Gheorghe Lazăr junior; Goga junior)
- colaborare eficace cu cadrele didactice și cu conducerile unităților de învățământ;
- implicarea profesorilor în viața matematică a județului (olimpiade și concursuri școlare, activități metodice);
- respectarea legislației și a transparenței în actele decizionale, reflectate în numărul redus de sesizări și petiții.

1. Diagnoza procesului educațional, pentru anul școlar 2021-2022, diseminarea activităților de bună practică

Puncte slabe 1

- insuficienta informare a unor cadre didactice asupra noutăților privind legislația școlară, cu implicații directe în (ne)participarea la actul decizional;
- dificultatea încadrării cu personal didactic calificat (2,23% necalificați) sau instabilitate pe post, în unele unități școlare din mediul rural;
- neparticiparea unor cadre didactice la cercurile pedagogice semestriale;
- efort redus al unor cadre didactice privind învățarea contextualizată și proiectarea/desfășurarea unor lecții care să dezvolte gândirea critică;
- preocupare ocazională pentru valorizarea elevilor și pentru stimularea progresului școlar;

1. Diagnoza procesului educațional, pentru anul școlar 2021-2022, diseminarea activităților de bună practică

Puncte slabe 2

- motivație scăzută pentru învățarea matematicii, în unele școli, în special din mediul rural (SG Merghindeal, SG Tălmăcel, SG Alămor, SG Bruiu, SGBuzd, SG Valchid), dar și din urban (SG 11 Sibiu, LTh Mârșa, LThIA Terezianum Sibiu);
- înregistrarea unui număr mare de absențe nemotivate, în special la elevii din învățământul tehnic și profesional;
- existența unor unități școlare care nu asigură calitatea serviciilor educaționale, având procent sub 15% al mediilor peste 5 la examenele naționale (EN8: SG Merghindeal, SG 11 Sibiu; SG Tălmăcel; Bacalaureat: LTh Mârșa);
- disfuncționalități sau comunicare formală, neproductivă, în relația școală-familie și, în unele cazuri, în relația școală-autorități locale;
- rezultatele obținute la examenul de definitivat sub așteptări (31,25% promovați).

1. Diagnoza procesului educațional, pentru anul școlar 2021-2022, diseminarea activităților de bună practică

Exemple de bună practică

- Proiect educațional „Cu gândul la dascălul meu – In memoriam – Profesor Laura Constantinescu”;
- Cerc pedagogic Managementul stresului în mediul educațional, webinar cu participarea a 2 formatori și 100 de cadre didactice;
- Olimpiada Satelor din Transilvania , organizat online cu 177 de elevi din județele: BH, CJ, MM, MR, SM, SJ și SB. S-au acordat 22 de premii, 26 de mențiuni și 47 de mențiuni speciale;
- Concursului Interdisciplinar Mate-Bio-Fizică „Aurel Vlaicu”, 22.01.2022, organizat online cu 1240 de participanți din județele: AB, AG, BZ, GR, HD, MM, OT, SV, VN și SB;
- Concursul de Matematică Aplicată „ASTRA” pentru liceele tehnologice, etapă locală pentru Concursul Național de Matematică Aplicată „Adolf Haimovici”.

1. Identificarea priorităților pentru anul școlar 2022-2023

- Evidențierea legăturilor intra- și interdisciplinare ale conceptelor matematice, în orele de predare-învățare;
- Îmbunătățirea componentei managementul relațiilor interpersonale din cadrul managementul clasei;
- Monitorizarea aplicării planurilor remediale, în vederea colaborării cu părinții elevilor pentru creșterea eficienței activităților;
- Pregătirea metodico-științifică a profesorilor debutanți.

2. Cadrul normativ privind organizarea procesului de învățământ în anul școlar 2022-2023

2.1 Structura anului școlar

OME Nr. 3505/2022

Art. 1. (1) Anul școlar 2022-2023 începe la data de 1 septembrie 2022, se încheie la data de 31 august 2023 și are o durată de **36 de săptămâni** de cursuri.

Cursurile anului școlar 2022-2023 încep la data de **5 septembrie 2022**.

(2) Prin excepție de la prevederile alin. (1), se stabilesc următoarele:

a) pentru clasele a **XII-a zi**, a **XIII-a seral și frecvență redusă**, anul școlar are o durată de **34 de săptămâni** de cursuri și se încheie la data de 2 iunie 2023;

b) pentru clasa a **VIII-a**, anul școlar are o durată de **35 de săptămâni** de cursuri și se încheie la data de 9 iunie 2023;

c) pentru clasele din **învățământul liceal – filiera tehnologică**, cu excepția claselor prevăzute la lit. a), pentru clasele din învățământul postliceal, cu excepția calificărilor din domeniul sănătate și asistență pedagogică, și pentru clasele din învățământul profesional, anul școlar are o durată de **37 de săptămâni** de cursuri și se încheie la data de 23 iunie 2023;

d) pentru clasele din învățământul postliceal, având calificări din domeniul sănătate și asistență pedagogică, durata cursurilor este cea stabilită prin planurile-cadru de învățământ în vigoare.

2. Cadrul normativ privind organizarea procesului de învățământ în anul școlar 2022-2023

2.1 Structura anului școlar

Art.2. Anul școlar 2022-2023 se structurează astfel:

Modul 1 – cursuri de luni, 5 septembrie 2022, până vineri, 21 octombrie 2022;

– vacanță de sâmbătă, 22 octombrie 2022, până duminică, 30 octombrie 2022;

Modul 2 – cursuri de luni, 31 octombrie 2022, până joi, 22 decembrie 2022;

– vacanță de vineri, 23 decembrie 2022, până duminică, 8 ianuarie 2023;

Modul 3 – cursuri de luni, 9 ianuarie 2023, până vineri, 17 februarie 2023 (la decizia Inspectoratului Școlar Județean Sibiu);

– vacanță - de vineri, 18 februarie 2023, până duminică, 26 februarie 2023;

Modul 4 – cursuri de luni, 27 februarie 2023, până joi, 6 aprilie 2023

– vacanță - de vineri, 7 aprilie 2023, până marți, 18 aprilie 2023;

Modul 5 – cursuri de miercuri, 19 aprilie 2023, până vineri, 16 iunie 2023;

– vacanță - de sâmbătă, 17 iunie 2023, până duminică, 3 septembrie 2023.

Art. 4.- (1) Programul național „**Școala altfel**” și Programul „**Săptămâna verde**” se desfășoară în perioada 27 februarie-16 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se afla la decizia unității de învățământ.

2. Cadrul normativ privind organizarea procesului de învățământ în anul școlar 2022-2023

2.2 Aplicarea curriculumului național (planuri-cadru, programe, manuale)

Programele școlare și planurile cadru se găsesc la adresa:

<https://www.ise.ro/>, secțiunea Programe școlare și planuri cadru

Manualele școlare se găsesc la adresa:

<https://www.edu.ro/manuale-scolare>

Accesul la manualele digitale aprobate de ME se face la adresa:

<https://www.manuale.edu.ro/>

2. Cadrul normativ privind organizarea procesului de învățământ în anul școlar 2022-2023

2.3 Examenе naționale/Admitere

Organizarea și desfășurarea Examenului de Evaluare Națională la clasele a II-a, a IV-a, a VI-a: OME 5359/2022

Organizarea și desfășurarea Examenului de Evaluare Națională la clasa a VIII-a: OME 5241/2022

Ordinul privind organizarea și desfășurarea Examenului de Bacalaureat: OME 5242/2022

Admiterea în învățământul liceal: OME 5243/2022

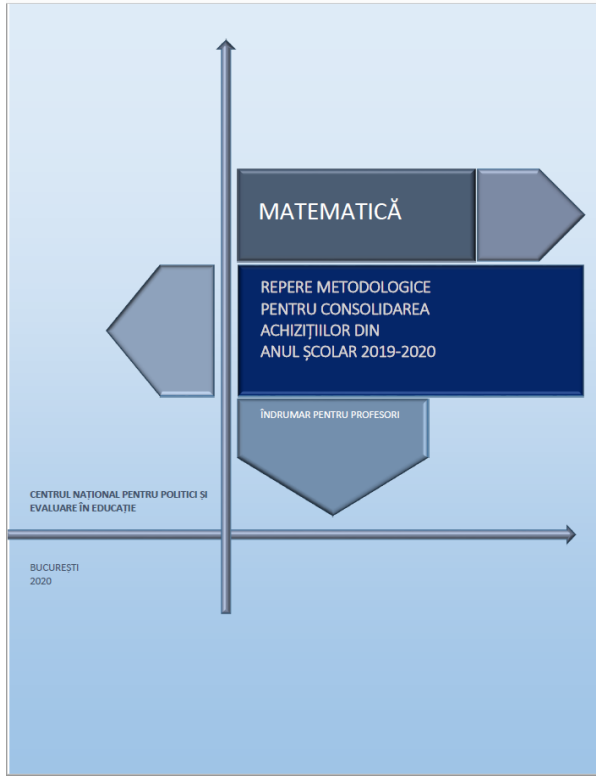
2. Cadrul normativ privind organizarea procesului de învățământ în anul școlar 2022-2023

2.4 Regulamente

ROFUIP 2022 - OME Nr. 4183/2022 pentru aprobarea Regulamentului-cadru de organizare și funcționare a unităților de învățământ preuniversitar la adresa:

<https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/257303>

3. Repere metodologice



MINISTERUL EDUCAȚIEI

CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

REPERE METODOLOGICE

PENTRU APLICAREA CURRICULUMULUI LA CLASA a IX-a ÎN ANUL ȘCOLAR 2021-2022

DISCIPLINA MATEMATICĂ

$y = ax^2 + bx + c$

MINISTERUL EDUCAȚIEI | CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

DISCIPLINA MATEMATICĂ | |

REPERE METODOLOGICE pentru aplicarea curriculumului la clasa a X-a în anul școlar 2022-2023

BUCUREȘTI SEPTEMBRIE 2022

3. Repere metodologice

3.1. Repere metodologice pentru consolidarea achizițiilor din anul școlar 2019-2020

Remediere și consolidare

- **Scop** - Eliminarea/reducerea decalajelor create de finalizarea anului școlar 2019-2020 în condiții de pandemie, între curriculumul **scris** (materializat în programa școlară) și cel **implementat** (aplicarea programei), având în vedere faptul că aceste decalaje au consecințe directe asupra curriculumului **realizat** (achizițiile elevilor)
- Aplicate la clasele V-XII în anul școlar 2020-2021
- Conțin recomandări și exemplificări pentru a facilita învățarea prin
 - activități de învățare remedială/de recuperare
 - soluții alternative – mediul online, noile tehnologii

3. Repere metodologice

3.2. Repere metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a IX-a în anul școlar 2021-2022

Compatibilizare și integrare

- Conțin recomandări și exemplificări pentru:
 - învățarea matematicii punând accent pe proces, pe raționamentele cognitive și, doar în cele din urmă, pe reproducerea unor afirmații sau pe rezultatul obținut în urma rezolvării de probleme
 - dezvoltarea capacității elevilor de a face conexiuni intra- și interdisciplinare, precum și între matematică și viața cotidiană/realitatea înconjurătoare
- Aplicate la clasa a IX-a în anul școlar 2021-2022
- **Exemple de bună practică**

3. Repere metodologice

3.3. Repere metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a X-a în anul școlar 2022-2023

Reevaluare și structurare

Scrisoare metodologică având ca scop sprijinirea profesorilor care predau la nivelul învățământului liceal, pentru aplicarea programelor școlare de clasa a X-a, în anul școlar 2022-2023.

CUPRINS

		Pagina
Prezentare generală		2
SECȚIUNEA I Premise pentru aplicarea curriculumului la clasa a X-a în anul școlar 2022-2023	I.1. Scrisoare metodologică privind aplicarea curriculumului școlar de clasa a X-a în anul școlar 2022-2023	3
	I.2. Disciplina matematică în ansamblul curriculumului național	11
SECȚIUNEA a II-a Recomandări pentru planificarea calendaristică, anul școlar 2022-2023	II.1. Exemple de planificări calendaristice la disciplina matematică, învățământ liceal, programa școlară 4 ore/săptămână	17
	II.2. Exemple de planificări calendaristice la disciplina matematică, învățământ liceal și profesional, programa școlară 3 ore/săptămână	36
	II.3. Exemple de planificări calendaristice la disciplina matematică, învățământ liceal, programa școlară 2 ore/săptămână	78
SECȚIUNEA a III –a Recomandări privind formarea/dezvoltarea și evaluarea competențelor specifice incluse în programa școlară în vigoare, disciplina matematică, pentru clasa a X-a	III.1. Elemente de proiectare didactică – exemplificare pentru unitatea de învățare „Logaritmi”, corespunzătoare programei școlare pentru matematică, 4 ore	100
	III.2. Elemente de proiectare didactică – exemplificare pentru unitatea de învățare „Determinarea ecuației dreptei în condiții date. Calculul de distanțe și arii”, corespunzătoare programei școlare pentru matematică, 3 ore	119
	III.3. Elemente de proiectare didactică – exemplificare pentru unitatea de învățare „Probleme de numărare”, corespunzătoare programei școlare pentru matematică, 2 ore	151
SECȚIUNEA a IV-a Recomandări privind resurse educaționale deschise (RED)		179
Colectiv de autori		

Evaluare inițială

Matematică

Clasa a X-a M1 Trunchi comun și curriculum diferențiat - 4 ore

TEST DE EVALUARE INIȚIALĂ

- Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul efectiv de lucru este de 30 de minute.
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Pentru fiecare item, dintre cele patru variante de răspuns doar o variantă este corectă.

Pe foaia de lucru, pentru fiecare item, scrieți litera corespunzătoare răspunsului corect.

10p	1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + 1$. Soluția ecuației $f(x) = f(0) + f(2) + f(4) + f(6) + \dots + f(20)$ este egală cu: A. 11 B. 100 C. 120 D. 130
10p	2. Numărul elementelor mulțimii $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x - 1 < 3\}$ este egal cu: A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
10p	3. Dacă x_1 și x_2 sunt soluțiile ecuației $x^2 + 3x + 1 = 0$, atunci numărul $x_1 + x_2 + x_1x_2$ este egal cu: A. -2 B. 0 C. 1 D. 2
10p	4. Valoarea expresiei $E = \sin^2 \frac{5\pi}{6} + \sin^2 \frac{2\pi}{3}$ este egală cu: A. -1 B. 0 C. 1 D. 2
10p	5. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 + 2x + 3$. Valoarea minimă a funcției f este egală cu: A. -1 B. 0 C. 1 D. 2
10p	6. Vectorii $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ și $\vec{v} = m\vec{i} + 6\vec{j}$ sunt coliniari dacă numărul real m este egal cu: A. -1 B. 2 C. 0 D. 4
10p	7. Care dintre următoarele perechi de numere iraționale este un contraexemplu pentru propoziția: „Suma oricăror două numere iraționale este un număr irațional.”? A. $(\sqrt{2}, \sqrt{3})$ B. $(\pi, \sqrt{10})$ C. $(-\pi, 1 + \pi)$ D. $(\sqrt{4}, \sqrt{9})$
10p	8. Funcția $f: (-\infty, -1) \cup [1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 3x$, este: A. mărginită B. impară C. periodică D. strict monotonă

Evaluare inițială clasa a X-a

Testul de evaluare inițială constă în 9 itemi de tip alegere multiplă. Fiecare item are un singur răspuns corect.

Toți itemii sunt obligatorii. Se acordă câte 10 puncte pentru fiecare răspuns corect.

La fiecare dintre itemi, selectează litera corespunzătoare răspunsului corect.

[Sign in to Google](#) to save your progress. [Learn more](#)

* Required

Email *

Your email

*

10 points

Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + 1$.

Soluția ecuației $f(x) = f(0) + f(2) + f(4) + f(6) + \dots + f(20)$ este egală cu:

A. 11 B. 100 C. 120 D. 130

A

B

C

D

*

10 points

Planificarea calendaristică

Unități de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Număr de ore alocate	Săptămâna	Observații/modulul
[se menționează titluri/teme]	[se precizează numărul criterial al competențelor specifice din programa școlară]	[din conținuturile programei școlare]	[stabilite de către cadrul didactic]	[se precizează săptămâna sau săptămânile]	[se menționează, de exemplu, modificări în urma realizării activității didactice la clasă] (Modul 1/2/3/4/5)

Aspecte de avut în vedere:

- *unitățile de învățare:*
 - o de conceput echilibrat din perspectiva formării competențelor specifice vizate
- *competențele specifice (CS):*
 - o de propus un număr echilibrat de CS în corelație cu alocarea orară pe unitate de învățare
 - o trebuie formate, exersate, dezvoltate, evaluate
 - o este necesară o prioritizare; accentul este pus pe cele mai importante pentru conținuturile vizate
- *resursele de timp:*
 - o de alocat în mod corespunzător pe unitate de învățare, nu pe conținuturi
 - o de evitat discontinuități temporale de parcurgere a unității de învățare
- *de respectat noua structură a anului școlar*

Unitatea de învățământ:

PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ
ANUL ȘCOLAR 2022 – 2023*

Matematică
Clasa a X-a
4 ore/săptămână

Unități de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Număr de ore alocate	Săptămâna	Observații/ Modulul
[se menționează titluri/teme]	[se precizează numărul criterial al competențelor specifice din programa școlară]	[din conținuturile programei școlare]	[stabilite de către cadrul didactic]	[se precizează săptămâna sau săptămânile]	[se menționează, de exemplu, modificări în urma realizării activității didactice la clasă]
Recapitulare inițială	CS vizate de programa școlară pentru clasa a IX-a	<i>Recapitulare – clasa a IX-a</i> <i>Evaluare inițială</i> <i>Activități remediale și/sau de progres</i>	4	S1	Modulul 1
Numere reale – puteri și radicali	1.1 2.1 3.1 5.1 6.1	<ul style="list-style-type: none"> Radical dintr-un număr rațional, $n \geq 2$; proprietăți ale radicalilor Proprietăți ale puterilor cu exponent rațional, irațional și real ale unui număr pozitiv Aproximări raționale pentru numere iraționale sau reale 	6	S2 S3 (2 ore)	
Numere reale – logaritmi	2.1 3.1 5.1	<ul style="list-style-type: none"> Noțiunea de logaritm, proprietăți ale logaritmilor Calculul cu logaritmi, operația de logaritmare 	6	S3 (2 ore) S4	
Mulțimea numerelor complexe \mathbb{C}	1.1 3.1 4.1 5.1 6.1	<ul style="list-style-type: none"> Numere complexe sub forma algebrică, conjugatul unui număr complex operații cu numere complexe Interpretarea geometrică a operațiilor de adunare și scădere a numerelor complexe. Interpretarea geometrică a înmulțirii numerelor complexe cu un număr real Rezolvarea în \mathbb{C} a ecuației de gradul al doilea cu coeficienți reali. Ecuații bipătrate 	12	S5 – S7	

Vacanță (22.10.2022 – 30.10.2022)

Proiectul unității de învățare

Conținuturi (detalieri)	Competențe specifice	Activități de învățare (eventual forme de organizare a clasei)	Resurse (eventual forme de organizare a clasei)	Evaluare
[se menționează detalieri de conținut care explicitează anumite parcursuri]	[se precizează numărul 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]

Aspecte de avut în vedere:

- *de realizat:*
 - prin raportare la planificarea calendaristică și în concordanță cu aceasta (în ceea ce privește alocarea orară pe unitate de învățare, competențele specifice vizate, conținuturile)
- *de corelat:*
 - fiecare competență specifică cu (cel puțin) o activitate de învățare
- *de asigurat:*
 - o corelație reală între fiecare competență specifică – activitatea de învățare – resursa/resursele alocate fiecărei activități – după caz, metode/instrumente de evaluare
- *de propus:*
 - activități de învățare relevante pentru elevi, care reflectă interese ale elevilor, nevoile lor de învățare
- *se finalizează prin evaluare*

Proiectul unității de învățare Logaritmi

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 (detalieri)	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
[se menționează detalieri de conținut care explicitează anumite parcursuri]	[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
	1.1.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea definiției logaritmului într-o bază pozitivă, diferită de 1 • Verificarea echivalenței dintre egalitățile $\log_a x = y$ și $x = a^y$ • Calcularea unor logaritmi în care exponentul este o putere cu exponent real a bazei 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fișa de lucru 1</i> – exercițiul 1 Activitate frontală • <i>Fișa de lucru 1</i> – exercițiul 2 Activitate pe grupe • <i>Fișa de lucru 1</i> – exercițiul 3 • Activitate frontală 	Evaluare prin sondaj Prezentarea activității din fiecare grupă
	2.1.	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilirea mulțimii de valori ale unui număr real x pentru care este definit un anumit logaritm (cu x aflat în argumentul sau/și la baza logaritmului) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fișa de lucru 1</i> – exercițiul 4 Activitate pe grupe 	Prezentarea activității din fiecare grupă

Proiectul unității de învățare Logaritmi

- evaluare inițială -

Clasa a X-a M1 (4 ore)

Unitatea de învățare: Logaritmi

Evaluare inițială

EVALUARE INIȚIALĂ

- Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul de lucru efectiv este de 20 de minute.
- Pentru fiecare item, dintre cele patru variante de răspuns doar o variantă este corectă.

Pe foaia de lucru, pentru fiecare item, scrieți litera corespunzătoare răspunsului corect.

10p	1. Numărul $\sqrt[3]{6}$ este egal cu: A. $6^{\frac{1}{3}}$ B. $3^{\frac{1}{6}}$ C. 18^{-1} D. $2^{\frac{1}{2}}$
10p	2. Rezultatul calculului $\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2\sqrt{2}}$ este egal cu: A. 1 B. 2 C. $2^{\frac{1}{36}}$ D. $2^{\frac{5}{6}}$
10p	3. Rezultatul calculului $15^{-12} \cdot 45^6$ este egal cu: A. 3^{-6} B. 5^{-6} C. 3^{-2} D. 5^{-2}
10p	4. Numărul divizorilor primi ai numărului 1260 este egal cu: A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
10p	5. Rezultatul calculului $\sqrt[4]{625} + \left(\frac{1}{\sqrt[3]{3}}\right)^{-6}$ este egal cu: A. 2 B. 14 C. 32 D. 52
10p	6. Se consideră numerele $a, b \in (0, +\infty)$, $x = (ab)^{\frac{1}{2}}$, $y = 2^{-1}(a+b)$ și $z = 2(a^{-1} + b^{-1})^{-1}$. Dintre următoarele afirmații, cea adevărată este: A. $z \leq y \leq x$ B. $x \leq y \leq z$ C. $x \leq z \leq y$ D. $z \leq x \leq y$
10p	7. Se consideră numerele $a = \frac{\sqrt{5}}{2}$, $b = \sqrt{\frac{5}{2}}$ și $c = \frac{5}{\sqrt{2}}$. Partea întreagă a celui mai mare dintre

Evaluare inițială - unitatea de învățare Logaritmi, clasa a X-a (4 ore)

Evaluarea inițială la unitatea de învățare Logaritmi constă în 9 itemi de tip alegere multiplă. Fiecare item are un singur răspuns corect.

Toți itemii sunt obligatorii. Se acordă câte 10 puncte pentru fiecare răspuns corect. La fiecare dintre itemi, selectează litera corespunzătoare răspunsului corect.

[Sign in to Google](#) to save your progress. [Learn more](#)

* Required

Email *

Your email

*

10 points

Mulțimea soluțiilor inecuației $x^2 - 3x - 4 > 0$ este egală cu:

A. $(-1, 4)$ B. $(-\infty, -1) \cup (4, +\infty)$ C. $(-\infty, -4) \cup (1, +\infty)$ D. $(-4, 1)$

A

B

C

D

Proiectul unității de învățare Logaritmi

- fișe de lucru -

Clasa a X-a

Unitatea de învățare: Logaritmi

Lecția: L1 Logaritmul unui număr real pozitiv

Fișa de lucru 1

1. Rescrieți următoarele egalități în formă logaritmică:

a) $5^3 = 125$;

b) $2^7 = 128$;

c) $7^{-1} = \frac{1}{7}$;

d) $25^{\frac{1}{2}} = 5$;

e) $6^{-3} = \frac{1}{216}$;

f) $\left(\frac{1}{3}\right)^4 = \frac{1}{81}$;

g) $(\sqrt{5})^3 = 5\sqrt{5}$;

h) $\left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{2}} = 2$.

2. Justificați următoarele egalități, folosind scrierea exponențială:

a) $\log_3 243 = 5$;

b) $\log_7 2401 = 4$;

c) $\log_2 1024 = 10$;

d) $\log_{\frac{1}{2}} 32 = -5$;

e) $\log_{121} 11 = \frac{1}{2}$;

f) $\log_{125} \frac{1}{5} = -\frac{1}{3}$;

g) $\log_{\sqrt{7}} \frac{1}{49} = -4$;

h) $\log_9 \frac{1}{\sqrt{3}} = -\frac{1}{4}$.

3. Calculați, folosind egalitatea $\log_a a^x = x$, unde $a, x > 0$, a

a) $\log_a a^7$.

Clasa a X-a

Unitatea de învățare: Logaritmi

Lecția: L2 Proprietăți ale logaritmilor. Operații cu logaritmi

Fișa de lucru 2

1. Folosind proprietățile logaritmilor și operațiile cu logaritmi, calculați:

a) $\log_3 2 + \log_3 13,5$;

b) $\log_6 5 + \log_6 7,2$;

c) $\log_5 75 - \log_5 3$;

d) $\log_6 12 - \log_6 \frac{1}{5} - \log_6 10$;

e) $2^{\log_2 5} + \log_2 75 - \log_2 150$;

f) $4^{\log_4 8} + \log_{12} 16 + \log_{12} 9$.

2. Se consideră numerele reale $a = \log_2 3$ și $b = \log_2 5$. Scrieți, în funcție de a și

a) $\log_2 45$;

b) $\log_2 75$;

c) $\log_2 60$;

d) $\log_2 \frac{25}{27}$;

e) $\log_2 \frac{1}{6} + \log_4 \frac{1}{25}$;

f) $\log_2 5\sqrt{3}$;

g) $\log_4 125 - \log_8 45$;

h) $\log_{\sqrt{2}} \frac{4}{135}$.

3. Știind că $\lg \frac{a+3b}{a} = \lg a + \lg b$, unde $a, b \in (0, +\infty)$, stabiliți care dintre

Clasa a X-a

Unitatea de învățare: Logaritmi

Lecția: L3 Calcule cu logaritmi - schimbarea bazei unui logaritm

Fișa de lucru 3

1. a) Arătați că $\frac{3}{2} \in (\log_3 4, \log_2 3)$.

b) Demonstrați că $\log_2 3 < 1,6$.

c) Determinați partea întreagă a numărului real $\log_2 3 + \log_3 4$.

2. a) Se consideră numerele reale $a = \log_{45} 25$ și $b = \log_{15} 27$. Arătați că $3a + ab + 2b = 6$.

b) Se consideră numerele reale $a = \log_8 10$ și $b = \log_{20} 50$. Arătați că $6a - b - 3ab = 1$.

3. Dacă $a, b, c, d \in (0, 1) \cup (1, +\infty)$, demonstrați egalitatea

$$\log_a d \cdot \log_b d + \log_b d \cdot \log_c d + \log_c d \cdot \log_a d = \frac{\log_a d \cdot \log_b d \cdot \log_c d}{\log_{abc} d}$$

4. Exprimați numărul real b în funcție de numărul real a dacă:

a) $b = \log_6 16$, $a = \log_{12} 27$;

b) $b = \log_{24} 36$, $a = \log_{54} 108$;

c) $b = \log_{80} 500$, $a = \log_{40} 250$;

d) $b = \log_{14} 686$, $a = \log_{98} 28$.

Proiectul unității de învățare Logaritmi

- evaluare sumativă -

Clasa a X-a

Unitatea de învățare: Logaritmi

Evaluare sumativă

EVALUARE SUMATIVĂ

LOGARITMI

clasa a X-a

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 40 de minute.

15p 1. Calculați $\log_2 32 + \log_{\frac{1}{2}} 16 - \log_2 \frac{1}{64} + \log_{\frac{1}{4}} \frac{1}{2} - 8^{\log_2 3}$.

15p 2. Comparați numerele reale $\log_2 3$ și $\log_3 11$.

15p 3. Determinați mulțimea numerelor reale x pentru care este definită expresia $E(x) = \log_{2x}(x^2 - 3x + 2)$.

15p 4. Se consideră numerele reale $a = \log_6 15$ și $b = \log_{12} 18$.

a) Exprimați numărul a în funcție de $\lg 2$ și $\lg 3$.

b) Exprimați numărul $\log_{24} 25$ în funcție de a și b .

15p 5. Calculați $\frac{x}{y}$, știind că $2 \lg(x - 6y) = \lg x + \lg y$, unde $x > 6y > 0$.

15p 6. Se consideră $a_1, a_2, \dots, a_{2022} \in (0, 1)$ sau $a_1, a_2, \dots, a_{2022} \in (1, +\infty)$. Arătați că

$$\log_{a_1} \sqrt[2022]{a_{2021} \cdot a_{2022}} + \log_{a_2} \sqrt[2022]{a_{2022} \cdot a_1} + \log_{a_3} \sqrt[2022]{a_1 \cdot a_2} + \dots + \log_{a_{2022}} \sqrt[2022]{a_{2020} \cdot a_{2021}} \geq 2.$$

Recomandări privind RED

Aplicații gratuite pentru realizarea de lecții, grafice, calcule etc.

<https://www.geogebra.org/>

<https://www.desmos.com/>

<http://www.dudamath.com/>

<https://cabri.com/en/>

Editor video online

<https://www.adobe.com/express/create/video>

Pagini web cu acces gratuit; colecții de cursuri, prelegeri, videoclipuri, aplicații

<https://www.khanacademy.org/math/>

<https://www.mathwarehouse.com/>

<https://mathigon.org/>

<https://www.mathsisfun.com>

<https://lib.lavc.edu/c.php?g=571229&p=5570912>

<https://seeing-theory.brown.edu/index.html#firstPage>

Platforme gratuite concepute pentru a sprijini procesul de instruire prin metode interactive

(acces după crearea unui cont; modulele/exercițiile existente pot fi integrate direct în conținuturile de învățare corespunzătoare, dar pot fi și elaborate online teste ce dau feedback imediat elevilor)

<https://wordwall.net/>

<https://learningapps.org/>

Recomandări privind RED

- activități remediale și de progres -

Exemple pentru gimnaziu (CRED) <https://digital.educred.ro/red-din-cred/red-gimnaziu>

Exemple pentru clasa a IX-a - colecția de activități Funcția de gradul doi

<https://teacher.desmos.com/collection/5f05de47be286245c2bb18a6>

Exemple pentru clasa a X-a - colecția de activități Geometrie analitică - clasa a X-a

<https://www.geogebra.org/m/dfnwaujt>

- elemente de statistică matematică și probabilități

<https://www.slideshare.net/olesvol/elemente-de-statistica-matematica-i-probabilitatea>,

<https://www.youtube.com/watch?v=6OtHbMxp-OQ>,

<https://www.youtube.com/watch?v=yOccEk7YXKg>

Exemple pentru clasa a XI-a - tangenta la o curbă, derivata unei funcții într-un punct

<https://www.geogebra.org/m/cmdjgBc5>

- funcții derivabile <https://www.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-differentiation-1-new/ab-2-4/e/differentiability-at-a-point-algebraic>

- operații cu funcții derivabile <https://www.geogebra.org/m/BXBRxTQq>

Exemple pentru clasa a XII-a - test inițial clasa a XII-a

<https://quizizz.com/admin/quiz/5f1e973e49e7e0001bcc995b/test-initial-pentru-clasa-a-xii-a>

- metode de calcul al integralelor definite: integrarea prin părți

<https://www.geogebra.org/m/hWbTYfGR>

4. Problematica specifică disciplinei Matematică

- Revenirea la programele de examen 2020 ENVIII, 2015 Bacalaureat
- Testele de antrenament nu conțin toate domeniile de conținut din programele de examen 2023
- Evaluare digitalizată la nivel național - CPE
- Calendar olimpiade și concursuri
- Apeluri de selecție pentru grupurile de lucru ale CNPEE
- Centrul Județean de Excelență – reînscriveri/înscriveri/testare
- Baza de date cu resursa umană la disciplina Matematică
- Întrebări/completări

Mulțumiri

- Profesorilor de matematică pentru activitatea zilnică cu elevii și pentru participarea la viața matematică a județului
- Membrilor Consiliului Consultativ al Disciplinei Matematică pentru activitățile administrative - (organizarea concursurilor, a activităților metodice, a cercurilor V-XII, a simulării și a examenelor naționale, a evaluării dosarelor de gradăție, a testării profesorilor la nivel județean, a dosarelor RED, a activităților de proiect)

SANATATE ȘI SUCCES ÎN NOUL AN ȘCOLAR!

