|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SECȚIUNEA a II-a Recomandăripentru planificarea calendaristică,anul școlar 2022-2023 |  | |  | |
|  |  |  | |  | |  |
| Secțiunea a II-a conține: |  | | * II.1. Exemple de planificări calendaristice la disciplina matematică, învățământ liceal, programa școlară 4 ore/săptămână * II.2. Exemple de planificări calendaristice la disciplina matematică, învățământ liceal și profesional, programa școlară 3 ore/săptămână * II.3. Exemple de planificări calendaristice la disciplina matematică, învățământ liceal, programa școlară 2 ore/săptămână | |
|  |  | |  | |

**Material elaborat**

**în cadrul grupurilor de lucru pentru disciplina matematică**

**(GLC 39, GLC 40 și GLC 41)**

**II.1. EXEMPLE DE PLANIFICĂRI CALENDARISTICE LA DISCIPLINA MATEMATICĂ, ÎNVĂȚĂMÂNT LICEAL,**

**PROGRAMA ȘCOLARĂ 4 ORE/SĂPTĂMÂNĂ**

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a IX-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 din programa școlară pentru gimnaziu | *Recapitulare – clasa a IX-a*  *Evaluare inițială*  *Activități remediale și/sau de progres* | 4 | S1 | Modulul 1 |
| **Mulțimea numerelor reale** | 1.1  2.1  3.1  6.1 | * Mulţimea numerelor reale: operaţii algebrice cu numere reale, ordonarea numerelor reale, modulul unui număr real, aproximări prin lipsă sau prin adaos, partea întreagă, partea fracţionară a unui număr real; operaţii cu intervale de numere reale | 8 | S2 – S3 |
| **Elemente de logică matematică** | 4.1  5.1  6.1 | * Propoziţie, predicat, cuantificatori * Operaţii logice elementare (negaţie, conjuncţie, disjuncţie, implicaţie, echivalenţă), corelate cu operaţiile şi relaţiile cu mulţimi (complementară, intersecţie, reuniune, incluziune, egalitate, regulile lui De Morgan); raţionament prin reducere la absurd | 8 | S4 – S5 |
| **Inducția matematică și metode de numărare** | 1.1  4.1  5.1  6.1 | * Metoda inducției matematice * Probleme de numărare | 8 | S6 - S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Vectori în plan** | 1.7  2.7  3.7  4.7  5.7  6.7 | * Segment orientat, relaţia de echipolenţă, vectori, vectori coliniari * Operaţii cu vectori: adunarea (regula triunghiului, regula paralelogramului), proprietăţi ale operaţiei de adunare; înmulţirea cu scalari, proprietăţi ale înmulţirii cu scalari; condiţia de coliniaritate, descompunerea după doi vectori daţi, necoliniari şi nenuli | 10 | S8 – S9  S10 (2 ore) | Modulul 2 |
| **Vectori de poziție - condiții de paralelism** | 1.8  2.8  5.8  6.8 | * Vectorul de poziţie al unui punct * Vectorul de poziţie al punctului care împarte un segment într-un raport dat, teorema lui Thales (condiţii de paralelism) | 6 | S10 (2 ore)  S11 |
| **Vectori de poziție - coliniaritate/ concurență** | 1.8  2.8  3.8  4.8  5.8  6.8 | * Vectorul de poziție al centrului de greutate al unui triunghi (concurența medianelor unui triunghi) * Teorema bisectoarei, vectorul de poziție al centrului cercului înscris într-un triunghi; ortocentrul unui triunghi; relația lui Sylvester, concurența înălțimilor * Teorema lui Menelau, teorema lui Ceva | 12 | S12 - S14 |
| **Șiruri de numere reale** | 1.2  2.2  3.2  4.2  6.2 | * Modalități de a defini un șir, șiruri mărginite, șiruri monotone | 4 | S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Progresii aritmetice și geometrice** | 1.2  4.2  5.2  6.2 | * Șiruri particulare: progresii aritmetice, progresii geometrice, formula termenului general în funcție de un termen dat şi rație, suma primilor  termeni ai unei progresii * Condiția ca  numere să fie în progresie aritmetică sau geometrică pentru | 8 | S16 - S17 | Modulul 3 |
| **Funcții – lecturi grafice** | 1.3  2.3  3.3  4.3  5.3  6.3 | * Reper cartezian, produs cartezian; reprezentarea prin puncte a unui produs cartezian de mulţimi numerice; condiţii algebrice pentru puncte aflate în cadrane; drepte în plan de forma  sau  cu * Funcţia: definiţie, exemple, exemple de corespondenţe care nu sunt funcţii, modalităţi de a descrie o funcţie, lecturi grafice. Egalitatea a două funcţii, imaginea şi preimaginea unei mulţimi printr-o funcţie, graficul unei funcţii, restricţii ale unei funcţii * Funcţii numerice (); reprezentarea geometrică a graficului; intersecţia cu axele de coordonate, rezolvări grafice ale unor ecuaţii şi inecuaţii de forma  (); proprietăţi ale funcţiilor numerice introduse prin lectură grafică: mărginire, monotonie; alte proprietăţi: paritate, imparitate, simetria graficului faţă de drepte de forma , cu , periodicitate * Compunerea funcţiilor; exemple pe funcţii numerice | 8 | S18 – S19 |
| **Funcția de gradul I** | 1.4  2.4  3.4  4.4  5.4  6.4 | * Definiție; reprezentarea grafică a funcției , , unde ; intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația * Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonia și semnul funcției; studiul monotoniei prin semnul diferenței  (sau prin studierea semnului raportului , , ) * Inecuații de forma  (), studiate pe  sau pe intervale de numere reale * Poziția relativă a două drepte; sisteme de ecuații de tipul , , , , , ,  numere reale * Sisteme de inecuații de gradul I | 8 | S20 – S21 |
| **Vacanță\*\*** (18.02.2023 – 26.02.2023) | | | | | |
| **Elemente de trigonometrie** | 1.9  2.9  3.9  4.9  5.9  6.9 | * Cercul trigonometric, definirea funcțiilor trigonometrice: , ,      * Definirea funcțiilor trigonometrice:   ,  , unde  , unde   * Reducerea la primul cadran, formule trigonometrice:   , , , , , , , , ,  (transformarea sumei în produs) | 12 | S22 – S24 | Modulul 4 |
| **Aplicaţii ale trigonometriei şi ale produsului scalar a doi vectori în rezolvarea triunghiurilor** | 1.10  2.10  3.10  4.10  5.10  6.10 | * Produsul scalar a doi vectori: definiție, proprietăți. Aplicații: teorema cosinusului, condiții de perpendicularitate, rezolvarea triunghiului dreptunghic * Aplicații vectoriale şi trigonometrice în geometrie: teorema sinusurilor, rezolvarea triunghiurilor oarecare | 8 | S25 – S26 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Calculul unor distanțe și arii** | 1.10  2.10  4.10  5.10  6.10 | * Calcularea razei cercului înscris şi a razei cercului circumscris în triunghi, calcularea lungimilor unor segmente importante din triunghi, calcul de arii | 4 | S28 | Modulul 5 |
| **Funcția de gradul al II-lea** | 1.5  2.5  3.5  4.5  5.5  6.5 | * Reprezentarea grafică a funcției , , cu  și ; intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația , simetria față de drepte de forma , cu * Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma , cu | 8 | S29 - S30 |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S31 |
| **Interpretarea geometrică a proprietăţilor algebrice ale funcţiei de gradul al II-lea** | 1.6  2.6  3.6  4.6  5.6  6.6 | * Monotonie; studiul monotoniei prin semnul diferenței  sau prin rata creșterii/descreșterii , , ; punct de extrem (vârful parabolei) * Poziționarea parabolei față de axa , semnul funcției, inecuații de forma  (), , , studiate pe  sau pe intervale de numere reale, interpretare geometrică: imagini și preimagini ale unor intervale (proiecțiile unor porțiuni de parabolă pe axe) * Poziția relativă a unei drepte față de o parabolă: rezolvarea sistemelor de forma * Rezolvarea sistemelor de forma , unde; interpretare geometrică | 12 | S32 - S34 |
| **Recapitulare și sistematizare** | Toate competențele prevăzute în programa clasei a IX-a | * Mulțimea numerelor reale * Funcții * Elemente de geometrie vectorială * Elemente de trigonometrie * Rezolvarea triunghiurilor, calcul de distanțe și arii * Probleme de sinteză | 8 | S35 – S36 |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a IX-a, are 36 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 18 – 26 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 16 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S31.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Mulțimi și elemente de logică matematică*

 pentru *Șiruri*

 pentru *Funcții; lecturi grafice*

 pentru *Funcția de gradul I*

 pentru *Funcția de gradul al II-lea*

 pentru *Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea*

 pentru *Vectori în plan*

 pentru *Coliniaritate, concurență, paralelism – calcul vectorial în geometria plană*

 pentru *Elemente de trigonometrie*

 pentru *Aplicaţii ale trigonometriei şi ale produsului scalar a doi vectori în geometria plană*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |  |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 17 februarie 2023  (6 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |  |  |  |
| **Modulul 4** | 27 februarie – 6 aprilie 2023  (5 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **27** |  |  |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 16 iunie 2023  (8 săptămâni + ***Școala altfel***) | 28 | 29 | 30 | **31** | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 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 | *Recapitulare – clasa a IX-a*  *Evaluare inițială*  *Activități remediale și/sau de progres* | 4 | S1 | Modulul 1 |
| **Numere reale – puteri și radicali** | 1.1 2.1  3.1 5.1  6.1 | * Radical dintr-un număr raţional, ; proprietăţi ale radicalilor * Proprietăţi ale puterilor cu exponent raţional, iraţional şi real ale unui număr pozitiv * Aproximări raţionale pentru numere iraţionale sau reale | 6 | S2  S3 (2 ore) |
| **Numere reale – logaritmi** | 2.1 3.1 5.1 | * Noţiunea de logaritm, proprietăţi ale logaritmilor * Calcule cu logaritmi, operaţia de logaritmare | 6 | S3 (2 ore)  S4 |
| **Mulţimea numerelor complexe** | 1.1 3.1 4.1  5.1  6.1 | * Numere complexe sub forma algebrică, conjugatul unui număr complex operaţii cu numere complexe * Interpretarea geometrică a operaţiilor de adunare şi scădere a numerelor complexe. Interpretarea geometrică a înmulţirii numerelor complexe cu un număr real * Rezolvarea în  a ecuaţiei de gradul al doilea cu coeficienţi reali. Ecuaţii bipătrate | 12 | S5 – S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Numere complexe sub formă trigonometrică** | 1.1 3.1 4.1  5.1 6.1 | * Numere complexe sub forma trigonometrică (coordonate polare în plan) * Înmulţirea numerelor complexe şi interpretare geometrică, ridicarea la putere (formula lui Moivre) * Rădăcinile de ordinul  ale unui număr complex. Ecuaţii binome | 6 | S8  S9 (2ore) | Modulul 2 |
| **Funcţii** | 1.2 2.2  3.2 4.2 5.2  6.2 | * Injectivitate, surjectivitate, bijectivitate; definiție, exemple, proprietăți grafice * Funcţii inversabile: definiţie, proprietăţi grafice, condiţia necesară şi suficientă ca o funcţie să fie inversabilă * Funcţia putere cu exponent natural ,  şi * Funcţia radical , , , unde  pentru  par şi  pentru  impar * Funcţia exponenţială , , , ; proprietăți, creștere exponențială. * Funcţia logaritmică , , , ; proprietăți, creştere logaritmică * ***Notă:*** *Pentru toate tipurile de funcţii se vor studia: intersecţia cu axele de coordonate, ecuaţia f(x)=0, reprezentarea grafică prin puncte, simetrie, lectura grafică a proprietăţilor algebrice ale funcţiilor: monotonie, bijectivitate, inversabilitate, semn, concavitate/convexitate*. | 10 | S9 (2ore)  S10 – S11 |
| **Ecuații** | 2.2  3.2 4.2  5.2 6.2 | * Rezolvări de ecuaţii folosind proprietăţile funcţiilor:   + ecuaţii iraţionale ce conţin radicali de ordinul 2 sau 3   + ecuaţii exponenţiale   + ecuaţii logaritmice | 10 | S12 – S13  S14 (2 ore) |
| **Funcții trigonometrice** | 1.2 2.2 4.2 5.2 6.2 | * Funcții trigonometrice directe * Funcții trigonometrice inverse | 6 | S14 (2ore)  S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Ecuaţii trigonometrice** | 2.2  3.2 4.2  5.2 6.2 | * Rezolvări de ecuaţii trigonometrice folosind proprietăţile funcţiilor:*,* *,* , *,* *,* , *,* *,* , , *,* unde numerele reale , ,  nu sunt simultan nule | 6 | S16  S17 (2ore) | Modulul 3 |
| **Metode de numărare** | 1.3 2.3 3.3  4.3 5.3 6.3 | * Mulţimi finite ordonate. Numărul funcţiilor , unde  şi  sunt mulţimi finite * Permutări: numărul de mulţimi ordonate cu  elemente care se obţin prin ordonarea unei mulţimi finite cu  elemente; numărul funcţiilor bijective , unde  şi  sunt mulţimi finite * Aranjamente; numărul submulţimilor ordonate cu câte  elemente fiecare, , care se pot forma cu cele  elemente ale unei mulţimi finite; numărul funcţiilor injective , unde  şi  sunt mulţimi finite * Combinări - numărul submulţimilor cu câte  elemente, unde , ale unei mulţimi finite cu  elemente. Proprietăţi: formula combinărilor complementare, numărul tuturor submulţimilor unei mulţimi cu  elemente | 12 | S17 (2ore)  S18 – S19  S20 (2ore) |
| **Binomul lui Newton** | 2.3  3.3  4.3 5.3 6.3 | * Binomul lui Newton | 6 | S20 (2ore)  S21 |
| **Vacanță\*\*** (18.02.2023 – 26.02.2023) | | | | | |
| **Reper cartezian în plan** | 1.5 2.5  3.5  4.5 5.5 6.5 | * Reper cartezian în plan, coordonate carteziene în plan, distanţa dintre două puncte în plan * Coordonatele unui vector în plan, coordonatele sumei vectoriale, coordonatele produsului dintre un vector şi un număr real * Ecuaţii ale dreptei în plan determinate de un punct şi de o direcţie dată şi ale dreptei determinate de două puncte distincte * Condiţii de paralelism, condiţii de perpendicularitate a două drepte din plan | 14 | S22 – S24  S25 (2ore) | Modulul 4 |
| **Distanţe şi arii** | 1.5  3.5  4.5 5.5  6.5 | * Calcule de distanţe şi arii | 6 | S25 (2ore)  S26 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Matematici financiare** | 1.4 2.4 3.4  4.4 5.4 6.4 | * Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA * Culegerea, clasificarea şi prelucrarea datelor statistice: date statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice   Interpretarea datelor statistice prin parametri de poziţie: medii, dispersia, abateri de la medie  ***Notă:*** *Aplicaţiile vor fi din domeniul financiar: profit, preţ de cost al unui produs, amortizări de investiţii, tipuri de credite, metode de finanţare, buget personal, buget familial.* | 10 | S28 – S29 S30 (2 ore) | Modulul 5 |
| **Elemente de probabilități** | 1.4  2.4  3.4 4.4  5.4 6.4 | * Evenimente aleatoare egal probabile, operaţii cu evenimente, probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile * Variabile aleatoare. Probabilităţi condiţionate. Dependenţa şi independenţa evenimentelor, scheme clasice de probabilitate: schema lui Poisson şi schema lui Bernoulli | 10 | S30 (2ore)  S31 - S32 |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S33 |
| **Recapitulare și sistematizare** | Toate competențele prevăzute în programa clasei a X-a | * Mulțimi de numere * Funcții și ecuații * Probleme de sinteză | 12 | S34 - S35  S36 |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a X-a, are 36 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 18 – 26 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 16 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S33.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Mulțimi de numere*

 pentru *Funcții și ecuații*

 pentru *Metode de numărare*

 pentru *Matematici financiare*

 pentru *Geometrie*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |  |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 17 februarie 2023  (6 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |  |  |  |
| **Modulul 4** | 27 februarie – 6 aprilie 2023  (5 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **27** |  |  |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 16 iunie 2023  (8 săptămâni + ***Școala altfel***) | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | **33** | 34 | 35 | 36 |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a XI-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 a clasei a X-a | *Recapitulare – clasa a X-a*  *Evaluare inițială*  *Activități remediale și/sau de progres* | 4 | S1 | Modulul 1 |
| **Funcții reale de variabilă reală** | 1.2  2.2  4.2  5.2 | * Noţiuni elementare despre mulţimi de puncte pe dreapta reală: intervale, mărginire vecinătăţi, dreapta încheiată, simbolurile  şi * Funcţii reale de variabilă reală: funcţia polinomială, funcţia raţională, funcţia putere, funcţia radical, funcţia logaritmică, funcţia exponenţială, funcţii trigonometrice directe şi inverse | 4 | S2 |
| **Șiruri de numere reale** | 1.2  2.2  3.2  5.2 | * Limita unui şir utilizând vecinătăţi, proprietăţi * Şiruri convergente: intuitiv, comportarea valorilor unei funcţii cu grafic continuu când argumentul se apropie de o valoare dată, şiruri convergente; exemple semnificative: , ,  (fără demonstraţie), operaţii cu şiruri convergente, convergenţa şirurilor utilizând proprietatea Weierstrass. Numărul e; limita şirului , cu | 8 | S3 – S4 |
| **Limite de funcții** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2  6.2 | * Limite de funcţii: interpretarea grafică a limitei unei funcţii într-un punct utilizând vecinătăţi, calculul limitelor laterale * Calculul limitelor pentru funcţiile studiate; cazuri exceptate la calculul limitelor de funcţii: , , , , , , * Asimptotele graficului funcţiilor studiate: asimptote verticale, oblice | 12 | S5 – S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Permutări** | 1.1  3.1  6.1 | * Noţiunea de permutare, operaţii, proprietăţi * Inversiuni, semnul unei permutări | 6 | S8  S9 (2 ore) | Modulul 2 |
| **Matrice** | 1.1  2.1  3.1  6.1 | * Tabel de tip matriceal. Matrice, mulţimi de matrice * Operaţii cu matrice: adunarea, înmulţirea, înmulţirea unei matrice cu scalar, proprietăţi | 10 | S9 (2 ore)  S10 - S11 |
| **Determinanți** | 3.1  4.1  6.1 | * Determinant de ordin , proprietăţi * Aplicaţii: ecuaţia unei drepte determinate de două puncte distincte, aria unui triunghi şi coliniaritatea a trei puncte în plan | 10 | S12 - S13 S14 (2 ore) |
| **Matrice inversabile** | 3.1  4.1  5.1  6.1 | * Matrice inversabile din , * Ecuaţii matriceale | 6 | S14 (2 ore)  S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Continuitatea funcțiilor** | 1.2  2.2  4.2  6.2 | * Interpretarea grafică a continuităţii unei funcţii, studiul continuităţii în puncte de pe dreapta reală pentru funcţiile studiate, operaţii cu funcţii continue | 8 | S16 – S17 | Modulul 3 |
| **Proprietăți ale funcțiilor continue pe intervale** | 2.2  3.2  4.2  5.2  6.2 | * Semnul unei funcţii continue pe un interval de numere reale, proprietatea lui Darboux, studiul existenţei soluţiilor unor ecuaţii în | 8 | S18 – S19 |
| **Vacanță\*\*** (6.02.2023 – 12.02.2023) | | | | | |
| **Derivabilitatea funcțiilor** | 2.2  3.2  4.2  6.2 | * Tangenta la o curbă, derivata unei funcţii într-un punct, funcţii derivabile, operaţii cu funcţii care admit derivată, calculul derivatelor de ordin I şi al II-lea pentru funcţiile studiate | 10 | S20 - S21  S22 (2 ore) | Modulul 4 |
| **Funcții derivabile pe un interval** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2  6.2 | * Funcţii derivabile pe un interval: puncte de extrem ale unei funcţii, teorema lui Fermat, teorema Rolle, teorema Lagrange şi interpretarea lor geometrică, consecinţe ale teoremei lui Lagrange: derivata unei funcţii într-un punct * Regulile lui l’Hospital   *NOTA: Se utilizează exprimarea „proprietatea lui ....”, „regula lui …”, pentru a sublinia faptul că se face referire la un rezultat matematic utilizat în aplicaţii, dar a cărui demonstraţie este în afara programei.* | 10 | S22 (2 ore)  S23 – S24 |
| **Rolul derivatelor de ordinal I și al II-lea în studiul funcțiilor** | 3.2  4.2  5.2  6.2 | * Rolul derivatei I în studiul funcţiilor: puncte de extrem, monotonia funcţiilor * Rolul derivatei a II-a în studiul funcţiilor: concavitate, convexitate, puncte de inflexiune | 8 | S25 – S26 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S28 | Modulul 5 |
| **Reprezentarea grafică a funcțiilor** | 2.2  3.2  4.2  5.2  6.2 | * Rezolvarea grafică a ecuaţiilor, utilizarea reprezentării grafice a funcţiilor în determinarea numărului de soluţii ale unei ecuaţii. * Reprezentarea grafică a funcţiilor * Reprezentarea grafică a conicelor (cerc, elipsă, hiperbolă, parabolă) | 14 | S29 – S31  S32 (2 ore) |
| **Sisteme de ecuații liniare** | 3.1  4.1  5.1  6.1 | * Sisteme liniare cu cel mult 4 necunoscute, sisteme de tip Cramer, rangul unei matrice * Studiul compatibilităţii şi rezolvarea sistemelor: proprietatea Kroneker-Capelli, proprietatea Rouche, metoda Gauss | 14 | S32 (2 ore)  S33 – S35 |
| **Recapitulare și sistematizare** | CS vizate de programa școlară pentru clasa a XI-a | * Elemente de calcul matriceal şi sisteme de ecuaţii liniare * Elemente de analiză matematică | 4 | S36 |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a XI-a, are 36 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 6 – 12 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 16 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S28.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Elemente de calcul matriceal şi sisteme de ecuaţii liniare*

 pentru *Elemente de analiză matematică*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |  |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 3 februarie 2023  (4 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 |  |  |  |  |  |
| **Modulul 4** | 13 februarie – 6 aprilie 2023  (7 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **27** |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 16 iunie 2023  (8 săptămâni + ***Școala altfel***) | **28** | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a XII-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 | CS vizate de programa școlară cls. a XI-a | *Recapitulare – clasa a XI-a*  *Evaluare inițială*  *Activități remediale și/sau de progres* | 8 | S1 - S2 | Modulul 1 |
| Primitive | 1.2  2. 2  6.2.2 | * Probleme care conduc la noţiunea de integrală * Primitivele unei funcții. Integrala nedefinită a unei funcții, proprietăți ale integralei nedefinite: liniaritate. Primitive uzuale | 10 | S3 - S4 S5 (2 ore) |
| **Legi de compoziție** | 1.1  2.1 | * Lege de compoziție internă (operație algebrică), tabla operației, parte stabilă; proprietăți | 10 | S5 (2 ore) S6 - S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| Grupuri | 3.1.1  4.1  5.1.1  6.1.1 | * Grup; exemple: grupuri numerice, grupuri de matrice, grupuri de permutări, * Morfism, izomorfism de grupuri * Subgrup | 10 | S8 - S9 S10 (2 ore) | Modulul 2 |
| Grupuri finite | 4.1  5.1.1  6.1.1 | * Grup finit, tabla operației, ordinul unui element | 6 | S10 (2 ore) S11 |
| Funcții integrabile | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2  6.1.2 | * Diviziuni ale unui interval , norma unei diviziuni, sistem de puncte intermediare. Sume Riemann, interpretare geometrică. Definiția integrabilității unei funcții pe un interval * Formula Leibniz – Newton * Proprietăți ale integralei definite: liniaritate, monotonie, aditivitate în raport cu intervalul de integrare | 10 | S12 - S13 S14 (2 ore) |
| Proprietăți de integrabilitate ale funcțiilor continue | 5.2  6.1.2  6.2.2 | * Integrabilitatea funcțiilor continue * Teorema de medie, interpretare geometrică, teorema de existență a primitivelor unei funcții continue | 6 | S14 (2 ore)S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Inele și corpuri** | 3.1.1  4.1  5.1.1  6.1.1 | * Inel, exemple: inele numerice (, , , ), * Inele de matrice, inele de funcții reale * Corp, exemple: corpuri numerice (, , ),,prim, corpuri de matrice * Morfisme de inele si de corpuri | 8 | S16 - S17 | Modulul 3 |
| **Inele de polinoame cu coeficienți într-un corp comutativ** (, , ,,prim) | 1.1  2.1  3.2.1  5.2.1  6.2.1 | * Forma algebrică a unui polinom, funcția polinomială, operații (adunarea, înmulțirea, înmulțirea cu un scalar) * Teorema împărțirii cu rest; împărțirea polinoamelor, împărțirea cu , schema lui Horner * Divizibilitatea polinoamelor, teorema lui Bézout; *c.m.m.d.c.* și *c.m.m.m.c.* al unor polinoame, descompunerea unor polinoame în factori ireductibili * Rădăcini ale polinoamelor, relațiile lui Viète | 16 | S18 - S19 S20 - S21 |
| **Vacanță\*\*** (18.02.2023 – 26.02.2023) | | | | | |
| **Integrala definită: metode de integrare** | 3.2  5.2 | * Metode de calcul al integralelor definite: integrarea prin părți, integrarea prin schimbare de variabilă. Calculul integralelor de forma , , prin metoda descompunerii în fracții simple | 12 | S22 - S24 | Modulul 4 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S25 |
| **Aplicații ale integralei definite** | 3.2  5.2  6.1.2 | * Aria unei suprafețe plane * Volumul unui corp de rotație * Calculul unor limite de șiruri folosind integrala definită | 8 | S26 - S27 |
| **Vacanță** (7.04.2023 – 18.04.2023) | | | | | |
| **Ecuații algebrice** | 3.2.1  5.2.1  6.2.1 | * Rezolvarea ecuațiilor algebrice cu coeficienți în , , , ,ecuații binome, ecuații reciproce, ecuații bipătrate | 8 | S28 - S29 | Modulul 5 |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S30 |
| **Teme de sinteză 1** | Toate CS din programa examenului national de bacalaureat, clasele  a IX-a – a X-a | *Clasa a IX-a*   * Mulțimi și elemente de logică matematică * Funcții: șiruri; funcții – lecturi grafice; funcția de gradul I; funcția de gradul al II-lea; interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea * Vectori în plan * Coliniaritate, concurență, paralelism – calcul vectorial în geometria plană * Elemente de trigonometrie * Aplicației ale trigonometriei și ale produsului scalar a doi vectori în geometria plană   *Clasa a X-a*   * Mulțimi de numere: numere reale; mulțimea * Funcții și ecuații * Metode de numărare * Matematici financiare * Geometrie | 6 | S31  S32 (2 ore) |
| **Teme de sinteză 2** | Toate CS din programa examenului national de bacalaureat | *Clasa a XI-a*   * Elemente de calcul matriceal şi sisteme de ecuaţii liniare: matrice, determinanți, sisteme de ecuații liniare. Elemente de analiză matematică: limite de funcții, continuitate, derivabilitate, reprezentarea grafică a funcțiilor   *Clasa a XII-a*   * Elemente de algebra: grupuri, inele și corpuri, inele de polinoame cu coeficienți într-un corp comutativ * Elemente de analiză matematică: primitive, integrala definită | 6 | S32 (2 ore)  S33 |
| **Teme de sinteză 3** | Toate CS din programa examenului național de bacalaureat | * Probleme pregătitoare pentru bacalaureat | 4 | S34 |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a XII-a, are 34 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 18 – 26 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 02 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S25 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S30.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Elemente de algebră*

 pentru *Elemente de analiză matematică*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 17 februarie 2023  (6 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |  |  |
| **Modulul 4** | 27 februarie – 6 aprilie 2023  (5 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 22 | 23 | 24 | **25** | 26 | 27 |  |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 2 iunie 2023  (6 săptămâni + ***Școala altfel***) | 28 | 29 | **30** | 31 | 32 | 33 | 34 |  |

**II.2. EXEMPLE DE PLANIFICĂRI CALENDARISTICE LA DISCIPLINA MATEMATICĂ, ÎNVĂȚĂMÂNT LICEAL,**

**PROGRAMA ȘCOLARĂ 3 ORE/SĂPTĂMÂNĂ**

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a IX-a**

**3 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 din programa școlară pentru gimnaziu | *Recapitulare – clasa a IX-a*  *Evaluare inițială*  *Activități remediale și/sau de progres* | 6 | S1-S2 | Modulul 1 |
| **Mulțimea numerelor reale** | 1.1  2.1  3.1  6.1 | * Mulţimea numerelor reale: operaţii algebrice cu numere reale, ordonarea numerelor reale, modulul unui număr real, aproximări prin lipsă sau prin adaos, operaţii cu intervale de numere reale | 6 | S3 – S4 |
| **Elemente de logică matematică. Inducția matematică** | 1.1  4.1  5.1  6.1 | * Operaţii logice elementare (negaţie, conjuncţie, disjuncţie, implicaţie, echivalenţă), corelate cu operaţiile şi relaţiile cu mulţimi (complementară, intersecţie, reuniune, incluziune, egalitate); raţionament prin reducere la absurd * Metoda inducției matematice | 9 | S5 – S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Vectori în plan** | 1.7  2.7  3.7  4.7  5.7  6.7 | * Segment orientat, vectori, vectori coliniari * Operaţii cu vectori: adunarea (regula triunghiului, regula paralelogramului), proprietăţi ale operaţiei de adunare; înmulţirea cu scalari, proprietăţi ale înmulţirii cu scalari; condiţia de coliniaritate, descompunerea după doi vectori daţi, necoliniari şi nenuli | 7 | S8 – S9  S10 (1 oră) | Modulul 2 |
| **Vectori de poziție** | 1.8  2.8  3.8  4.8  5.8  6.8 | * Vectorul de poziţie al unui punct * Vectorul de poziţie al punctului care împarte un segment într-un raport dat, teorema lui Thales (condiţii de paralelism) * Vectorul de poziție al centrului de greutate al unui triunghi (concurența medianelor unui triunghi) | 5 | S10 (2 ore)  S11 |
| **Șiruri de numere reale. Progresii aritmetice** | 1.2  2.2  3.2  4.2  6.2 | * Modalități de a descrie un șir * Șiruri particulare: progresii aritmetice; determinarea termenului general al unei progresii aritmetice; suma primilor  termeni ai unei progresii aritmetice * Condiția ca  numere să fie în progresie aritmetică pentru | 6 | S12-S13 |
| **Șiruri de numere reale. Progresii geometrice** | 1.2  4.2  5.2  6.2 | * Șiruri particulare: progresii geometrice; determinarea termenului general al unei progresii geometrice; suma primilor  termeni ai unei progresii geometrice * Condiția ca  numere să fie în progresie geometrică pentru | 6 | S14-S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Funcții – lecturi grafice** | 1.3  2.3  3.3  4.3  5.3  6.3 | * Reper cartezian, produs cartezian; reprezentarea prin puncte a unui produs cartezian de mulţimi numerice; condiţii algebrice pentru puncte aflate în cadrane; drepte în plan de forma  sau  cu * Funcţia: definiţie, exemple, exemple de corespondenţe care nu sunt funcţii, modalităţi de a descrie o funcţie, egalitatea a două funcţii, imaginea unei funcții * Funcţii numerice ,  interval de numere reale; graficul unei funcții, reprezentarea geometrică a graficului; intersecţia graficului cu axele de coordonate, interpretarea grafică a unor ecuaţii de forma ; proprietăţi ale funcţiilor numerice introduse prin lectură grafică: mărginire, monotonie, paritate, imparitate (simetria graficului faţă de axa  sau origine), periodicitate * Compunerea funcţiilor; exemple pe funcţii numerice | 8 | S16 – S17  S18 (2 ore) | Modulul 3 |
| **Funcția de gradul I** | 1.4  2.4  3.4  4.4  5.4  6.4 | * Definiție; reprezentarea grafică a funcției , , unde ; intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația * Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonie, semnul funcției; * Inecuații de forma  (),, studiate pe * Poziția relativă a două drepte; sisteme de ecuații de tipul , , , , , ,  numere reale | 10 | S18 (1 oră)  S19 – S21 |
| **Vacanță\*\*** (18.02.2023 – 26.02.2023) | | | | | |
| **Elemente de trigonometrie** | 1.9  2.9  3.9  4.9  5.9  6.9 | * Rezolvarea triunghiului dreptunghic * Cercul trigonometric, definirea funcțiilor trigonometrice: , , * Definirea funcțiilor trigonometrice:   ,  , unde  , unde   * Reducerea la primul cadran, formule trigonometrice:   , . , , , | 9 | S22 – S24 | Modulul 4 |
| **Aplicaţii ale trigonometriei în geometrie** | 1.9  2.9  3.9  4.9  5.9  6.9 | * Modalități de calcul a lungimii unui segment și a măsurii unui unghi: teorema sinusurilor și teorema cosinusului | 6 | S25 – S26 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Funcția de gradul al II-lea** | 1.5  2.5  3.5  4.5  5.5  6.5 | * Reprezentarea grafică a funcției , , cu  și , intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația , simetria față de drepte de forma , cu * Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma , cu | 9 | S28 - S30 | Modulul 5 |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S31 |
| **Interpretarea geometrică a proprietăţilor algebrice ale funcţiei de gradul al II-lea** | 1.6  2.6  3.6  4.6  5.6  6.6 | * Monotonie; punct de extrem (vârful parabolei); interpretare geometrică * Poziționarea parabolei față de axa , semnul funcției, inecuații de forma  (), , , interpretare geometrică * Poziția relativă a unei drepte față de o parabolă: rezolvarea sistemelor de forma | 6 | S32 - S33 |
| **Recapitulare și sistematizare** | Toate competențele prevăzute în programa clasei a IX-a | * Mulțimi și elemente de logică matematică * Funcții * Elemente de geometrie vectorială * Elemente de trigonometrie și aplicații ale trigonometriei în geometrie | 3 | S34 |
| **Stagii de pregătire practică – 3 săptămâni (S35-S37)** | | | | |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a IX-a, are 37 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 18 – 26 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 23 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S31.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Mulțimi și elemente de logică matematică*

 pentru *Șiruri*

 pentru *Funcții; lecturi grafice*

 pentru *Funcția de gradul I*

 pentru *Funcția de gradul al II-lea*

 pentru *Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea*

 pentru *Vectori în plan*

 pentru *Coliniaritate, concurență, paralelism – calcul vectorial în geometria plană*

 pentru *Trigonometrie și aplicații ale trigonometriei în geometrie*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 17 februarie 2023  (6 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |  |  |
| **Modulul 4** | 27 februarie – 6 aprilie 2023  (5 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **27** |  |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 23 iunie 2023  (9 săptămâni + ***Școala altfel***) | 28 | 29 | 30 | **31** | 32 | 33 | 34 | 35, 36 și 37 |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a X-a**

**3 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 | *Recapitulare – clasa a IX-a*  *Evaluare inițială*  *Activități remediale și/sau de progres* | 6 | S1-S2 | Modulul 1 |
| **Numere reale – puteri și radicali** | 1.1 2.1  3.1 5.1  6.1 | * Proprietăţi ale puterilor cu exponent raţional, iraţional şi real ale unui număr pozitiv, aproximări raţionale pentru numere iraţionale sau reale * Radical dintr-un număr raţional (ordinul 2 sau 3), proprietăţi ale radicalilor | 9 | S3-S5 |
| **Numere reale – logaritmi** | 2.1 3.1 5.1 | * Noţiunea de logaritm, proprietăţi ale logaritmilor * Calcule cu logaritmi, operaţia de logaritmare | 6 | S6-S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Mulţimea numerelor complexe** | 1.1 3.1 4.1  5.1  6.1 | * Numere complexe sub forma algebrică, conjugatul unui număr complex operaţii cu numere complexe * Interpretarea geometrică a operaţiilor de adunare şi scădere a numerelor complexe. Interpretarea geometrică a înmulţirii numerelor complexe cu un număr real * Rezolvarea în  a ecuaţiei de gradul al doilea cu coeficienţi reali Ecuaţii bipătrate | 12 | S8–S11 | Modulul 2 |
| **Funcţii** | 1.2 2.2  3.2 4.2 5.2  6.2 | * Injectivitate, surjectivitate, bijectivitate, funcții inversabile: definiție, proprietăți grafice, condiția necesară și suficientă ca funcția să fie inversabilă * Funcţii inversabile: definiţie, proprietăţi grafice, condiţia necesară şi suficientă ca o funcţie să fie inversabilă * Funcţia putere cu exponent natural ,  şi * Funcţia radical , , , unde  pentru  par şi  pentru  impar * Funcţia exponenţială , , ,  , creștere exponențială * Funcţia logaritmică , , , , creştere logaritmică   ***Notă:*** *Pentru toate tipurile de funcţii se vor studia: intersecţia cu axele de coordonate, ecuaţia f(x)=0, reprezentarea grafică prin puncte, simetrie, lectura grafică a proprietăţilor algebrice ale funcţiilor: monotonie, bijectivitate, inversabilitate, semn, concavitate/convexitate*. | 12 | S12-S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Funcții** | 2.2  3.2 4.2  5.2 6.2 | * Funcții trigonometrice directe și inverse   ***Notă:*** *Pentru toate tipurile de funcţii se vor studia: intersecţia cu axele de coordonate, ecuaţia f(x)=0, reprezentarea grafică prin puncte, simetrie, lectura grafică a proprietăţilor algebrice ale funcţiilor: monotonie, bijectivitate, inversabilitate, semn, concavitate/convexitate*. | 6 | S16-S17 | Modulul 3 |
| **Ecuații** | 2.2  3.2 4.2  5.2 6.2 | * Rezolvări de ecuaţii folosind proprietăţile funcţiilor:   + ecuaţii iraţionale ce conţin radicali de ordinul 2 sau 3   + ecuaţii exponenţiale   ecuaţii logaritmice | 12 | S18-S21 |
| **Vacanță\*\*** (18.02.2023 – 26.02.2023) | | | | | |
| **Metode de numărare** | 1.3 2.3 3.3  4.3 5.3 6.3 | * Metoda inducției matematice * Mulţimi finite ordonate. * Permutări – numărul de mulţimi ordonate cu  elemente care se obţin prin ordonarea unei mulţimi finite cu  elemente * Aranjamente – numărul submulţimilor ordonate cu câte  elemente fiecare, , care se pot forma cu cele  elemente ale unei mulţimi finite * Combinări - numărul submulţimilor cu câte  elemente, unde , ale unei mulţimi finite cu  elemente. * Proprietăţi: formula combinărilor complementare, numărul tuturor submulţimilor unei mulţimi cu  elemente * Binomul lui Newton | 10 | S22-S24  S25 (1 oră) | Modulul 4 |
| **Reper cartezian în plan** | 1.5 2.5  3.5  4.5 5.5 6.5 | * Reper cartezian în plan, coordonate carteziene în plan, distanţa dintre două puncte în plan * Coordonatele unui vector în plan, coordonatele sumei vectoriale, coordonatele produsului dintre un vector şi un număr real | 5 | S25(2 ore)  S26 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Ecuații ale dreptei în plan. Aplicații la distanţe şi arii** | 1.5  3.5  4.5 5.5  6.5 | * Ecuaţii ale dreptei în plan determinate de un punct şi de o direcţie dată şi ale dreptei determinate de două puncte distincte * Condiţii de paralelism, condiţii de perpendicularitate a două drepte din plan   Calcule de distanţe şi arii | 6 | S28-S29 | Modulul 5 |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S30 |
| **Matematici financiare** | 1.4 2.4 3.4  4.4 5.4 6.4 | * Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA * Culegerea, clasificarea şi prelucrarea datelor statistice: date statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice * Interpretarea datelor statistice prin parametri de poziţie: medii, dispersia, abateri de la medie * ***Notă:*** *Aplicaţiile vor fi din domeniul financiar: profit, preţ de cost al unui produs, amortizări de investiţii, tipuri de credite, metode de finanţare, buget personal, buget familial.* | 5 | S31  S32 (2 ore) |
| **Elemente de probabilități** | 1.4  2.4  3.4 4.4  5.4 6.4 | * Evenimente aleatoare egal probabile, operaţii cu evenimente, probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile * Variabile aleatoare. Probabilităţi condiţionate. Dependenţa şi independenţa evenimentelor, scheme clasice de probabilitate: schema lui Poisson şi schema lui Bernoulli | 4 | S32 (1 oră)  S33 |
| **Recapitulare și sistematizare** | Toate competențele prevăzute în programa clasei a X-a | * Mulțimi de numere * Funcții și ecuații * Probleme de sinteză | 3 | S34 |
| **Stagii de pregătire practică – 3 săptămâni (S35-S37)** | | | | |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a X-a, are 37 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 18 – 26 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 23 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S30.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Mulțimi de numere*

 pentru *Funcții și ecuații*

 pentru *Metode de numărare*

 pentru *Matematici financiare*

 pentru *Geometrie*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 17 februarie 2023  (6 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |  |  |
| **Modulul 4** | 27 februarie – 6 aprilie 2023  (5 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **27** |  |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 23 iunie 2023  (9 săptămâni + ***Școala altfel***) | 28 | 29 | **30** | 31 | 32 | 33 | 34 | 35, 36 și 37 |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a XI-a**

**3 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 a clasei a X-a | *Recapitulare – clasa a X-a*  *Evaluare inițială*  *Activități remediale și/sau de progres* | 3 | S1 | Modulul 1 |
| **Funcții reale de variabilă reală** | 1.2  2.2  4.2  5.2 | * Noţiuni elementare despre mulţimi de puncte pe dreapta reală: intervale, mărginire vecinătăţi, dreapta încheiată, simbolurile  şi * Funcţii reale de variabilă reală: funcția de gradul I, funcția de gradul al II-lea, funcția logaritmică, exponențială, funcția putere (), funcția radical (), funcția raport de două funcții cu grad cel mult 2 | 7 | S2-S3  S4 (1 oră) |
| **Limite de funcții** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2  6.2 | * Limite de funcţii: interpretarea grafică a limitei unei funcţii într-un punct utilizând vecinătăţi, limite laterale pentru: funcția de gradul I, funcția de gradul al II-lea, funcția logaritmică, exponențială, funcția putere (), funcția radical (), funcția raport de două funcții cu grad cel mult 2 * Calculul limitelor pentru funcția de gradul I, funcția de gradul al II-lea, funcția logaritmică, exponențială, funcția putere (), funcția radical (), funcția raport de două funcții cu grad cel mult 2 * Cazuri exceptate la calculul limitelor de funcţii: , , * Asimptotele graficului funcţiilor studiate: asimptote verticale, orizontale și oblice | 11 | S4 (2 ore)  S5 – S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Matrice** | 1.1  2.1  3.1  6.1 | * Tabel de tip matriceal. Matrice, mulţimi de matrice * Operaţii cu matrice: adunarea, înmulţirea, înmulţirea unei matrice cu scalar, proprietăţi | 10 | S8 - S10  S11 (1 oră) | Modulul 2 |
| **Determinanți** | 3.1  4.1  6.1 | * Determinant de ordin cel mult 3, proprietăţi * Aplicaţii: ecuaţia unei drepte determinate de două puncte distincte, aria unui triunghi şi coliniaritatea a trei puncte în plan | 8 | S11 (2 ore) S12 - S13 |
| **Matrice inversabile** | 3.1  4.1  5.1  6.1 | * Matrice inversabile din , * Ecuaţii matriceale | 6 | S14-S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Funcții continue** | 1.2  2.2  4.2  6.2 | * Interpretarea grafică a continuităţii unei funcţii, operaţii cu funcţii continue | 6 | S16 – S17 | Modulul 3 |
| **Proprietăți ale funcțiilor continue pe intervale** | 2.2  3.2  4.2  5.2  6.2 | * Semnul unei funcţii continue pe un interval de numere reale utilizând consecința proprietății lui Darboux | 6 | S18 – S19 |
| **Vacanță\*\*** (6.02.2023 – 12.02.2023) | | | | | |
| **Funcții derivabile** | 2.2  3.2  4.2  6.2 | * Tangenta la o curbă, derivata unei funcţii într-un punct, funcţii derivabile, operaţii cu funcţii care admit derivată, calculul derivatelor de ordin I şi al II-lea pentru funcţiile studiate * Regulile lui l’Hospital pentru cazurile ,   *NOTA: Se utilizează exprimarea „proprietatea lui ....”, „regula lui …”, pentru a sublinia faptul că se face referire la un rezultat matematic utilizat în aplicaţii, dar a cărui demonstraţie este în afara programei.* | 12 | S20 - S23 | Modulul 4 |
| **Studiul funcțiilor cu ajutorul derivatelor** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2  6.2 | * Rolul derivatelor de ordinul I și al II-lea în studiul funcțiilor:   + monotonie   + puncte de extrem   + concavitate, convexitate | 9 | S24-S26 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S28 | Modulul 5 |
| **Reprezentarea grafică a funcțiilor** | 2.2  3.2  4.2  5.2  6.2 | * Reprezentarea grafică a funcţiilor | 7 | S29 – S30  S31 (1 oră) |
| **Sisteme de ecuații liniare** | 3.1  4.1  5.1  6.1 | * Sisteme liniare cu cel mult 3 necunoscute, forma matriceală a unui sistem liniar * Metode re rezolvare a sistemelor liniare: Metoda Cramer, metoda Gauss | 5 | S31 (2 ore)  S32 |
| **Recapitulare și sistematizare** | CS vizate de programa școlară pentru clasa a XI-a | * Elemente de calcul matriceal şi sisteme de ecuaţii liniare * Elemente de analiză matematică | 3 | S33 |
| **Stagii de pregătire prcatică – 4 săptămâni (S34-S37)** | | | | |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a XI-a, are 37 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 6 – 12 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 23 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S28.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Elemente de calcul matriceal şi sisteme de ecuaţii liniare*

 pentru *Elemente de analiză matematică*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 3 februarie 2023  (4 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 |  |  |  |  |
| **Modulul 4** | 13 februarie – 6 aprilie 2023  (7 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **27** |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 23 iunie 2023  (9 săptămâni + ***Școala altfel***) | **28** | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35,36 și 37 |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a XII-a**

**3 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 cls. a XI-a | *Recapitulare – clasa a XI-a*  *Evaluare inițială*  *Activități remediale și/sau de progres* | 3 | S1 | Modulul 1 |
| Primitive | 1.2  2. 2  6.2 | * Probleme care conduc la noţiunea de integrală * Primitivele unei funcții. Integrala nedefinită a unei funcții continue, proprietatea de liniaritate a integralei nedefinite * Primitive uzuale | 9 | S2 – S4 |
| **Integrala definită** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2  6.1.2 | * Definirea integralei Riemann a unei funcții continue prin formula Leibniz-Newton * Proprietăți ale integralei definite: liniaritate, monotonie, aditivitate în raport cu intervalul de integrare | 9 | S5- S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| Legi de compoziție | 1.1  2.1 | * Lege de compoziție internă, tabla operației | 6 | S8 – S9 | Modulul 2 |
| Grupuri | 3.1  4.1  5.1  6.1 | * Grup, exemple: grupuri numerice, grupuri de matrice, grupuri de permutări, * Morfism, izomorfism de grupuri | 12 | S10 – S13 |
| Inele și corpuri | 3.1.1  4.1  5.1.1  6.1.1 | * Inel, exemple: inele numerice (, , , ), * Inele de matrice, inele de funcții reale * Corp, exemple: corpuri numerice (, , ),,prim | 6 | S14-S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Integrala definită: metode de integrare** | 3.2  5.2 | * Metode de calcul al integralelor definite: integrarea prin părți, integrarea prin schimbare de variabilă. Calculul integralelor de forma , , prin metoda descompunerii în fracții simple | 12 | S16 – S19 | Modulul 3 |
| **Aplicații ale integralei definite** | 3.2  5.2  6.1.2 | * Aria unei suprafețe plane * Volumul unui corp de rotație | 6 | S20 – S21 |
| **Vacanță\*\*** (18.02.2023 – 26.02.2023) | | | | | |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S22 | Modulul 4 |
| **Inele de polinoame cu coeficienți într-un corp comutativ** (, , ,,prim) | 1.1  2.1  3.2.1  5.2.1  6.2.1 | * Forma algebrică a unui polinom, operații (adunarea, înmulțirea, înmulțirea cu un scalar) * Teorema împărțirii cu rest; împărțirea polinoamelor, împărțirea cu , schema lui Horner * Divizibilitatea polinoamelor, teorema lui Bézout; *c.m.m.d.c.* și *c.m.m.m.c.* al unor polinoame, descompunerea unor polinoame în factori ireductibili * Rădăcini ale polinoamelor, relațiile lui Viète pentru polinoame de grad cel mult 4 | 10 | S23 – S25  S26 (1 oră) |
| **Ecuații algebrice** | 3.2.1  5.2.1  6.2.1 | * Rezolvarea ecuațiilor algebrice cu coeficienți în , , , ,ecuații binome, ecuații reciproce, ecuații bipătrate | 5 | S26 (2 ore)  S27 |  |
| **Vacanță** (7.04.2023 – 18.04.2023) | | | | | |
| **Teme de sinteză** | Toate CS din programa examenului național de bacalaureat, clasele  a IX-a – a XII-a | * conform programei examenului național de bacalaureat, aflată în vigoare | 9 | S28 – S30 | Modulul 5 |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S31 |
| **Stagii de pregătire practică – 3 săptămâni (S32-S34)** | | | | |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a XII-a, are 34 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 18 – 26 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 02 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S22 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S31.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Elemente de algebră*

 pentru *Elemente de analiză matematică*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 17 februarie 2023  (6 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |  |  |
| **Modulul 4** | 27 februarie – 6 aprilie 2023  (5 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 2 iunie 2023  (6 săptămâni + ***Școala altfel***) | 28 | 29 | 30 | **31** | 32 | 33 | 34 |  |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a IX-a (învățământ profesional)**

**3 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 din programa școlară pentru gimnaziu | *Recapitulare – clasa a IX-a*  *Evaluare inițială*  *Activități remediale și/sau de progres* | 6 | S1-S2 | Modulul 1 |
| **Mulțimea numerelor reale** | 1.1  2.1  3.1  6.1 | * Mulţimea numerelor reale: operaţii algebrice cu numere reale, ordonarea numerelor reale, modulul unui număr real, aproximări prin lipsă sau prin adaos, operaţii cu intervale de numere reale | 6 | S3 – S4 |
| **Elemente de logică matematică. Inducția matematică** | 1.1  4.1  5.1  6.1 | * Operaţii logice elementare (negaţie, conjuncţie, disjuncţie, implicaţie, echivalenţă), corelate cu operaţiile şi relaţiile cu mulţimi (complementară, intersecţie, reuniune, incluziune, egalitate); raţionament prin reducere la absurd * Metoda inducției matematice | 9 | S5 – S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Vectori în plan** | 1.7  2.7  3.7  4.7  5.7  6.7 | * Segment orientat, vectori, vectori coliniari * Operaţii cu vectori: adunarea (regula triunghiului, regula paralelogramului), proprietăţi ale operaţiei de adunare; înmulţirea cu scalari, proprietăţi ale înmulţirii cu scalari; condiţia de coliniaritate, descompunerea după doi vectori daţi, necoliniari şi nenuli | 6 | S8 – S9 | Modulul 2 |
| **Vectori de poziție** | 1.8  2.8  3.8  4.8  5.8  6.8 | * Vectorul de poziţie al unui punct * Vectorul de poziţie al punctului care împarte un segment într-un raport dat, teorema lui Thales (condiţii de paralelism) * Vectorul de poziție al centrului de greutate al unui triunghi (concurența medianelor unui triunghi) | 5 | S10  S11 (2 ore) |
| **Șiruri de numere reale. Progresii aritmetice** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2  6.2 | * Modalități de a descrie un șir * Șiruri particulare: progresii aritmetice; determinarea termenului general al unei progresii aritmetice; suma primilor  termeni ai unei progresii aritmetice * Condiția ca  numere să fie în progresie aritmetică pentru | 5 | S11 (1 oră)  S12  S13 (1 oră) |
| **Șiruri de numere reale. Progresii geometrice** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2  6.2 | * Șiruri particulare: progresii geometrice; determinarea termenului general al unei progresii geometrice; suma primilor  termeni ai unei progresii geometrice * Condiția ca  numere să fie în progresie geometrică pentru | 5 | S13 (2 ore) S14 |
| **Stagiu de pregătire practică – 1 săptămână** | | | | S15 |  |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Funcții – lecturi grafice** | 1.3  2.3  3.3  4.3  5.3  6.3 | * Reper cartezian, produs cartezian; reprezentarea prin puncte a unui produs cartezian de mulţimi numerice; condiţii algebrice pentru puncte aflate în cadrane; drepte în plan de forma  sau  cu * Funcţia: definiţie, exemple, exemple de corespondenţe care nu sunt funcţii, modalităţi de a descrie o funcţie, egalitatea a două funcţii, imaginea unei funcții * Funcţii numerice ,  interval de numere reale; graficul unei funcții, reprezentarea geometrică a graficului; intersecţia graficului cu axele de coordonate, interpretarea grafică a unor ecuaţii de forma ; proprietăţi ale funcţiilor numerice introduse prin lectură grafică: mărginire, monotonie, paritate, imparitate (simetria graficului faţă de axa  sau origine), periodicitate * Compunerea funcţiilor; exemple pe funcţii numerice | 8 | S16 – S17  S18 (2 ore) | Modulul 3 |
| **Funcția de gradul I** | 1.4  2.4  3.4  4.4  5.4  6.4 | * Definiție; reprezentarea grafică a funcției , , unde ; intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația * Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonie, semnul funcției; * Inecuații de forma  (),, studiate pe * Poziția relativă a două drepte; sisteme de ecuații de tipul , , , , , ,  numere reale | 7 | S18 (1 oră)  S19 – S20 |
| **Stagiu de pregătire practică – 1 săptămână** | | | | S21 |  |
| **Vacanță\*\*** (18.02.2023 – 26.02.2023) | | | | | |
| **Elemente de trigonometrie** | 1.9  2.9  3.9  4.9  5.9  6.9 | * Rezolvarea triunghiului dreptunghic * Cercul trigonometric, definirea funcțiilor trigonometrice: , , * Definirea funcțiilor trigonometrice:   ,  , unde  , unde   * Reducerea la primul cadran, formule trigonometrice:   , . , , , | 9 | S22 – S24 | Modulul 4 |
| **Aplicaţii ale trigonometriei în geometrie** | 1.9  2.9  3.9  4.9  5.9  6.9 | * Modalități de calcul a lungimii unui segment și a măsurii unui unghi: teorema sinusurilor și teorema cosinusului | 6 | S25 – S26 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Funcția de gradul al II-lea** | 1.5  2.5  3.5  4.5  5.5  6.5 | * Reprezentarea grafică a funcției , , cu  și , intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația , simetria față de drepte de forma , cu * Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma , cu | 9 | S28 - S30 | Modulul 5 |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S31 |
| **Interpretarea geometrică a proprietăţilor algebrice ale funcţiei de gradul al II-lea** | 1.6  2.6  3.6  4.6  5.6  6.6 | * Monotonie; punct de extrem (vârful parabolei); interpretare geometrică * Poziționarea parabolei față de axa , semnul funcției, inecuații de forma  (), , , interpretare geometrică * Poziția relativă a unei drepte față de o parabolă: rezolvarea sistemelor de forma | 6 | S32 - S33 |
| **Recapitulare și sistematizare** | Toate competențele prevăzute în programa clasei a IX-a | * Mulțimi și elemente de logică matematică * Funcții * Elemente de geometrie vectorială * Elemente de trigonometrie și aplicații ale trigonometriei în geometrie | 3 | S34 |
| **Stagii de pregătire practică – 3 săptămâni (S35-S37)** | | | | |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a IX-a, are 37 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 18 – 26 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 23 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S31.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Mulțimi și elemente de logică matematică*

 pentru *Șiruri*

 pentru *Funcții; lecturi grafice*

 pentru *Funcția de gradul I*

 pentru *Funcția de gradul al II-lea*

 pentru *Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea*

 pentru *Vectori în plan*

 pentru *Coliniaritate, concurență, paralelism – calcul vectorial în geometria plană*

 pentru *Trigonometrie și aplicații ale trigonometriei în geometrie*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 17 februarie 2023  (6 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |  |  |
| **Modulul 4** | 27 februarie – 6 aprilie 2023  (5 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **27** |  |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 23 iunie 2023  (9 săptămâni + ***Școala altfel***) | 28 | 29 | 30 | **31** | 32 | 33 | 34 | 35, 36 și 37 |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a X-a (învățământ profesional)**

**1 oră/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 | *Recapitulare – clasa a IX-a* | 1 | S1 | Modulul 1 |
| **Numere reale – puteri și radicali** | 1.1 2.1  3.1 4.1  5.1 | * Proprietăţi ale puterilor cu exponent raţional, iraţional şi real ale unui număr pozitiv, aproximări raţionale pentru numere iraţionale sau reale * Radical dintr-un număr raţional (ordinul 2 sau 3), proprietăţi ale radicalilor | 4 | S2-S5 |
| **Stagii de pregătire practică – 2 săptămâni** | | | | S6-S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Numere reale – logaritmi** | 1.1  2.1 3.1 4.1  5.1 | * Noţiunea de logaritm, proprietăţi ale logaritmilor * Calcule cu logaritmi, operaţia de logaritmare | 6 | S8–S13 | Modulul 2 |
| **Stagii de pregătire practică – 2 săptămâni** | | | | S14-S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Funcţia putere. Funcția radical** | 1.2 2.2  3.2 4.2 5.2  6.2 | * Funcţia putere cu exponent natural ,  şi * Funcţia radical , , , unde  pentru  par şi  pentru  impar * Funcţia exponenţială , , ,  , creștere exponențială * Funcţia logaritmică , , , , creştere logaritmică | 6 | S16-S21 | Modulul 3 |
| **Vacanță\*\*** (18.02.2023 – 26.02.2023) | | | | | |
| **Ecuații** | 2.2  3.2 4.2  5.2 6.2 | * Rezolvări de ecuaţii folosind proprietăţile funcţiilor:   + ecuaţii iraţionale ce conţin radicali de ordinul 2 sau 3 | 3 | S22-S25 | Modulul 4 |
| **Stagii de pregătire practică – 2 săptămâni** | | | | S25-S26 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Ecuații** | 2.2  3.2 4.2  5.2 6.2 | * Rezolvări de ecuaţii folosind proprietăţile funcţiilor:   + ecuaţii exponenţiale   + ecuaţii logaritmice | 4 | S28-S31 | Modulul 5 |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S32 |
| **Recapitulare** | CS vizate de programa școlară pentru clasa a X-a | * + Numere reale   + Funcții și ecuații | 2 | S33-S34 |
| **Stagii de pregătire practică – 3 săptămâni (S35-S37)** | | | | |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a X-a, are 37 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 18 – 26 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 23 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S30.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Mulțimi de numere*

 pentru *Funcții și ecuații*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 17 februarie 2023  (6 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |  |  |
| **Modulul 4** | 27 februarie – 6 aprilie 2023  (5 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **27** |  |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 23 iunie 2023  (9 săptămâni + ***Școala altfel***) | 28 | 29 | 30 | 31 | **32** | 33 | 34 | 35, 36 și 37 |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a XI-a (învățământ profesional)**

**1 oră/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 a clasei a X-a | *Recapitulare – clasa a X-a* | 1 | S1 | Modulul 1 |
| **Metode de numărare** | 1.3 2.3 3.3  4.3 5.3 6.3 | * Permutări – numărul de mulţimi ordonate cu  elemente care se obţin prin ordonarea unei mulţimi finite cu  elemente * Aranjamente – numărul submulţimilor ordonate cu câte  elemente fiecare, , care se pot forma cu cele  elemente ale unei mulţimi finite * Combinări - numărul submulţimilor cu câte  elemente, unde , ale unei mulţimi finite cu  elemente. | 4 | S2-S6 |
| **Stagii de pregătrie practică – 2 săptămâni** | | | | S6 – S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Matematici financiare** | 1.4  2.4  3.4  4.4  5.4  6.4 | * Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA   ***Notă:*** *Aplicaţiile vor fi din domeniul financiar: profit, preţ de cost al unui produs, amortizări de investiţii, tipuri de credite, metode de finanţare, buget personal, buget familial.* | 6 | S8 - S13 | Modulul 2 |
| **Stagii de pregătrie practică – 2 săptămâni** | | | | S14-S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Ecuații ale dreptei în plan. Aplicații la distanţe şi arii** | 1.5  3.5  4.5 5.5  6.5 | * Ecuaţii ale dreptei în plan determinate de un punct şi de o direcţie dată şi ale dreptei determinate de două puncte distincte * Condiţii de paralelism, condiţii de perpendicularitate a două drepte din plan * Calcule de distanţe şi arii | 4 | S16 – S19 | Modulul 3 |
| **Vacanță\*\*** (6.02.2023 – 12.02.2023) | | | | | |
| **Elemente de statistică matematică** | 1.4  2.4  3.4  4.4  5.4  6.4 | * Culegerea, clasificarea şi prelucrarea datelor statistice: date statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice * Interpretarea datelor statistice prin parametri de poziţie: medii, dispersia, abateri de la medie   ***Notă:*** *Aplicaţiile vor fi din domeniul financiar: profit, preţ de cost al unui produs, amortizări de investiţii, tipuri de credite, metode de finanţare, buget personal, buget familial.* | 5 | S20 - S24 | Modulul 4 |
| **Stagii de pregătire prcatică – 2 săptămâni** | | | | S25-S26 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S28 | Modulul 5 |
| **Probabilități** | 2.4  3.4  4.4  6.4 | * Evenimente aleatoare egal probabile, operaţii cu evenimente, probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile. * Probabilităţi condiţionate | 3 | S29 – S31  S31 (1 oră) |
| **Recapitulare și sistematizare** | CS vizate de programa școlară pentru clasa a XI-a | * Metode de numărare * Matematici financiare * Geometrie | 2 | S32-33 |
| **Stagii de pregătire prcatică – 4 săptămâni (S34-S37)** | | | | |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a XI-a, are 37 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 6 – 12 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 23 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S28.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Metode de numărare*

 pentru *Matematici financiare*

 pentru *Geometrie*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | **6** | **7** |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 3 februarie 2023  (4 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 |  |  |  |  |
| **Modulul 4** | 13 februarie – 6 aprilie 2023  (7 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **27** |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 23 iunie 2023  (9 săptămâni + ***Școala altfel***) | **28** | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35,36 și 37 |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a IX-a (liceu profesional special)**

**2 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 din programa școlară pentru gimnaziu | *Recapitulare* | 2 | S1 | Modulul 1 |
| **Mulțimea numerelor reale** | 1.1  2.1  3.1  6.1 | * Mulţimea numerelor reale: operaţii algebrice cu numere reale, ordonarea numerelor reale, modulul unui număr real, aproximări prin lipsă sau prin adaos, operaţii cu intervale de numere reale | 7 | S2 – S4  S5 (1 oră) |
| **Elemente de logică matematică. Inducția matematică** | 1.1  4.1  5.1  6.1 | * Operaţii logice elementare (negaţie, conjuncţie, disjuncţie, implicaţie, echivalenţă), corelate cu operaţiile şi relaţiile cu mulţimi (complementară, intersecţie, reuniune, incluziune, egalitate); raţionament prin reducere la absurd | 5 | S5 (1 oră)  S6 – S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Inducția matematică** | 1.1  4.1  5.1  6.1 | * Metoda inducției matematice | 4 | S8 - S9 | Modulul 2 |
| **Vectori în plan** | 1.7  2.7  3.7  4.7  5.7  6.7 | * Segment orientat, vectori, vectori coliniari * Operaţii cu vectori: adunarea (regula triunghiului, regula paralelogramului), proprietăţi ale operaţiei de adunare; înmulţirea cu scalari, proprietăţi ale înmulţirii cu scalari; condiţia de coliniaritate, descompunerea după doi vectori daţi, necoliniari şi nenuli | 10 | S10-S14 |
| **Stagiu de pregătire practică 1 săptămână** | | | | S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Șiruri de numere reale. Progresii aritmetice** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2  6.2 | * Modalități de a descrie un șir * Șiruri particulare: progresii aritmetice/geometrice; determinarea termenului general al unei progresii aritmetice/geometrice; suma primilor  termeni ai unei progresii aritmetice * Condiția ca  numere să fie în progresie aritmetică/geometrică pentru | 12 | S16 – S21 | Modulul 3 |
| **Vacanță\*\*** (18.02.2023 – 26.02.2023) | | | | | |
| **Funcții – lecturi grafice** | 1.3  2.3  3.3  4.3  5.3  6.3 | * Reper cartezian, produs cartezian; reprezentarea prin puncte a unui produs cartezian de mulţimi numerice; condiţii algebrice pentru puncte aflate în cadrane; drepte în plan de forma  sau  cu * Funcţia: definiţie, exemple, exemple de corespondenţe care nu sunt funcţii, modalităţi de a descrie o funcţie, egalitatea a două funcţii, imaginea unei funcții * Funcţii numerice ,  interval de numere reale; graficul unei funcții, reprezentarea geometrică a graficului; intersecţia graficului cu axele de coordonate, interpretarea grafică a unor ecuaţii de forma ; proprietăţi ale funcţiilor numerice introduse prin lectură grafică: mărginire, monotonie, paritate, imparitate (simetria graficului faţă de axa  sau origine), periodicitate   Compunerea funcţiilor; exemple pe funcţii numerice | 10 | S22 – S26 | Modulul 4 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Funcția de gradul I** | 1.4  2.4  3.4  4.4  5.4  6.4 | * Definiție; reprezentarea grafică a funcției , , unde ; intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația * Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonie, semnul funcției; * Inecuații de forma  (),, studiate pe * Poziția relativă a două drepte; sisteme de ecuații de tipul , , , , , ,  numere reale | 10 | S28 - S32 | Modulul 5 |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S33 |
| **Recapitulare și sistematizare** | Toate competențele prevăzute în programa clasei a IX-a | * Mulțimi și elemente de logică matematică * Funcții * Elemente de geometrie vectorială * Elemente de trigonometrie și aplicații ale trigonometriei în geometrie | 2 | S34 |
| **Stagii de pregătire practică – 3 săptămâni (S35-S37)** | | | | |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a IX-a, are 37 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 18 – 26 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 23 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S33.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Mulțimi și elemente de logică matematică*

 pentru *Șiruri*

 pentru *Funcții; lecturi grafice*

 pentru *Funcția de gradul I*

 pentru *Vectori în plan*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 17 februarie 2023  (6 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |  |  |
| **Modulul 4** | 27 februarie – 6 aprilie 2023  (5 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **27** |  |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 23 iunie 2023  (9 săptămâni + ***Școala altfel***) | 28 | 29 | 30 | **31** | 32 | 33 | 34 | 35, 36 și 37 |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a X-a (liceu profesional special)**

**2 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 | *Recapitulare – clasa a IX-a*  *Evaluare inițială*  *Activități remediale și/sau de progres* | 4 | S1-S2 | Modulul 1 |
| **Funcția de gradul al II-lea** | 1.5  2.5  3.5  4.5  5.5  6.5 | * Reprezentarea grafică a funcției , , cu  și , intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația , simetria față de drepte de forma , cu * Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma , cu | 8 | S3-S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Interpretarea geometrică a proprietăţilor algebrice ale funcţiei de gradul al II-lea** | 1.6  2.6  3.6  4.6  5.6  6.6 | * Monotonie; punct de extrem (vârful parabolei); interpretare geometrică * Poziționarea parabolei față de axa , semnul funcției, inecuații de forma  (), , , interpretare geometrică * Poziția relativă a unei drepte față de o parabolă: rezolvarea sistemelor de forma | 14 | S8–S14 | Modulul 2 |
| **Stagiu de pregătire practică – 1 săptămână** | | | | S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Vectori de poziție** | 1.8  2.8  3.8 4.8  5.8 6.8 | * Vectorul de poziţie al unui punct * Vectorul de poziţie al punctului care împarte un segment într-un raport dat, teorema lui Thales (condiţii de paralelism) * Vectorul de poziție al centrului de greutate al unui triunghi (concurența medianelor unui triunghi) | 12 | S16-S21 | Modulul 3 |
| **Vacanță\*\*** (18.02.2023 – 26.02.2023) | | | | | |
| **Elemente de trigonometrie** | 1.9  2.9  3.9  4.9  5.9  6.9 | * Rezolvarea triunghiului dreptunghic * Cercul trigonometric, definirea funcțiilor trigonometrice: , , * Definirea funcțiilor trigonometrice:   ,  , unde  , unde   * Reducerea la primul cadran, formule trigonometrice: * , . , , , | 10 | S22-S26 | Modulul 4 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S28 | Modulul 5 |
| **Aplicaţii ale trigonometriei în geometrie** | 1.9  2.9  3.9  4.9  5.9  6.9 | * Modalități de calcul a lungimii unui segment și a măsurii unui unghi: teorema sinusurilor și teorema cosinusului | 8 | S29-S32 |
| **Recapitulare și sistematizare** | Toate competențele prevăzute în programa clasei a X-a | * Mulțimi de numere * Funcții și ecuații * Probleme de sinteză | 4 | S33-34 |
| **Stagii de pregătire practică – 3 săptămâni (S35-S37)** | | | | |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a X-a, are 37 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 18 – 26 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 23 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S30.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Funcția de gradul al II-lea*

 pentru *Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea*

 pentru *Coliniaritate, concurență, paralelism – calcul vectorial în geometria plană*

 pentru *Trigonometrie și aplicații ale trigonometriei în geometrie*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 17 februarie 2023  (6 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |  |  |
| **Modulul 4** | 27 februarie – 6 aprilie 2023  (5 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **27** |  |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 23 iunie 2023  (9 săptămâni + ***Școala altfel***) | 28 | 29 | **30** | 31 | 32 | 33 | 34 | 35, 36 și 37 |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a XI-a (liceu profesional special)**

**2 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 X-a | *Recapitulare – clasele a IX-a și a X-a*  *Evaluare inițială*  *Activități remediale și/sau de progres* | 4 | S1-S2 | Modulul 1 |
| **Numere reale – puteri și radicali** | 1.1 2.1  3.1 4.1  5.1  6.1 | * Proprietăţi ale puterilor cu exponent raţional, iraţional şi real ale unui număr pozitiv, aproximări raţionale pentru numere iraţionale sau reale * Radical dintr-un număr raţional (ordinul 2 sau 3), proprietăţi ale radicalilor | 10 | S3-S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Numere reale – logaritmi** | 1.1 2.1  3.1 4.1  5.1  6.1 | * Noţiunea de logaritm, proprietăţi ale logaritmilor * Calcule cu logaritmi, operaţia de logaritmare | 14 | S8–S14 | Modulul 2 |
| **Stagiu de pregătire practică -1 săptămână** | | | | S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Funcţia putere. Funcția radical** | 1.2 2.2  3.2 4.2 5.2  6.2 | * Funcţia putere cu exponent natural ,  şi * Funcţia radical , , , unde  pentru  par şi  pentru  impar   ***Notă:*** *Pentru toate tipurile de funcţii se vor studia: intersecţia cu axele de coordonate, ecuaţia f(x)=0, reprezentarea grafică prin puncte, simetrie, lectura grafică a proprietăţilor algebrice ale funcţiilor: monotonie, bijectivitate, inversabilitate, semn, concavitate/convexitate*. | 10 | S16-S20 | Modulul 3 |
| **Stagiu de pregătire practică- 1 săptămână** | | | | S21 |
| **Vacanță\*\*** (18.02.2023 – 26.02.2023) | | | | | |
| **Funcţia exponențială. Funcția logaritmică** | 1.2 2.2  3.2 4.2 5.2  6.2 | * Funcţia exponenţială , , ,  , creștere exponențială * Funcţia logaritmică , , , , creştere logaritmică   ***Notă:*** *Pentru toate tipurile de funcţii se vor studia: intersecţia cu axele de coordonate, ecuaţia f(x)=0, reprezentarea grafică prin puncte, simetrie, lectura grafică a proprietăţilor algebrice ale funcţiilor: monotonie, bijectivitate, inversabilitate, semn, concavitate/convexitate*. | 10 | S22-S26 | Modulul 4 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Ecuații** | 2.2  3.2 4.2  5.2 6.2 | * Rezolvări de ecuaţii folosind proprietăţile funcţiilor:   + ecuaţii iraţionale ce conţin radicali de ordinul 2 sau 3   + ecuaţii exponenţiale   + ecuaţii logaritmice | 4 | S28-S29 | Modulul 5 |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S30 |
| **Recapitulare și sistematizare** | Toate competențele prevăzute în programa clasei a XI-a | * Mulțimi de numere * Funcții și ecuații * Probleme de sinteză | 2 | S31 |
| **Stagii de pregătire practică – 6 săptămâni (S32-S37)** | | | | |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a X-a, are 37 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 18 – 26 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 23 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S30.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Mulțimi de numere*

 pentru *Funcții și ecuații*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 17 februarie 2023  (6 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |  |  |
| **Modulul 4** | 27 februarie – 6 aprilie 2023  (5 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **27** |  |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 23 iunie 2023  (9 săptămâni + ***Școala altfel***) | 28 | 29 | **30** | 31 | 32 | 33 | 34 | 35, 36 și 37 |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a XII-a (liceu profesional special)**

**2 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 XI-a | *Recapitulare – clasa a XI-a*  *Evaluare inițială*  *Activități remediale și/sau de progres* | 4 | S1-S2 | Modulul 1 |
| **Metode de numărare** | 1.3 2.3 3.3  4.3 5.3 6.3 | * Metoda inducției matematice * Mulţimi finite ordonate. * Permutări – numărul de mulţimi ordonate cu  elemente care se obţin prin ordonarea unei mulţimi finite cu  elemente * Aranjamente – numărul submulţimilor ordonate cu câte  elemente fiecare, , care se pot forma cu cele  elemente ale unei mulţimi finite * Combinări - numărul submulţimilor cu câte  elemente, unde , ale unei mulţimi finite cu  elemente. * Proprietăţi: formula combinărilor complementare, numărul tuturor submulţimilor unei mulţimi cu  elemente * Binomul lui Newton | 10 | S3-S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Matematici financiare** | 1.4 2.4 3.4  4.4 5.4 6.4 | * Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA   ***Notă:*** *Aplicaţiile vor fi din domeniul financiar: profit, preţ de cost al unui produs, amortizări de investiţii, tipuri de credite, metode de finanţare, buget personal, buget familial.* | 12 | S8–S13 | Modulul 2 |
| **Stagii de pregătire practică – 2 săptămâni** | | | | S14-S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Elemente de statistică și probabilități** | 1.4 2.4 3.4  4.4 5.4 6.4 | * Culegerea, clasificarea şi prelucrarea datelor statistice: date statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice * Interpretarea datelor statistice prin parametri de poziţie: medii, dispersia, abateri de la medie * Evenimente aleatoare egal probabile, operaţii cu evenimente, probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile * Variabile aleatoare. Probabilităţi condiţionate. Dependenţa şi independenţa evenimentelor, scheme clasice de probabilitate: schema lui Poisson şi schema lui Bernoulli   ***Notă:*** *Aplicaţiile vor fi din domeniul financiar: profit, preţ de cost al unui produs, amortizări de investiţii, tipuri de credite, metode de finanţare, buget personal, buget familial.* | 12 | S16-S21 | Modulul 3 |
| **Vacanță\*\*** (18.02.2023 – 26.02.2023) | | | | | |
| **Reper cartezian în plan** | 1.5 2.5  3.5  4.5 5.5 6.5 | * Reper cartezian în plan, coordonate carteziene în plan, distanţa dintre două puncte în plan * Coordonatele unui vector în plan, coordonatele sumei vectoriale, coordonatele produsului dintre un vector şi un număr real | 10 | S22-S26 | Modulul 4 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Ecuații ale dreptei în plan. Aplicații la distanţe şi arii** | 1.5  3.5  4.5 5.5  6.5 | * Ecuaţii ale dreptei în plan determinate de un punct şi de o direcţie dată şi ale dreptei determinate de două puncte distincte * Condiţii de paralelism, condiţii de perpendicularitate a două drepte din plan   Calcule de distanţe şi arii | 6 | S28-S30 | Modulul 5 |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S31 |
| **Stagii de pregătire practică – 3 săptămâni (S32-S34)** | | | | |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a XII-a, are 34 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 18 – 26 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 02 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S22 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S31.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Metode de numărare*

 pentru *Matematici financiare*

 pentru *Geometrie*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 17 februarie 2023  (6 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |  |  |
| **Modulul 4** | 27 februarie – 6 aprilie 2023  (5 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 2 iunie 2023  (6 săptămâni + ***Școala altfel***) | 28 | 29 | 30 | **31** | 32 | 33 | 34 |  |

**II.3. EXEMPLE DE PLANIFICĂRI CALENDARISTICE LA DISCIPLINA MATEMATICĂ, ÎNVĂȚĂMÂNT LICEAL,**

**PROGRAMA ȘCOLARĂ 2 ORE/SĂPTĂMÂNĂ**

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a IX-a**

**2 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 din programa școlară pentru gimnaziu | *Recapitulare – clasa a IX-a*  *Evaluare inițială*  *Activități remediale și/sau de progres* | 2 | S1 | Modulul 1 |
| **Mulțimea numerelor reale** | 1.1  2.1  3.1  6.1 | * Mulţimea numerelor reale: operaţii algebrice cu numere reale, ordonarea numerelor reale, modulul unui număr real, aproximări prin lipsă sau prin adaos, operaţii cu intervale de numere reale | 6 | S2– S4 |
| **Elemente de logică matematică** | 1.1  4.1  5.1  6.1 | * Propoziție, predicat, cuantificatori * Operaţii logice elementare (negaţie, conjuncţie, disjuncţie, implicaţie, echivalenţă), corelate cu operaţiile şi relaţiile cu mulţimi (complementară, intersecţie, reuniune, incluziune, egalitate) | 6 | S5 – S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Vectori în plan** | 1.7  2.7  3.7  4.7  5.7  6.7 | * Segment orientat, vectori, vectori coliniari * Operaţii cu vectori: adunarea (regula triunghiului, regula paralelogramului), proprietăţi ale operaţiei de adunare; înmulţirea cu scalari, proprietăţi ale înmulţirii cu scalari; condiţia de coliniaritate, descompunerea după doi vectori daţi, necoliniari şi nenuli | 4 | S8 – S9 | Modulul 2 |
| **Vectori de poziție** | 1.8  2.8  3.8  4.8  5.8  6.8 | * Vectorul de poziţie al unui punct * Vectorul de poziţie al punctului care împarte un segment într-un raport dat, teorema lui Thales (condiţii de paralelism) * Vectorul de poziție al centrului de greutate al unui triunghi (concurența medianelor unui triunghi) | 4 | S10 - S11 |
| **Șiruri de numere reale. Progresii aritmetice** | 1.2  2.2  3.2  4.2  6.2 | * Modalități de a descrie un șir * Șiruri particulare: progresii aritmetice; determinarea termenului general al unei progresii aritmetice; suma primilor  termeni ai unei progresii aritmetice | 4 | S12-S13 |
| **Șiruri de numere reale. Progresii geometrice** | 1.2  4.2  5.2  6.2 | * Șiruri particulare: progresii geometrice; determinarea termenului general al unei progresii geometrice; suma primilor  termeni ai unei progresii geometrice | 4 | S14-S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Funcții – lecturi grafice** | 1.3  2.3  3.3  4.3  5.3  6.3 | * Reper cartezian, produs cartezian; reprezentarea prin puncte a unui produs cartezian de mulţimi numerice; condiţii algebrice pentru puncte aflate în cadrane; drepte în plan de forma  sau  cu * Funcţia: definiţie, exemple, exemple de corespondenţe care nu sunt funcţii, modalităţi de a descrie o funcţie, egalitatea a două funcţii, imaginea unei funcții, graficul unei funcții * Funcţii numerice ,  interval de numere reale; graficul unei funcții, reprezentarea geometrică a graficului; intersecţia graficului cu axele de coordonate, interpretarea grafică a unor ecuaţii de forma ; proprietăţi ale funcţiilor numerice introduse prin lectură grafică: mărginire, monotonie, paritate, imparitate (simetria graficului faţă de axa  sau origine), periodicitate | 6 | S16 – S18 | Modulul 3 |
| **Funcția de gradul I** | 1.4  2.4  3.4  4.4  5.4  6.4 | * Definiție; reprezentarea grafică a funcției , , unde ; intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația * Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonie, semnul funcției * Inecuații de forma  (),, studiate pe * Poziția relativă a două drepte; sisteme de ecuații de tipul , , , , , ,  numere reale | 6 | S19 – S21 |
| **Vacanță\*\*** (18.02.2023 – 26.02.2023) | | | | | |
| **Aplicaţii ale trigonometriei în geometrie** | 1.9  2.9  3.9  4.9  5.9  6.9 | * Rezolvarea triunghiului dreptunghic * Formule (fără demonstrație):      * Modalități de calcul a lungimii unui segment și a măsurii unui unghi: teorema sinusurilor și teorema cosinusului | 6 | S22 – S24 | Modulul 4 |
| **Funcția de gradul al II-lea** | 1.5  2.5  3.5  4.5  5.5  6.5 | * Reprezentarea grafică a funcției , , cu  și , intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația , simetria față de drepte de forma , cu | 4 | S25 – S26 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Funcția de gradul al II-lea** | 1.5  2.5  3.5  4.5  5.5  6.5 | * Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma , cu | 4 | S28 – S29 | Modulul 5 |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S30 |
| **Interpretarea geometrică a proprietăţilor algebrice ale funcţiei de gradul al II-lea** | 1.6  2.6  3.6  4.6  5.6  6.6 | * Monotonie; punct de extrem (vârful parabolei); interpretare geometrică * Poziționarea parabolei față de axa , semnul funcției, inecuații de forma  (), , , interpretare geometrică * Poziția relativă a unei drepte față de o parabolă: rezolvarea sistemelor de forma  , interpretare geometrică | 8 | S31 - S34 |
| **Recapitulare și sistematizare** | Toate competențele prevăzute în programa clasei a IX-a | * Mulțimi și elemente de logică matematică * Funcții * Elemente de geometrie vectorială * Aplicații ale trigonometriei în geometrie | 6 | S35-S36 |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a IX-a, are 36 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 18 – 26 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 16 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S30.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Mulțimi și elemente de logică matematică*

 pentru *Șiruri*

 pentru *Funcții; lecturi grafice*

 pentru *Funcția de gradul I*

 pentru *Funcția de gradul al II-lea*

 pentru *Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea*

 pentru *Vectori în plan*

 pentru *Coliniaritate, concurență, paralelism – calcul vectorial în geometria plană*

 pentru *Aplicații ale trigonometriei în geometrie*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |  |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 17 februarie 2023  (6 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |  |  |  |
| **Modulul 4** | 27 februarie – 6 aprilie 2023  (5 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **27** |  |  |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 16 iunie 2023  (8 săptămâni + ***Școala altfel***) | 28 | 29 | **30** | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a X-a**

**2 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 | *Recapitulare – clasa a IX-a*  *Evaluare inițială*  *Activități remediale și/sau de progres* | 2 | S1 | Modulul 1 |
| **Numere reale – puteri și radicali** | 1.1 2.1  3.1 5.1  6.1 | * Proprietăţi ale puterilor cu exponent raţional, iraţional şi real, aproximări raţionale pentru numere iraţionale * Puteri cu exponent irațional și real a unui număr pozitiv * Radical dintr-un număr raţional (ordinul 2 sau 3), proprietăţi ale radicalilor | 6 | S2-S4 |
| **Numere reale – logaritmi** | 2.1 3.1 5.1 | * Noţiunea de logaritm, proprietăţi ale logaritmilor * Calcule cu logaritmi, operaţia de logaritmare | 6 | S5-S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Funcţia putere. Fucția radical** | 1.2 2.2  3.2 4.2 5.2  6.2 | * Funcţia putere cu exponent natural ,  şi , număr natural * Funcţia radical , ,  și , unde  pentru  par şi  pentru  impar   ***Notă:*** *Pentru toate tipurile de funcţii se vor studia: intersecţia cu axele de coordonate, ecuaţia f(x)=0, reprezentarea grafică prin puncte, simetrie, lectura grafică a proprietăţilor algebrice ale funcţiilor: monotonie, bijectivitate, inversabilitate, semn, concavitate/convexitate*. | 8 | S8–S11 | Modulul 2 |
| **Funcţia exponențială. Funcția logaritmică** | 1.2 2.2  3.2 4.2 5.2  6.2 | * Funcţia exponenţială , , ,  , creștere exponențială * Funcţia logaritmică , , , , creştere logaritmică   ***Notă:*** *Pentru toate tipurile de funcţii se vor studia: intersecţia cu axele de coordonate, ecuaţia f(x)=0, reprezentarea grafică prin puncte, simetrie, lectura grafică a proprietăţilor algebrice ale funcţiilor: monotonie, bijectivitate, inversabilitate, semn, concavitate/convexitate*. | 8 | S12-S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Ecuații** | 2.2  3.2 4.2  5.2 6.2 | * Rezolvări de ecuaţii folosind proprietăţile funcţiilor:   + ecuaţii iraţionale ce conţin radicali de ordinul 2 sau 3   + ecuaţii exponenţiale, ecuaţii logaritmice de forma: ,  real pozitiv, ,  real pozitiv, diferit de 1 și  real   + ultizarea de substituții care conduc la rezolvarea de ecuații algebrice | 12 | S16-S21 | Modulul 3 |
| **Vacanță\*\*** (18.02.2023 – 26.02.2023) | | | | | |
| **Probleme de numărare** | 1.3 2.3 3.3  4.3 5.3 6.3 | * Permutări, aranjamente, combinări | 5 | S22-S23  S24 (1 oră) | Modulul 4 |
| **Matematici financiare și și elemente de statistică** | 1.3 2.3 3.3  4.3 5.3 6.3 | * Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA * Culegerea, clasificarea şi prelucrarea datelor statistice: date statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice * Interpretarea datelor statistice prin parametri de poziţie: medii, dispersia, abateri de la medie   ***Notă:*** *Aplicaţiile vor fi din domeniul financiar: profit, preţ de cost al unui produs, amortizări de investiţii, tipuri de credite, metode de finanţare, buget personal, buget familial.* | 5 | S24 (1 oră)  S25-S26 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Elemente de probabilități** | 1.3  2.3  3.3 4.3  5.3 6.3 | * Evenimente aleatoare egal probabile, operaţii cu evenimente, probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile * Probabilităţi condiţionate | 4 | S28  S29 | Modulul 5 |
| **Geometrie** | 1.4 2.4  3.4  4.4 5.4 6.4 | * Reper cartezian în plan, coordonate carteziene în plan, distanţa dintre două puncte în plan * Coordonatele unui vector în plan, coordonatele sumei vectoriale, coordonatele produsului dintre un vector şi un număr real * Ecuaţii ale dreptei în plan determinate de un punct şi de o direcţie dată şi ale dreptei determinate de două puncte distincte * Condiţii de paralelism, condiţii de perpendicularitate a două drepte din plan * Calcule de distanţe şi arii | 8 | S30-S33 |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S34 |
| **Recapitulare și sistematizare** | Toate competențele prevăzute în programa clasei a X-a | * Mulțimi de numere * Funcții și ecuații * Probleme de sinteză | 4 | S35-S36 |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a X-a, are 36 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 18 – 26 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 16 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S34.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Numere reale*

 pentru *Funcții și ecuații*

 pentru *Matematici financiare*

 pentru *Geometrie*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |  |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 17 februarie 2023  (6 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |  |  |  |
| **Modulul 4** | 27 februarie – 6 aprilie 2023  (5 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **27** |  |  |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 16 iunie 2023  (8 săptămâni + ***Școala altfel***) | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | **34** | 35 | 36 |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a XI-a (pedagogic/sportiv)**

**1 oră/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 a clasei a X-a | *Recapitulare – clasa a X-a*  *Evaluare inițială*  *Activități remediale și/sau de progres* | 2 | S1-S2 | Modulul 1 |
| **Grafuri** | 1.1  2.1  3.1  4.1  5.1 | * Graf orientat/neorientat: drum/lanț * Circuit/ciclu; lungimea unui drum/lanț; drum/lanț hamiltonian; drum/lanț eulerian * Graf complet, subgraf, graf planar * Graf conex, arbore * Graf ponderat | 5 | S3-S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Legi de compoziție** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2 | * Legi de compoziție * Proprietăți | 8 | S8 - S15 | Modulul 2 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Problema drumului optim** | 1.1  2.1  3.1  4.1  5.1 | * Tipuri de probleme: determinarea drumului cu cheltuială minimă de transport, determinarea drumului cu durată minimă, determinarea drumului de distanță minimă etc. | 4 | S16 – S19 | Modulul 3 |
| **Vacanță\*\*** (6.02.2023 – 12.02.2023) | | | | | |
| **Structuri algebrice (I)** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2 | * Monoid * Grup   Exemple: | 7 | S20 - S26 | Modulul 4 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S28 | Modulul 5 |
| **Structuri algebrice (II)** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2 | * Inel * Corp | 5 | S29 – S33 |
| **Recapitulare și sistematizare** | CS vizate de programa școlară pentru clasa a XI-a | * Grafuri * Structuri algebrice | 2 | S35-S36 |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a XI-a, are 36 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 6 – 12 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 16 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S28.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Grafuri*

 pentru *Structuri algebrice*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |  |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 3 februarie 2023  (4 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 |  |  |  |  |  |
| **Modulul 4** | 13 februarie – 6 aprilie 2023  (7 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **27** |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 16 iunie 2023  (8 săptămâni + ***Școala altfel***) | **28** | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a XI-a (Arhitrctură/Arte ambientale/Design)**

**2 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 a clasei a X-a | *Recapitulare – clasa a X-a*  *Evaluare inițială*  *Activități remediale și/sau de progres* | 1 | S1 | Modulul 1 |
| **Elemente de geometrie în spațiu** | 1.1  2.1  3.1  4.1  5.1 | * Pozițiile relative ale dreptelor și planelor în spațiu * Unghiuri în spațiu: unghiul a două drepte în spațiu, unghiul dintre o dreaptă și un plan, unghiul dintre două plane * Drepte și plane perpendiculare: proiecția unui punct pe un plan, proiecția unei drepte pe un plan, proiecția unei figuri geometrice pe un plan, perpendiculara comună a două drepte necoplanare * Corpuri geometrice: poliedre (suprafețe prismatice, suprafețe piramidale, mulțimi poliedrale, poliedere particulare, relația lui Euler) și corpuri rotunde (suprafața cilindrică, suprafața conică, cilindrul, con, sferă, corpurile de rotație) | 6 | S2-S4 |
| **Secțiuni, distanțe, arii și volume** | 1.1  2.1  3.1  4.1  5.1 | * Secțiuni plane în corpurile geometrice * Calcule de distanțe în spațiu, calcule de arii și volume (principiul lui Cavalieri) * Reper cartezian în spațiu, coordonatele unui punct în spațiu, calculul distanței dintre două puncte date | 6 | S5-S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Limite de funcții** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2 | * Noțiuni elementare despre mulțimi de puncte pe dreapta reală: intervale, mărginire, vecinătăți, dreapta încheiată, simbolurile  și * Limite de funcții: interpretarea grafică a limitei într-un punct, utilizând vecinătăți, limite laterale pentru: funcția de gradul I, funcția de gradul al II-lea, funcția logaritmică, exponențială, funcția putere (), funcția radical (), funcția raport de două funcții cu grad cel mult 2 | 8 | S8 - S11 | Modulul 2 |
| **Calcul de limite de funcții. Aplicații - asimptote** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2 | * Calculul limitelor pentru funcția de gradul I, funcția de gradul al II-lea, funcția logaritmică, exponențială, funcția putere (), funcția radical (), funcția raport de două funcții cu grad cel mult 2 * Cazuri exceptate la calculul limitelor de funcții () * Asimptotele graficului funcțiilor studiate: verticale, orizontale și oblice | 8 | S12-S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Funcții continue** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2 | * Interpretarea grafică a continuității unei funcții, operații cu funcții continue * Semnul unei funcții continue pe un interval de numere reale | 8 | S16 – S19 | Modulul 3 |
| **Vacanță\*\*** (6.02.2023 – 12.02.2023) | | | | | |
| **Funcții derivabile** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2 | * Tangenta la o curbă * Derivata unei funcții într-un punct, funcții derivabile | 5 | S20 - S21  S22 (1 oră) | Modulul 4 |
| **Operații cu funcții derivabile** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2 | * Operații cu funcții care admit derivată, calculul derivatei de ordinul I pentru funcția de gradul I, funcția de gradul al II-lea, funcția logaritmică, exponențială, funcția putere (), funcția radical (), funcția raport de două funcții cu grad cel mult 2 | 9 | S22 (1 oră) S23 – S26 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S28 | Modulul 5 |
| **Studiul funcțiilor cu ajutorul derivatelor** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2 | * Rolul derivatei de ordinul I în studiul funcțiilor: monotonie, puncte de extrem | 6 | S29 – S31 |
| **Reprezentarea grafică a funcțiilor** |  | * Reprezentarea grafică a funcțiilor studiate | 6 | S32 - S34 |
| **Recapitulare și sistematizare** | CS vizate de programa școlară pentru clasa a XI-a | * Elemente de geometrie în spațiu * Elemente de analiză matematică | 4 | S35-S36 |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a XI-a, are 36 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 6 – 12 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 16 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S28.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Elemente de geometrie în spațiu*

 pentru *Elemente de analiză matematică*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | |  |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |  |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 3 februarie 2023  (4 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 |  |  |  |  |  |
| **Modulul 4** | 13 februarie – 6 aprilie 2023  (7 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **27** |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 16 iunie 2023  (8 săptămâni + ***Școala altfel***) | **28** | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a XI-a (științe sociale/teologic)**

**2 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 a clasei a X-a | *Recapitulare – clasa a X-a*  *Evaluare inițială*  *Activități remediale și/sau de progres* | 4 | S1-S2 | Modulul 1 |
| **Grafuri (I)** | 1.2  2.2  3.2  4.2 | * Graf orientat/neorientat: drum/lanț * Circuit/ciclu; lungimea unui drum/lanț; drum/lanț hamiltonian; drum/lanț eulerian | 10 | S3-S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Grafuri (II)** | 1.2  2.2  3.2  4.2 | * Graf complet, subgraf, graf planar * Graf conex, arbore * Graf ponderat | 8 | S8 - S11 | Modulul 2 |
| **Problema drumului optim** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2 | * Tipuri de probleme: determinarea drumului cu cheltuială minimă de transport, determinarea drumului cu durată minimă, determinarea drumului de distanță minimă etc. | 8 | S12-S15 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Statistică** | 1.1  2.1  3.1  4.1 | * Culegerea, clasificarea și reprezentarea datelor statistice * Interpretarea datelor statistice: parametri de poziție * Metode matematice folosite în interpretarea datelor statistice:   + Compararea datelor statistice utilizând media și mediana   + Indicatori statistici ai variabilelor cantitative | 8 | S16 – S19 | Modulul 3 |
| **Vacanță\*\*** (6.02.2023 – 12.02.2023) | | | | | |
| **Studii de caz** | 1.1  2.1  3.1  4.1  5.1 | * Studii de caz: reprezentarea și interpretarea datelor statistice publicate în urma desfășurării unor sondaje de opinie, sondaje statistice sau studii statistice pe teme sociale sau de administrație publică | 14 | S20 - S26 | Modulul 4 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S28 | Modulul 5 |
| **Statistică (I)** | 1.1  2.1  3.1  4.1  5.1 | * Studii de caz: reprezentarea și interpretarea datelor statistice publicate în urma desfășurării unor sondaje de opinie, sondaje statistice sau studii statistice pe teme economice | 10 | S29 – S33 |
| **Recapitulare și sistematizare** | CS vizate de programa școlară pentru clasa a XI-a | * Grafuri * Structuri algebrice | 4 | S35-S36 |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a XI-a, are 36 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 6 – 12 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 16 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S28.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Statistică*

 pentru *Grafuri*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |  |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 3 februarie 2023  (4 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 |  |  |  |  |  |
| **Modulul 4** | 13 februarie – 6 aprilie 2023  (7 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **27** |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 16 iunie 2023  (8 săptămâni + ***Școala altfel***) | **28** | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |

**Unitatea de învăţământ: …………………**

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ**

**ANUL ŞCOLAR 2022 – 2023\***

**Matematică**

**Clasa a XII-a**

**1 oră/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 a clasei a X-a | *Recapitulare – clasa a XI-a*  *Evaluare inițială* | 2 | S1-S2 | Modulul 1 |
| **Statistică** | 1.1  2.1  3.1  4.1  5.1 | * Culegerea, clasificarea și reprezentarea datelor statistice * Interpretarea datelor statistice: parametri de poziție * Metode matematice folosite în interpretarea datelor statistice:   + Compararea datelor statistice utilizând media și mediana   + Indicatori statistici ai variabilelor cantitative * Studii de caz: reprezentarea și interpretarea datelor statistice publicate în urma desfășurării unor sondaje și studii statistice pe teme sociale, economice sau din domeniul educație | 5 | S3-S7 |
| **Vacanță** (22.10.2022 – 30.10.2022) | | | | | |
| **Matrice** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2 | * Tabel de tip matriceal. Matrice, mulțimi de matrice * Operații cu matrice: adunarea a două matrice, înmulțirea unei matrice cu un scalar, produsul a două matrice, proprietăți | 8 | S8 - S15 | Modulul 2 |
| **Vacanță** (23.12.2022 – 08.01.2023) | | | | | |
| **Determinanți** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2 | * Determinantul unei matrice pătratice de ordin cel mult 3 * Proprietăți | 4 | S16 – S19 | Modulul 3 |
| **Vacanță\*\*** (6.02.2023 – 12.02.2023) | | | | | |
| **Sisteme de ecuații liniare** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2 | * Matrice inversabile din , * Ecuații matriceale * Sisteme de ecuații liniare cu cel mult 3 necunoscute, forma matriceală a unui sistem liniar * Metode de rezolvare a sistemelor liniare: metoda Cramer, metoda Gauss * Aplicații: ecuația unei drepte determinate de două puncte distincte, aria unui triunghi și caracterizarea a trei puncte din plan | 7 | S20 - S26 | Modulul 4 |
| **Săptămâna verde\*\*\*** | | | | S27 |
| **Vacanță** (07.04.2023 - 18.04.2023) | | | | | |
| **Școala altfel\*\*\*** | | | | S28 | Modulul 5 |
| **Recapitulare și sistematizare** | CS vizate de programa școlară pentru clasele a IX-a - a XII-a | * conform programei de examen | 6 | S29-S34 |

*\*Planificarea calendaristică este realizată pentru anul școlar 2022 – 2023, care, pentru clasa a XII-a, are 34 de săptămâni de cursuri (OME nr. 3505/31.03.2022).*

*\*\*Structura anului școlar 2022 - 2023 prevede o vacanță de o săptămână, în perioada 6 – 26 februarie 2023, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București. În exemplul de planificare prezentat, această vacanța este stabilită în perioada 18 – 26 februarie.*

*\*\*\* Programul „Săptămâna verde” și Programul național „Școala altfel” se desfășoară în perioada 27 februarie – 02 iunie 2023, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe nu se planifică în același interval de cursuri (modul de învățare), conform OME nr. 3505/31.03.2022. În exemplul prezentat, programul „Săptămâna verde” este planificat în săptămâna S27 și programul național „Școala altfel” este planificat în săptămâna S28.*

**Competențele specifice (CS)** din planificare sunt de forma , unde  corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

 pentru *Statistică*

 pentru *Elemente de calcul matriceal și sisteme de ecuații linialre*

**Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modulul** | **Perioada** | **Săptămânile de școală** | | | | | | | |
| **Modulul 1** | 5 septembrie – 21 octombrie 2022  (7 săptămâni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
| **Modulul 2** | 31 octombrie – 22 decembrie 2022  (8 săptămâni) | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **Modulul 3** | 9 ianuarie – 17 februarie 2023  (6 săptămâni) | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |  |  |
| **Modulul 4** | 27 februarie – 6 aprilie 2023  (5 săptămâni + ***Săptămâna verde***) | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |  |  |
| **Modulul 5** | 19 aprilie – 2 iunie 2023  (6 săptămâni + ***Școala altfel***) | **28** | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |  |