Liceul................................................................ Aviz Director

Clasa a IX-a 2 ore / săpt (TC) x 36 săptămâni = 72 ore/ an

Filiera: Teoretică

Profil: Umanist, specializarea filologie/ științe sociale

Disciplina: Matematică Aviz responsabil comisie de curriculum

Profesor:………………………………………

Nr. înregistrare:.................................................

**PLANIFICARE ANUALĂ** **2024-2025**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Disciplina** | **Capitolul** | **Modulul** | | | | | **Total** | **Obs** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** |
| **Recapitulare inițială** | | 1 |  |  |  |  | **1** |  |
| **Algebră** | Mulțimi și elemente de logică matematică | 9 |  |  |  |  | **9** |  |
| Șiruri | 4 | 4 |  |  |  | **8** |  |
| Lecturi grafice |  | 6 |  |  |  | **6** |  |
| Funcția de gradul I |  | 4 | 6 |  |  | **10** |  |
| Funcția de gradul al II-lea |  |  | 6 | 6 |  | **12** |  |
| **Trigonometrie** | Vectori în plan |  |  |  | 6 |  | **6** |  |
| Coliniaritate, concurență, paralelism – calcul vectorial în geometria plană |  |  |  |  | 5 | **5** |  |
| Aplicații ale trigonometriei în geometrie |  |  |  |  | 7 | **7** |  |
| Recapitulare finală și consolidarea cunoștințelor | |  |  |  |  | 4 | **4** |  |
| Programul „Școala Altfel” | |  |  | 2 |  |  | **2** |  |
| Programul „Școala Verde” | |  |  |  | 2 |  | **2** |  |
| **Total** | | **14** | **14** | **14** | **14** | **16** | **72** |  |

Liceul................................................................ Aviz Director

Clasa a IX-a 2 ore / săpt (TC) x 36 săptămâni = 72 ore/ an

Filiera: Teoretică

Profil: Umanist, specializarea filologie/ științe sociale

Disciplina: Matematică Aviz responsabil comisie de curriculum

Profesor:………………………………………

Nr. înregistrare:.................................................

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ 2024-2025**

| **Unitatea de învățare** | **Competente specifice** | **Conținuturi** | Nr. ore | Săpt. | Obs. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Recapitulare**  **(1 oră)** |  | ▪ Recapitularea unor noțiuni din gimnaziu | 1 | S1 | **M1** |
| **Mulțimi și elemente de logică matematică**  **(9 ore)** | 1. Identificarea în limbaj cotidian sau în probleme de matematică a unor noțiuni specifice logicii matematice și teoriei mulțimilor;  2. Reprezentarea adecvată a mulțimilor și a operațiilor logice în scopul identificării unor proprietăți ale acestora;  3. Alegerea și utilizarea de algoritmi pentru efectuarea de operații cu numere reale, cu mulțimi, cu propoziții / predicate;  4. Redactarea soluției unei probleme utilizând corelarea limbajului logicii matematice cu limbajul teoriei mulțimilor;  5. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului. | ▪ Operații algebrice cu numere reale; ordonarea numerelor reale | 1 | S1 |
| ▪ Modulul unui număr real; aproximări prin lipsă și prin adaos | 1 | S2 |
| ▪ Partea întreagă și partea fracționară a unui număr real | 1 | S2 |
| ▪ Operații cu intervale de numere reale | 1 | S3 |
| ▪ Evaluare | 1 | S3 |
| ▪ Propoziții; operații logice elementare (negație, disjuncție, conjuncție, implicație, echivalență) | 1 | S4 |
| ▪ Predicat, cuantificatori | 1 | S4 |
| ▪ Corelarea operațiilor logice elementare cu operațiile și relațiile cu mulțimi (egalitate, incluziune, reuniune, intersecție, diferență, complementara, regulile lui De Morgan) | 1 | S5 |
| ▪ Aplicații. Consolidare | 1 | S5 |
| **Șiruri**  **(8 ore)** | 1. Recunoașterea unor corespondențe care sunt șiruri, progresii aritmetice sau geometrice  2. Analizarea și adaptarea scrierii termenilor unui șir în funcție de context | ▪ Modalități de a defini un șir; exemple de șiruri | 1 | S6 |
| ▪ Progresii aritmetice; | 2 | S6  S7 |
| ▪ Aplicații | 1 | S7 |
| ▪ Progresii geometrice; | 2 | S8 | **M2** |
| ▪ Aplicații | 1 | S9 |
| ▪ Evaluare | 1 | S9 |
| **Lecturi grafice**  **(6 ore**) | 1. Identificarea valorilor unei funcții folosind reprezentarea grafică a acesteia;  2. Determinarea soluțiilor unor ecuații, inecuații utilizând reprezentările grafice;  3. Alegerea și utilizarea unei modalități adecvate de reprezentare grafică în vederea evidențierii unor proprietăți ale funcțiilor;  4. Exprimarea monotoniei unei funcții prin condiții algebrice sau geometrice;  5. Reprezentarea graficului prin puncte și aproximarea acestuia printr-o curbă continuă;  6. Deducerea unor proprietăți ale funcțiilor numerice prin lectură grafică. | ▪ Reper cartezian; produs cartezian; drepte în plan de forma *x*= *m* sau *y* = *m*, *m* | 1 | S10 |
| ▪ Funcția: definiție, exemple, exemple de corespondențe care nu sunt funcții; modalități de a defini o funcție; lecturi grafice | 1 | S10 |
| ▪ Egalitatea a două funcții, imaginea unei funcții, graficul unei funcții; funcții numerice *f* : *I* , *I* interval de numere reale; graficul unei funcții, reprezentarea geometrică a graficului; intersecția graficului cu axele de coordonate, interpretarea grafică a unor ecuații de forma *f* | 2 | S11 |
| ▪ Proprietăți ale funcțiilor numerice introduse prin lecturi grafice: mărginire, monotonie, paritate, imparitate (simetria graficului față de axa *Oy* sau de origine), periodicitate | 1 | S12 |
| ▪ Evaluare | 1 | S12 |
| **Funcția de gradul I**  **(10 ore)** | 1. Recunoașterea funcției de gradul I descrisă în moduri diferite;  2. Utilizarea unor metode algebrice sau grafice pentru rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor de ecuații;  3. Descrierea unor proprietăți desprinse din reprezentarea grafică a funcției de gradul I sau din rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor de ecuații;  4. Exprimarea legăturii între funcția de gradul I și reprezentarea ei geometrică;  5. Interpretarea graficului funcției de gradul I utilizând proprietățile algebrice ale funcției;  6. Rezolvarea cu ajutorul funcțiilor a unei situații-problemă și interpretarea rezultatului. | ▪ Definiție; reprezentarea grafică a funcției , , unde *a*, *b* ; intersecția graficului cu axele de coordonate; ecuația | 2 | S13 |
| ▪ Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonia și semnul funcției | 1 | S14 |
| ▪ Inecuații de forma studiate pe ℝ | 1 | S14 |
| ▪ Aplicații și evaluare | 2 | S15 | **M3** |
| ▪ Recapitulare | 1 | S16 |
| ▪ Poziția relativă a două drepte; sisteme liniare de două ecuații cu două necunoscute cu coeficienți reali | 2 | S16  S17 |
| ▪ Aplicații. Consolidare | 1 | S17 |
| **Funcția de gradul al II-lea**  **(12 ore)** | 1. Diferențierea prin exemple a variației liniare de cea pătratică;  2. Exprimarea proprietăților unei funcții prin condiții algebrice sau geometrice;  3. Utilizarea relațiilor lui Viète pentru caracterizarea soluțiilor ecuației de gradul al II-lea și pentru rezolvarea unor sisteme de ecuații;  4. Identificarea unor metode grafice de rezolvare a ecuațiilor sau sistemelor de ecuații;  5. Aplicarea formulelor de calcul și a lecturii grafice pentru rezolvarea de ecuații, inecuații și sisteme de ecuații;  6. Exprimarea prin reprezentări grafice a unor condiții algebrice; exprimarea prin condiții algebrice a unor reprezentări grafice. | ▪ Definiție; reprezentarea grafică a funcției , , cu *a*, *b*, *c* și *a* ; | 2 | S18 |
| ▪ Intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația , simetria față de drepte de forma *x* = *m*, cu *m* | 2 | S19 |
| ▪ Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma , cu *x*, *p* | 2 | S20 |
| ▪ Monotonie; punct de extrem, interpretarea geometrică | 1 | S22 | **M4** |
| ▪ Poziționarea parabolei față de axa *Ox*, semnul funcției | 1 | S22 |
| ▪ Rezolvarea inecuațiilor de gradul al doilea | 2 | S23 |
| ▪ Poziția relativă a unei drepte față de o parabolă; rezolvarea sistemelor de forma  , *a*, *b*, *c*, *m*, *n* , interpretare geometrică | 1 | S24 |
| ▪ Evaluare | 1 | S24 |
| **Vectori în plan**  **(6 ore)** | . Identificarea unor elemente de geometrie vectorială în diferite contexte;  2. Aplicarea regulilor de calcul pentru determinarea caracteristicilor unor segmente orientate pe configurații date;  3. Utilizarea operațiilor cu vectori pentru a descrie configurații geometrice date;  4. Aplicarea calculului vectorial în rezolvarea unor probleme din domenii conexe; | ▪ Segment orientat, vectori, vectori coliniari | 1 | S25 |
| ▪ Operații cu vectori: adunarea (regula triunghiului, regula paralelogramului), proprietăți ale relației de adunare | 2 | S25  S26 |
| ▪ Înmulțirea cu scalari, proprietăți ale înmulțirii cu scalari | 1 | S26 |
| ▪ Condiții de coliniaritate; descompunerea după doi vectori dați, necoliniari și nenuli | 1 | S27 |
| ▪ Evaluare | 1 | S27 |
| **Coliniaritate, concurență, paralelism – calcul vectorial în geometria plană**  **(5 ore)** | 1. Reprezentarea prin intermediul vectorilor a unei configurații geometrice date  2. Utilizarea calcului vectorial sau a metodelor sintetice în rezolvarea unor probleme de geometrie metrică  3. Trecerea de la caracterizarea sintetică la cea vectorială (și invers) într-o configurație geometrică dată  4. Interpretarea coliniarității, concurenței sau paralelismului în relație cu proprietățile sintetice sau vectoriale ale unor configurații geometrice date | ▪ Vectorul de poziție al unui punct | 1 | S29 |
| ▪ Vectorul de poziție al punctului care împarte un segment într-un raport dat. | 1 | S29 |
| ▪ Teorema lui Thales | 1 | S30 | **M5** |
| ▪ Vectorul de poziție al centrului de greutate al unui triunghi (concurența medianelor unui triunghi) | 1 | S30 |
| ▪ Evaluare | 1 | S31 |
| **Aplicații ale trigonometriei în geometrie**  **(7 ore)** | 1. Identificarea unor metode posibile în rezolvarea problemelor de geometrie;  2. Aplicarea unor metode diverse pentru determinarea unor distanțe, a unor măsuri de unghiuri și a unor arii;  3. Prelucrarea informațiilor oferite de o configurație geometrică pentru deducerea unor proprietăți ale acesteia;  4. Analizarea unor configurații geometrice pentru alegerea algoritmilor de rezolvare;  5. Aplicarea unor metode variate pentru optimizarea calculelor de distanțe, de măsuri de unghiuri și de arii. | ▪ Rezolvarea triunghiului dreptunghic | 2 | S31  S32 |
| ▪ Formulele (fără demonstrație): coscos *x*, sin sin *x* | 2 | S32  S33 |
| ▪ Modalități de calcul a lungimii unui segment și a măsurii unui unghi: teorema sinusurilor și teorema cosinusului | 2 | S33  S34 |
| ▪ Evaluare | 1 | S34 |
| Recapitularea și consolidarea cunoștințelor  (4 ore) | | ▪ Exerciții si probleme recapitulative conform planului de recapitulare | 4 | S35  S36 |

**Planificarea este orientativă având în vedere programul național „Școala altfel” (S21) și programul „Săptămâna verde” (S28)**

Liceul................................................................ Aviz Director

Clasa a X-a 2 ore / săpt (TC) x 36 săptămâni = 72 ore/ an

Filiera: Teoretică

Profil: Umanist, specializarea filologie/ științe sociale

Disciplina: Matematică Aviz responsabil comisie de curriculum

Profesor:………………………………………

Nr. înregistrare:.................................................

**PLANIFICARE ANUALĂ 2024-2025**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Disciplina** | **Capitolul** | **Modulul** | | | | | **Total** | **Obs** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** |
| **Recapitulare inițială** | | 1 |  |  |  |  | **1** |  |
| **Algebră** | Numere reale | 13 |  |  |  |  | **13** |  |
| Funcții și ecuații |  | 14 | 7 |  |  | **21** |  |
| Matematici financiare |  |  | 5 | 12 |  | **17** |  |
| **Geometrie** | Elemente de geometrie |  |  |  |  | 10 | **10** |  |
| Recapitularea și consolidarea cunoștințelor | |  |  |  |  | 6 | **6** |  |
| Programul „Școala Altfel” | |  |  | 2 |  |  | **2** |  |
| Programul „Școala Verde” | |  |  |  | 2 |  | **2** |  |
| **Total** | | **14** | **14** | **14** | **14** | **16** | **72** |  |

Liceul................................................................ Aviz Director

Clasa a X-a 2 ore / săpt (TC) x 36săptămâni = 72ore/ an

Filiera: Teoretică

Profil: Umanist, specializarea filologie/ științe sociale

Disciplina: Matematică Aviz responsabil comisie de curriculum

Profesor:………………………………………

Nr. înregistrare:.................................................

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ 2024-2025**

| **Unitatea de învățare** | **Competențe specifice** | **Conținuturi** | Nr. ore | Săpt. | Obs. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Recapitulare**  **(1 oră)** |  | ▪ Recapitulare inițială | 1 | S1 | **M1** |
| **Numere reale**  **(13 ore)** | 1. Identificarea caracteristicilor tipuri de numere utilizate în algebră și formei de scriere a unui număr real sau complex în contexte specifice;  2. Aplicarea unor algoritmi specifici calculului puteri, radicali, logaritmi sau numere complexe în contexte variate;  3. Alegerea strategiilor de rezolvare în vederea optimizării calculelor. | ▪ Puteri cu exponent rațional și real ale unui număr pozitiv; aproximări raționale | 3 | S1  S2 |
| ▪ Proprietăți ale puterilor numerelor pozitive cu exponent real | 2 | S3 |
| ▪ Radicali de ordin 2 sau 3 dintr-un număr rațional, proprietăți ale radicalilor | 3 | S4  S5 |
| ▪ Noțiunea de logaritm, proprietățile logaritmilor, calcule cu logaritmi, operația de logaritmare | 4 | S5  S6  S7 |
| ▪ Evaluare | 1 | S7 |
| **Funcții și ecuații**  **(21 ore)** | 1. Exprimarea relațiilor de tip funcțional în diverse moduri;  2. Prelucrarea informațiilor ilustrate prin graficul unei funcții în scopul deducerii unor proprietăți algebrice ale acesteia;  3. Utilizarea de proprietăți ale funcțiilor în trasarea graficelor și rezolvarea de ecuații;  4. Exprimarea în limbaj matematic a unor situații concrete și reprezentarea prin grafice a unor funcții care descriu situații practice;  5. Interpretarea, pe baza lecturii grafice, a proprietăților algebrice ale funcțiilor;  6. Utilizarea echivalenței dintre bijectivitate și inversabilitate în trasarea unor grafice și în rezolvarea unor ecuații algebrice. | ▪ Funcții: recapitulare și completări | 4 | S8  S9 | **M2** |
| ▪ Funcția putere | 1 | S10 |
| ▪ Funcția radical | 1 | S10 |
| ▪ Funcția exponențială | 1 | S11 |
| ▪ Funcția logaritmică | 1 | S11 |
| ▪ Ecuații iraționale ce conțin radicali de ordinul 2 sau 3 | 3 | S12  S13 |
| ▪ Ecuații exponențiale | 2 | S13  S14 |
| ▪ Evaluare | 1 | S14 |
| ▪ Recapitulare și consolidare | 2 | S15 | **M3** |
| ▪ Recapitulare | 1 | S16 |
| ▪ Ecuații logaritmice | 3 | S16  S17 |
| ▪ Evaluare | 1 | S18 |
| **Matematici financiare**  **(17 ore)** | 1. Recunoașterea unor date de tip probabilistic sau statistic în situații concrete;  2. Interpretarea primară a datelor statistice sau probabilistice cu ajutorul calculului financiar, a graficelor și diagramelor;  3. Utilizarea unor algoritmi specifici calculului financiar, statisticii sau probabilităților pentru analiza de caz;  4. Transpunerea în limbaj matematic prin mijloace statistice, probabilistice a unor probleme practice;  5. Analiza și interpretarea unor situații practice cu ajutorul conceptelor statistice sau probabilistice;  6. Corelarea datelor statistice sau probabilistice în scopul predicției comportării unui sistem prin analogie cu modul de comportare în situații studiate. | ▪ Probleme de numărare: permutări, aranjamente, combinări | 3 | S18  S19 |
| ▪ Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA | 2 | S20 |
| ▪ Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA | 1 | S22 | **M4** |
| ▪ Evaluare | 1 | S22 |
| ▪ Culegerea, clasificarea și prelucrarea datelor statistice: date statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice | 2 | S23 |
| ▪ Interpretarea datelor statistice prin parametri de poziție: medii, dispersii, abateri de la medie | 2 | S24 |
| ▪ Evenimente aleatoare egal probabile, operații cu evenimente | 2 | S25 |
| ▪ Probabilitate | 2 | S26 |
| ▪ Probabilități condiționate | 1 | S27 |
| ▪ Evaluare | 1 | S27 |
| **Geometrie**  **(10 ore** | 1. Descrierea unor configurații geometrice analitic sau utilizând vectori;  2. Descrierea analitică, sintetică sau vectorială a relațiilor de paralelism și perpendicularitate;  3. Utilizarea informațiilor oferite de o configurație geometrică pentru deducerea unor proprietăți ale acesteia și calcul de distanțe și arii;  4. Exprimarea analitică, sintetică sau vectorială a caracteristicilor matematice ale unei configurații geometrice;  5. Interpretarea perpendicularității în relație cu paralelismul și minimul distanțe. | ▪ Reper cartezian în plan, coordonate carteziene în plan, distanța dintre două puncte în plan | 2 | S29 |
| ▪ Coordonatele unui vector în plan, coordonatele sumei vectoriale, coordonatele produsului dintre un vector și un număr real | 2 | S30 | **M5** |
| ▪ Ecuația dreptei determinate de un punct și o direcție dată și ale dreptei determinată de două puncte distincte | 2 | S31 |
| ▪ Condiții de paralelism și de perpendicularitate pentru două drepte din plan | 2 | S32 |
| ▪ Calcule de distanțe și arii | 1 | S33 |
| ▪ Evaluare | 1 | S33 |
| **Recapitularea și consolidarea cunoștințelor (6 ore)** | | ▪ Exerciții si probleme recapitulative | 6 | S34  S35  S36 |

**Planificarea este orientativă având în vedere programul național „Școala altfel” (S21) și programul „Săptămâna verde” (S28)**

Liceul................................................................ Aviz Director

Clasa a XI-a 2 ore / săpt (TC) x 36 săptămâni = 72 ore/ an

Filiera: Teoretică

Profil: Umanist, specializarea filologie/ științe sociale

Disciplina: Matematică Aviz responsabil comisie de curriculum

Profesor:………………………………………

Nr. înregistrare:.................................................

**PLANIFICARE ANUALĂ 2024-2025**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Disciplina** | **Unități de învățare** | **Modulul** | | | | | **Total** | **Obs.** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** |
| **Recapitularea unor noțiuni din clasa a X-a** | | 2 |  |  |  |  | **2** |  |
|  | Statistica | 12 | 14 | 12 |  |  | **38** |  |
| Grafuri |  |  |  | 12 | 12 | **24** |  |
| **Evaluare finală** | |  |  |  |  | 4 | **4** |  |
| Programul „Școala Altfel” | |  |  | 2 |  |  | **2** |  |
| Programul „Școala Verde” | |  |  |  | 2 |  | **2** |  |
| **Total** | | **14** | **14** | **14** | **14** | **16** | **72** |  |

Liceul................................................................ Aviz Director

Clasa a XI-a 2 ore / săpt (TC) x 36 săptămâni = 72 ore/ an

Filiera: Teoretică

Profil: Umanist, specializarea filologie/ științe sociale Aviz responsabil comisie de curriculum

Disciplina: Matematică

Profesor:………………………………………

Nr. înregistrare:.................................................

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ 2024-2025**

| **Unitatea de învățare** | **Competențe specifice** | **Conținuturi** | Nr. ore | Săpt. | Obs. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Recapitulare**  **(2 ore)** |  | ▪ Recapitulare inițială | 2 | S1 | **M1** |
| **STATISTICĂ**  **definiții și reprezentări**  **(12 ore)** | 1. Identificarea unor metode de colectare și interpretare a datelor.  2.Interpretarea datelor statistice cu ajutorul graficelor și a diagramelor.  3.Utilizarea datelor statistice pentru analiza de caz.  4.Transpunerea în limbaj matematic prin mijloace statistice a unor probleme practice. | ▪ Elemente de limbaj in statistica. Date statistice | 2 | S2 |
| ▪ Culegerea și clasificarea datelor statistice | 2 | S3 |
| ▪ Serii statistice. Frecvente | 2 | S4 |
| ▪ Reprezentarea grafica a datelor statistice | 2 | S5 |
| ▪ Aplicații | 3 | S6  S7 |
| ▪ Evaluare | 1 | S7 |
| **STATISTICĂ**  **interpretarea datelor statistice**  **(14 ore)** | 1. Identificarea unor metode de colectare și interpretare a datelor.  2.Interpretarea datelor statistice cu ajutorul graficelor și a diagramelor.  3.Utilizarea datelor statistice pentru analiza de caz.  4.Transpunerea în limbaj matematic prin mijloace statistice a unor probleme practice.  5.Caracterizarea unor situații reale prin interpretarea statistică a datelor. | ▪ Interpretarea datelor statistice prin parametri de poziție | 4 | S8  S9 | **M2** |
| ▪ Metode matematice folosite în interpretarea datelor statistice: | 2 | S10 |
| ▪ Compararea datelor statistice utilizând media și median; | 2 | S11 |
| ▪ Indicatori statistici ai variabilelor cantitative. | 2 | S12 |
| ▪ Aplicații | 3 | S13  S14 |
| ▪ Evaluare | 1 | S14 |
| **STATISTICĂ**  **studii de caz**  **(12 ore)** | 1. Identificarea unor metode de colectare și interpretare a datelor.  2. Interpretarea datelor statistice cu ajutorul graficelor și a diagramelor.  3. Utilizarea datelor statistice pentru analiza de caz.  4. Transpunerea în limbaj matematic prin mijloace statistice a unor probleme practice.  5. Caracterizarea unor situații reale prin interpretarea statistică a datelor. | ▪ Studii de caz: reprezentarea și interpretarea datelor statistice publicate în urma desfășurării unor sondaje de opinie, sondaje statistice sau studii statistice pe teme sociale, economice sau de administrație publică | 6 | S15  S16  S17 | **M3** |
| ▪ Aplicații | 5 | S18  S19  S20 |
| ▪ Evaluare | 1 | S20 |
| **GRAFURI**  **(14 ore)** | 1.Identificarea unor probleme concrete a căror rezolvare necesită abordarea cu ajutorul grafurilor2.Transpunerea în reprezentări pe graf a unor probleme date3.Utilizarea tehnicilor de lucru în grafuri pentru determinarea de soluții4.Descrierea tuturor variantelor unei probleme cu ajutorul grafurilor | ▪ Graf orientat/neorientat: drum/lanț; | 2 | S22 | **M4** |
| ▪ Circuit/ciclu; lungimea unui drum/lanț | 2 | S23 |
| ▪ Drum/lanț hamiltonian; | 1 | S24 |
| ▪ Drum/lanț eulerian. | 1 | S24 |
| ▪ Graf complet | 1 | S25 |
| ▪ Subgraf, graf planar. | 1 | S25 |
| ▪ Graf conex, arbore. | 1 | S26 |
| ▪ Graf ponderat. | 1 | S26 |
| ▪ Aplicații | 2 | S27 |
| **GRAFURI**  **problema drumului optim**  **(10 ore)** | 1. Identificarea unor probleme concrete a căror rezolvare necesită abordarea cu ajutorul grafurilor2.Transpunerea în reprezentări pe graf a unor probleme date3.Utilizarea tehnicilor de lucru în grafuri pentru determinarea de soluții4.Descrierea tuturor variantelor unei probleme cu ajutorul grafurilor 5.Aplicarea metodelor de optimizare cu ajutorul grafurilor în rezolvarea unor probleme practice | ▪ Problema drumului optim (tipuri de probleme: determinarea drumului cu cheltuială minimă de transport, determinarea drumului cu durată minimă, determinarea drumului de distanţă minimă etc.). | 2 | S29 |
| 6 | S30  S31  S32 | **M5** |
| ▪ Aplicații | 4 | S33  S34 |
| **Recapitularea și consolidarea cunoștințelor (4 ore)** | | ▪ Exerciții si probleme recapitulative conform planului de recapitulare | 4 | S35  S36 |

**Planificarea este orientativă având în vedere programul național „Școala altfel” (S21) și programul „Săptămâna verde” (S28)**

Liceul................................................................ Aviz Director

Clasa a XII-a 2 ore / săpt (TC) x 34 săptămâni =68 ore/ an

Filiera: Teoretică

Profil: Umanist

Disciplina: Matematică Aviz responsabil comisie de curriculum

Profesor:………………………………………

Nr. înregistrare:.................................................

**PLANIFICARE ANUALĂ 2024-2025**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Disciplina** | **Unități de învățare** | **Modulul** | | | | | **Total** | **Obs.** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** |
| **Recapitularea unor noțiuni din clasa a XI-a** | | 1 |  |  |  |  | **1** |  |
| **Algebră** | Elemente de calcul matriceal | 6 |  |  |  |  | **6** |  |
| Determinanți | 7 |  |  |  |  | **7** |  |
| Sisteme de ecuații |  | 8 |  |  |  | **8** |  |
| Ecuații matriceale |  | 6 | 2 |  |  | **8** |  |
| Legi de compoziție |  |  | 10 | 2 |  | **12** |  |
| Structuri algebrice-grup, inel, corp |  |  |  | 10 |  | **10** |  |
| Structuri algebrice-aplicații | - |  |  |  | 8 |  |  |
| Programul „Școala Altfel” | |  |  | 2 |  |  | **2** |  |
| Programul „Școala Verde” | |  |  |  | 2 |  | **2** |  |
| **Evaluare finală** | |  |  |  |  | 4 | **4** |  |
| **Total** | | **14** | **14** | **14** | **14** | **12** | **68** |  |

Liceul................................................................ Aviz Director

Clasa a XII-a 2 ore / săpt (TC) x 34 săptămâni = 68 ore/ an

Filiera: Teoretică

Profil: Umanist

Disciplina: Matematică Aviz responsabil comisie de curriculum

Profesor:………………………………………

Nr. înregistrare:.................................................

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ 2024-2025**

| **Unitatea de învățare** | **Competențe specifice** | **Conținuturi** | Nr. ore | Săpt. | Obs. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Recapitulare (1 oră)** |  | ▪ Recapitulare | 1 | S1 | **M1** |
| **Elemente de calcul matriceal**  **(6 ore)** | 1. Identificarea unor situații practice concrete, care necesită asocierea unui tabel de date cu reprezentarea sa zecimală.  2.Asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matricială a unui proces.  3.Aplicarea, în situații practice, a algoritmilor de calcul cu matrice | ▪ Tabel de tip matricial. Matrice, mulțimi de matrice | 1 | S1 |
| ▪ Operații cu matrice. Adunarea a două matrice | 2 | S2 |
| ▪ Înmulțirea unei matrice cu un scalar | 1 | S3 |
| ▪ Produsul a două matrice. Proprietăți | 2 | S3  S4 |
| **Determinanți**  **(7 ore)** | 1.Identificarea unor situații practice concrete, care necesită asocierea unui tabel de date cu reprezentarea sa zecimală.  2.Asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matricială a unui proces.  3.Aplicarea, în situații practice, a algoritmilor de calcul cu matrice | ▪ Determinantul unei matrice de ordin 2 | 1 | S4 |
| ▪ Determinantul unei matrice de ordin 3 | 1 | S5 |
| ▪ Proprietățile determinanților | 1 | S5 |
| ▪ Aplicații ale determinanților în geometrie. Ecuația unei drepte determinată de două puncte distincte | 1 | S6 |
| ▪ Aria unui triunghi | 1 | S6 |
| ▪ Coliniaritatea a trei puncte în plan | 1 | S7 |
| ▪ Aplicații | 1 | S7 |
| **Sisteme de ecuații**  **(8 ore)** | 1 Identificarea unor situații practice concrete, care necesită asocierea unui tabel de date cu reprezentarea sa zecimală.  2.Asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matricială a unui proces.  3.Aplicarea, în situații practice, a algoritmilor de calcul cu matrice  4.Rezolvarea unor sisteme, utilizând metode diferite de rezolvare și compararea acestor rezolvări.  5. Stabilirea compatibilității unor sisteme liniare și identificarea unor metode adecvate de rezolvare a acestora. | ▪ Sisteme de ecuații liniare-definiții | 1 | S8 | **M2** |
| ▪ Metoda Cramer | 1 | S8 |
| ▪ Metoda Gauss | 2 | S9 |
| ▪ Sisteme liniare cu cel mult 3 necunoscute, forma matricială a unui sistem liniar | 2 | S10 |
| ▪ Aplicații | 2 | S11 |
| **Ecuații matriciale**  **(8 ore)** | 1.Identificarea unor situații practice concrete, care necesită asocierea unui tabel de date cu reprezentarea sa zecimală.  2.Asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matricială a unui proces.  3.Aplicarea, în situații practice, a algoritmilor de calcul cu matrice  4.Rezolvarea unor sisteme, utilizând metode diferite de rezolvare și compararea acestor rezolvări. | ▪ Matrice inversabilă. Inversa unei matrice | 1 | S12 |
| ▪ Metode de calcul pentru inversa unei matrice | 1 | S12 |
| ▪ Ecuații matriceale | 2 | S13 |
| ▪ Aplicații | 2 | S14 |
| 1 | S15 | **M3** |
| ▪ Evaluare | 1 | S15 |
| **Legi de compoziție**  **(12 ore)** | 1.Recunoaşterea mulțimilor de numere și a unor structuri algebrice  2.Identificarea unei structuri algebrice prin verificarea proprietăților acesteia  3.Compararea proprietăților algebrice sau aritmetice ale operațiilor definite pe diverse mulțimi în scopul identificării unor algoritmi | ▪ Legi de compoziție - definiție, exemple | 1 | S16 |
| ▪ Parte stabilă | 1 | S16 |
| ▪ Comutativitate | 1 | S17 |
| ▪ Asociativitate | 2 | S17  S18 |
| ▪ Element neutru | 2 | S18  S19 |
| ▪ Elemente simetrizabile | 3 | S19  S20 |
| ▪ Aplicații | 1 | S22 | **M4** |
| ▪ Evaluare | 1 | S22 |
| **Structuri algebrice**  **-grup, inel, corp**  **(18 ore)** | 1.Recunoaşterea mulțimilor de numere și a unor structuri algebrice  2.Identificarea unei structuri algebrice prin verificarea proprietăților acesteia 3.Compararea proprietăților algebrice sau aritmetice ale operațiilor definite pe diverse mulțimi în scopul identificării unor algoritmi 4.Utilizarea proprietăților unor operații pentru identificarea structurilor algebrice 5.Utilizarea proprietăților structurilor algebrice în probleme practice uzuale | ▪ Grup | 2 | S23 |
| ▪ Inel | 2 | S24 |
| ▪ Corpuri | 2 | S25 |
| ▪ Exemple: mulțimile Z, Q, R. | 1 | S26 |
| ▪ Aplicații | 2 | S26  S27 |
| ▪ Evaluare | 1 | S27 |
| ▪ Aplicații-structuri algebrice pe submulțimi din Z, Q, R | 2 | S29 |
| 2 | S30 | **M5** |
| ▪ Aplicații - structuri algebrice pe mulțimi de matrice | 4 | S31  S32 |
| **Recapitularea și consolidarea cunoștințelor (4 ore)** | | ▪ Exerciții si probleme recapitulative conform planului de recapitulare | 4 | S33  S34 |

**Planificarea este orientativă având în vedere programul național "Școala altfel" și programul "Săptămâna verde"**