

**PROIECTAREA UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚARE  
CLASA A VII-A, MATEMATICĂ**

**1. MULȚIMEA NUMERELOR REALE**

**Unitatea de învățare: 1.1. Radăcina pătrată a pătratului unui număr natural. Estimarea rădăcinii pătrate a unui număr rațional pozitiv**

**Nr. ore alocate: 5 ore**

**Perioada: S2, S3, S4 (1 oră)**

| Conținuturi (detaliere)  | Competențe specifice   | Activități de învățare   | Resurse  |   |  | Evaluare/autoevaluare  |
|--|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | Materiale  | Procedurale/ metode, mijloace   | Temporale/ număr de ore alocate  |  |
| <p>1. Radăcina pătrată a pătratului unui număr natural</p> <p>2. Radăcina pătrată a pătratului unui număr rațional</p> <p>3. Estimarea rădăcinii pătrate a unui număr rațional pozitiv</p> | <p>1.1 <i>Identificarea numerelor aparținând diferitelor submulțimi ale mulțimii <math>\mathbb{R}</math></i></p> <p>2.1 <i>Aplicarea regulilor de calcul pentru estimarea și aproximarea numerelor reale</i></p> <p>5.1 <i>Elaborarea de strategii pentru rezolvarea unor probleme cu numere reale</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea pătratelor unor numere naturale dintr-o enumerare de numere date</li> <li>• Identificarea, în exemple relevante, a relației între puterea cu exponent 2 și rădăcina pătrată a pătratului unui număr natural</li> <li>• Identificarea pătratelor unor numere raționale</li> <li>• Scrierea unui număr rațional ca putere cu exponent par</li> <li>• Estimarea rădăcinii pătrate a unui număr rațional pozitiv</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manualul</li> <li>• Fișe pentru activitatea la clasă</li> <li>• Manual digital</li> </ul> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Observația didactică</p> <p>Brainstorming</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată (deductivă, transductivă)</p> <p>Problematizare</p> <p>Activități multimedia, manual digital</p> | <p>5 ore</p> <p style="text-align: right;"> <span style="font-size: 2em;">}</span> <span style="font-size: 2em;">2</span><br/> <span style="font-size: 2em;">}</span> <span style="font-size: 2em;">2</span><br/> <span style="font-size: 2em;">}</span> <span style="font-size: 2em;">1</span> </p> | <p>Minitest evaluare/ autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> |

Unitatea de învățare: 1.2. **Numere iraționale. Mulțimea numerelor reale. Incluziunile  $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$**

Nr. ore alocate: 4 ore

Perioada: S4 (o oră), S5, S6 (o oră)

| Conținuturi<br>(detaliere)   | Competențe specifice  | Activități<br>de învățare  | Resurse   |   |  | Evaluare/autoevaluare  |
|--|---|--|---|---|--|--|
|  |   |  | Materiale   | Procedurale/ metode,<br>mijloace  | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate  |  |
| <p>1. Numere iraționale, exemple</p> <p>2. Mulțimea numerelor reale, incluziunile<br/><math>\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}</math></p> <p>3. Consolidare:<br/>Mulțimea numerelor reale</p> | <p>1.1 <i>Identificarea numerelor aparținând diferitelor submulțimi ale lui <math>\mathbb{R}</math></i></p> <p>2.1 <i>Aplicarea regulilor de calcul pentru estimarea și aproximarea numerelor reale</i></p> <p>4.1 <i>Folosirea terminologiei aferente noțiunii de număr real (semn, modul, opus, invers)</i></p> <p>5.1 <i>Elaborarea de strategii pentru rezolvarea unor probleme cu numere reale</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recunoașterea unui număr irațional dintr-o mulțime de numere date</li> <li>▪ Recunoașterea numerelor naturale, întregi, rationale, reale</li> <li>▪ Estimarea rădăcinii păturate a unui număr rațional pozitiv</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Fișe pentru activitatea la clasă</p> <p>Manual digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Demonstrația didactică</p> <p>Problematizarea</p> <p>Observația didactică</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Activități multimedia, manual digital</p> | <p>4 ore</p> <p style="font-size: 2em;">{</p> <p style="margin-left: 1em;">1</p> <p style="margin-left: 1em;">2</p> <p style="margin-left: 1em;">1</p> | <p>Minitest evaluare/ autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> |

Unitatea de învățare: **1.3. Scoaterea factorilor de sub radicali. Introducerea factorilor sub radicali**

Nr. ore alocate: 3 ore

Perioada: S6 (o oră), S7

| Conținuturi<br>(detaliere)   | Competențe specifice   | Activități<br>de învățare   | Resurse   |  |   | Evaluare/autoevaluare   |
|--|--|---|---|--|---|---|
|  |  |   | Materiale   | Procedurale/ metode,<br>mijloace   | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate   |   |
| <p>1. Scoaterea factorilor de sub radical</p> <p>2. Introducerea factorilor sub radical</p> <p>3. Activități remediale și de progres</p> | <p>3.1 <i>Utilizarea unor algoritmi și a proprietăților operațiilor în efectuarea unor calcule cu numere reale</i></p> <p>4.1 <i>Folosirea terminologiei aferente noțiunii de număr real (semn, modul, opus, invers)</i></p> <p>5.1 <i>Elaborarea de strategii pentru rezolvarea unor probleme cu numere reale</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scoaterea factorilor de sub radical</li> <li>▪ Introducerea factorilor sub radical</li> <li>▪ Scrierea unui număr real în diverse forme</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Fișe pentru activitatea la clasă</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Observația didactică</p> <p>Algoritmizarea</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Activități multimedia, manual digital</p> | <p>3 ore</p> <p style="text-align: center;"> <span style="font-size: 2em;">{</span> <span style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;">1<br/>1<br/>1</span> <span style="font-size: 2em;">}</span> </p> | <p>Miniteste evaluare/ autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> |

Unitatea de învățare: **1.4. Reprezentarea numerelor reale pe axa numerelor, prin aproximări. Compararea și ordonarea numerelor reale.**  
**Modulul unui număr real**

Nr. ore alocate: 6 ore

Perioada: S8, S9, S10

| Conținuturi<br>(detaliere)  | Competențe specifice  | Activități<br>de învățare  | Resurse  |   |   | Evaluare/autoevaluare   |
|---|---|--|--|---|---|---|
|   |   |  | Materiale  | Procedurale/ metode,<br>mijloace  | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate   |   |
| <p>1. Aproximarea numerelor reale prin fracții zecimale.</p> <p>2. Reprezentarea numerelor reale pe axa numerelor prin aproximări</p> <p>3. Compararea și ordonarea numerelor reale</p> <p>4. Modulul unui număr real</p> | <p>2.1 <i>Aplicarea regulilor de calcul pentru estimarea și aproximarea numerelor reale</i></p> <p>4.1 <i>Folosirea terminologiei aferente noțiunii de număr real (semn, modul, opus, invers)</i></p> <p>5.1 <i>Elaborarea de strategii pentru rezolvarea unor probleme cu numere reale</i></p> <p>6.1 <i>Modelarea matematică a unor situații practice care implică operații cu numere reale</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aproximarea unui număr real și estimarea poziției punctului de reprezentare a acestuia pe axa numerelor</li> <li>▪ Determinarea opusului, a modulului unui număr real</li> <li>▪ Compararea numerelor reale utilizând modulul, aproximări, încadrarea unui număr real între doi întregi consecutivi, scoaterea factorilor de sub radical, introducerea factorilor sub radical sub radicali</li> <li>▪ Utilizarea calculatorului pentru efectuarea sau verificarea unor calcule cu numere reale</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Fișe pentru activitate individuală</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Observația didactică</p> <p>Exercițiul</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată</p> <p>Problematizarea</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | <p>6 ore</p> <p style="text-align: center;"> <span style="font-size: 2em;">{</span> <span style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;">                     1<br/>1<br/>2<br/>2                 </span> <span style="font-size: 2em;">}</span> </p> | <p>Minuteste evaluare/<br/>autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> |

Unitatea de învățare: **1.5. Operații cu numere reale**

Nr. ore alocate: **11 ore**

Perioada: **S11, S12, S13, S14, S15, S16 (1 oră)**

| Conținuturi<br>(detaliere)   | Competențe specifice   | Activități<br>de învățare  | Resurse  |   |  | Evaluare/autoevaluare   |
|--|--|--|--|---|--|---|
|  |  |  | Materiale  | Procedurale/ metode,<br>mijloace  | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate  |   |
| <p>1. Adunarea și scăderea numerelor reale</p> <p>2. Înmulțirea numerelor reale de form <math>a\sqrt{b}</math>, <math>a, b \in \mathbb{Q}^*</math>, <math>b &gt; 0</math></p> <p>3. Împărțirea numerelor reale de forma <math>a\sqrt{b}</math>, <math>a, b \in \mathbb{Q}^*</math>, <math>b &gt; 0</math></p> <p>4. Ridicarea la putere cu exponent întreg a numerelor reale</p> <p>5. Activități remediale și de progres</p> <p>6. Activități de evaluare</p> <p>7. Raționalizarea numitorilor de forma <math>a\sqrt{b}</math></p> <p>8. Ordinea efectuării operațiilor cu numere reale.</p> <p>9. Activități remediale și de progres</p> | <p>3.1 <i>Utilizarea unor algoritmi și a proprietăților operațiilor în efectuarea unor calcule cu numere reale</i></p> <p>4.1 <i>Folosirea terminologiei aferente noțiunii de număr real (semn, modul, opus, invers)</i></p> <p>5.1 <i>Elaborarea de strategii pentru rezolvarea unor probleme cu numere reale</i></p> <p>6.1 <i>Modelarea matematică a unor situații practice care implică operații cu numere reale</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizarea regulilor de calcul pentru a efectua operații cu numere reale</li> <li>▪ Identificarea rezultatului corect dintr-o listă de răspunsuri posibile</li> <li>▪ Raționalizarea numitorilor de forma <math>a\sqrt{b}</math> cu <math>a \in \mathbb{Q}^*</math>, <math>b \in \mathbb{Q}^+</math></li> <li>▪ Scrierea adecvată a unor rapoarte de numere reale care necesită raționalizare, descompunere în factori și/sau simplificare</li> <li>▪ Utilizarea calculatorului pentru efectuarea sau verificarea unor calcule cu numere reale</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Demonstrația didactică</p> <p>Problematizarea</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată</p> <p>Brainstorming</p> <p>Utilizarea de soft educațional</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | <p>11 ore</p> <p style="text-align: center;"> <span style="font-size: 2em;">{</span> <span style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;">                     2<br/>1<br/>1<br/>2<br/>1<br/>1<br/>1<br/>1                 </span> <span style="font-size: 2em;">}</span> </p> | <p>Miniteste evaluare/ autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> |

Unitatea de învățare: **1.6. Media aritmetică ponderată. Media geometrică a două numere reale pozitive. Ecuații de forma  $x^2 = a$ ,  $a \in \mathbb{R}$**

Nr. ore alocate: 7 ore

Perioada: S16 (1 oră), S17, S18, S19

| Conținuturi (detaliere)  | Competențe specifice   | Activități de învățare   | Resurse   |   |   | Evaluare/autoevaluare   |
|--|--|--|---|---|---|---|
|  |  |  | Materiale   | Procedurale/ metode, mijloace   | Temporale/ număr de ore alocate   |   |
| <p>1. Media aritmetică ponderată a <math>n</math> numere reale, <math>n \geq 2</math></p> <p>2. Media geometrică a două numere reale pozitive</p> <p>3. Ecuații de forma <math>x^2 = a</math>, unde <math>a \in \mathbb{R}</math></p> <p>4. Consolidare: Mulțimea numerelor reale</p> <p>5. Activități de evaluare</p> | <p>3.1 Utilizarea unor algoritmi și a proprietăților operațiilor în efectuarea unor calcule cu numere reale</p> <p>4.1 Folosirea terminologiei aferente noțiunii de număr real (semn, modul, opus, invers)</p> <p>5.1 Elaborarea de strategii pentru rezolvarea unor probleme cu numere reale</p> <p>6.1 Modelarea matematică a unor situații practice care implică operații cu numere reale</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determinarea mediei aritmetice ponderate a două sau mai multor numere reale</li> <li>▪ Determinarea mediei geometrice a două numere reale pozitive</li> <li>▪ Rezolvarea de probleme în care apar medii (aritmetică ponderată sau geometrică)</li> <li>▪ Utilizarea regulilor de calcul pentru a efectua operații cu numere reale</li> <li>▪ Utilizarea calculatorului pentru efectuarea sau verificarea unor calcule cu numere reale</li> <li>▪ Recunoașterea unor relații matematice care reprezintă ecuații</li> <li>▪ Identificarea necunoscutei, coeficienților, termenilor liberi ai unei ecuații</li> <li>▪ Rezolvarea unor ecuații de forma <math>x^2 = a, a \in \mathbb{R}</math></li> <li>▪ Verificarea validității unei soluții a unei ecuații</li> <li>▪ Formularea unor probleme pornind de la un set de informații obținute din cotidian sau din diverse domenii</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Fișe pentru activitate individuală</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Problematizarea (inductivă, deductivă)</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată</p> <p>Problematizarea transductivă</p> <p>Alitimizarea</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | <p>7 ore</p> <p style="font-size: 2em;">}</p> <p style="margin-left: 10px;">1</p> <p style="margin-left: 10px;">1</p> <p style="margin-left: 10px;">2</p> <p style="margin-left: 10px;">2</p> <p style="margin-left: 10px;">1</p> | <p>Miniteste evaluare/ autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> <p>Test de evaluare</p> |

## 2. ECUAȚII ȘI SISTEME DE ECUAȚII LINIARE

Unitatea de învățare: **2.1. Transformarea unei egalități într-o egalitate echivalentă. Identități. Ecuații de forma  $a \cdot x + b = 0$ , unde  $a, b \in \mathbb{R}$**

Nr. de ore alocate: 4 ore

Perioada: S20, S21

| Conținuturi<br>(detaliere)   | Competențe specifice   | Activități<br>de învățare  | Resurse  |  |   | Evaluare/autoevaluare  |
|--|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  | Materiale  | Procedurale/<br>metode, mijloace   | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate   |  |
| <p>1. Transformarea unei egalități într-o egalitate echivalentă.<br/>Identități</p> <p>2. Ecuații de forma <math>a \cdot x + b = 0</math>, unde <math>a, b \in \mathbb{R}</math>.<br/>Mulțimea soluțiilor unei ecuații.<br/>Ecuații echivalente</p> <p>3. Rezolvarea ecuațiilor de forma <math>a \cdot x + b = 0</math>, <math>a, b \in \mathbb{R}</math>.</p> | <p>1.2 Identificarea unei situații date rezolvabile prin ecuații sau sisteme de ecuații liniare</p> <p>2.2 Utilizarea regulilor de calcul cu numere reale pentru verificarea soluțiilor unor ecuații sau sisteme de ecuații liniare</p> <p>3.2 Utilizarea transformărilor echivalente în rezolvarea unor ecuații și sisteme de ecuații liniare</p> <p>4.2 Redactarea rezolvării ecuațiilor și sistemelor de ecuații liniare</p> <p>6.2 Transpunerea matematică a unor situații date, utilizând ecuații și/sau sisteme de ecuații liniare</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aducerea unor egalități la o formă mai simplă prin transformări echivalente</li> <li>▪ Aplicarea transformărilor pentru obținerea unor egalități echivalente</li> <li>▪ Utilizarea transformărilor echivalente pentru fundamentarea unei metode de rezolvare</li> <li>▪ Recunoașterea unor relații matematice care reprezintă ecuații</li> <li>▪ Identificarea necunoscutei, coeficienților și termenilor liberi ai unei ecuații</li> <li>▪ Rezolvarea unor ecuații de forma <math>a \cdot x + b = 0</math>, <math>a, b \in \mathbb{R}</math></li> <li>▪ Verificarea validității unei soluții a unei ecuații</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Fișe pentru activitate individuală</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Problematizarea</p> <p>Algoritmizarea</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | <p>2 ore</p> <p style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</p> <p style="margin-left: 1em;">1</p> <p style="margin-left: 1em;">2</p> | <p>Miniteste evaluare/autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> |

Unitatea de învățare: **2.2. Sisteme de două ecuații liniare cu două necunoscute. Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor sau al sistemelor de ecuații**

Nr. de ore alocate: 10 ore

Perioada: S22, S23, S24, S25, S26

| Conținuturi<br>(detaliere)   | Competențe specifice   | Activități<br>de învățare  | Resurse  |  |                                       | Evaluare/autoevaluare   |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------|---|
|  |  |  | Materiale  | Procedurale/<br>metode, mijloace   | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate |   |
| <p>1. Ecuații liniare cu două necunoscute</p> <p>2. Sisteme de două ecuații liniare cu două necunoscute</p> <p>Mulțimea soluțiilor unui sistem de ecuații</p> <p>3. Rezolvarea sistemelor de două ecuații liniare cu două necunoscute prin metoda substituției</p> <p>4. Rezolvarea sistemelor de două ecuații liniare cu două necunoscute prin metoda reducerii</p> <p>5. Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor sau a sistemelor de ecuații liniare</p> <p>6. Activități remediale și de progres</p> <p>7. Activități de evaluare</p> | <p>1.2 <i>Identificarea unei situații date rezolvabile prin ecuații sau sisteme de ecuații liniare</i></p> <p>2.2 <i>Utilizarea regulilor de calcul cu numere reale pentru verificarea soluțiilor unor ecuații sau sisteme de ecuații liniare</i></p> <p>3.2 <i>Utilizarea transformărilor echivalente în rezolvarea unor ecuații și sisteme de ecuații liniare</i></p> <p>4.2 <i>Redactarea rezolvării ecuațiilor și sistemelor de ecuații liniare</i></p> <p>5.2 <i>Stabilirea unor metode de rezolvare a ecuațiilor sau a sistemelor de ecuații liniare</i></p> <p>6.2 <i>Transpunerea matematică a unor situații date, utilizând ecuații și/sau sisteme de ecuații liniare</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificarea, prin calcul, a soluției unei ecuații liniare sau a unui sistem de ecuații liniare</li> <li>▪ Utilizarea metodelor de rezolvare a ecuațiilor și a sistemelor de ecuații liniare (metoda reducerii și metoda substituției)</li> <li>▪ Transpunerea relațiilor cuprinse într-o situație dată sub formă de ecuații sau sisteme de ecuații</li> <li>▪ Rezolvarea unor probleme având conținut practic, utilizând ecuații sau sisteme de ecuații liniare</li> <li>▪ Verificarea validității unei soluții a unui sistem de ecuații</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Fișe pentru activitate individuală</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Problematizarea</p> <p>Algoritmizarea</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | <p>10 ore</p>                         | <p>1 Miniteste evaluare/autoevaluare</p> <p>1</p> <p>2 Evaluare formativă</p> <p>2</p> <p>2 Fișa de observație</p> <p>1</p> <p>1 Test de evaluare</p> |



### 3. ELEMENTE DE ORGANIZARE A DATELOR

Unitatea de învățare: **3.1. Produsul cartezian. Sistem de axe ortogonale în plan**

Nr. de ore alocate: **4 ore**

Perioada: **S27, S28**

| Conținuturi<br>(detaliere)  | Competențe specifice  | Activități<br>de învățare   | Resurse  |   |  | Evaluare/autoevaluare   |
|---|---|---|--|---|--|---|
|   |   |   | Materiale  | Procedurale/<br>metode, mijloace  | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate  |   |
| <p>1. Produsul cartezian a două mulțimi nevide</p> <p>2. Sistem de axe ortogonale în plan<br/>Reprezentarea într-un sistem de axe ortogonale a unor perechi de numere întregi</p> <p>3. Reprezentarea punctelor în plan cu ajutorul unui sistem de axe ortogonale<br/>Distanța dintre două puncte</p> | <p>1.3 <i>Identificarea unor informații din tabele, grafice și diagrame</i></p> <p>2.3 <i>Prelucrarea unor date sub formă de tabele, grafice sau diagrame în vederea înregistrării, reprezentării și prezentării acestora</i></p> <p>4.3 <i>Descrierea în limbajul specific matematicii a unor elemente de organizare a datelor</i></p> <p>6.3 <i>Transpunerea unei situații date într-o reprezentare adecvată (text, formulă, diagramă, grafic</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reprezentarea produsului cartezian a două mulțimi numerice finite</li> <li>▪ Reprezentarea într-un sistem de axe ortogonale a unor puncte având coordonatele numere reale</li> <li>▪ Analizarea unor seturi de date pentru a determina un mod adecvat de reprezentare grafică a acestora</li> <li>▪ Exprimarea distanței dintre două puncte în plan ca lungimea ipotenuzei unui triunghi dreptunghic într-un sistem de axe ortogonale</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Fișe pentru activitate individuală</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Observarea didactică</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată</p> <p>Algoritmizarea</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | <p>4 ore</p> <p style="font-size: 2em;">}</p> <p style="font-size: 2em;">1</p> <p style="font-size: 2em;">1</p> <p style="font-size: 2em;">2</p> | <p>Miniteste evaluare/<br/>autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> <p>Test de evaluare</p> |

Unitatea de învățare: **3.2. Dependente funcționale**

Nr. de ore alocate: 6 ore

Perioada: S29, S30, S31

| Conținuturi<br>(detaliere)   | Competențe specifice  | Activități<br>de învățare   | Resurse  |   |   | Evaluare/autoevaluare  |
|--|---|---|--|---|---|--|
|  |   |   | Materiale  | Procedurale/<br>metode,<br>mijloace   | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate   |  |
| <p>1. Dependente funcționale</p> <p>2. Reprezentarea unor dependente funcționale prin tabele, diagrame, grafice.</p> <p>3. Interpretarea unor dependente funcționale reprezentate prin tabele, diagrame, grafice</p> <p>4. Activități remediale și de progres</p> <p>5. Activități de evaluare</p> | <p>1.3. Identificarea unor informații din tabele, grafice și diagrame</p> <p>2.3. Prelucrarea unor date sub formă de tabele, grafice sau diagrame în vederea înregistrării, reprezentării și prezentării acestora</p> <p>3.3 Alegerea metodei adecvate de reprezentare a problemelor în care intervin dependente funcționale și reprezentări ale acestora</p> <p>4.3. Descrierea în limbajul specific matematicii a unor elemente de organizare a datelor</p> <p>5.3. Analizarea unor situații practice prin elemente de organizare a datelor</p> <p>6.3. Transpunerea unei situații date într-o reprezentare adecvată (text, formulă, diagramă, grafic</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recunoașterea unei dependente funcționale</li> <li>▪ Reprezentarea unor date prin diagrame, grafice circulare sau grafice cu bare</li> <li>▪ Extragerea unei informații dintr-un tabel, grafic sau diagramă</li> <li>▪ Identificarea modului adecvat de reprezentare a unor date</li> <li>▪ Identificarea unor exemple de corespondențe matematice în contexte variate</li> <li>▪ Construirea și interpretarea unor diagrame cu date din situații practice</li> <li>▪ Prelucrarea statistică a unor date reprezentate în tabele</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Fișe pentru activitate individuală</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Problematizarea (deductive, transductivă)</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată</p> <p>Modelarea didactică</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> <p>Proiect</p> <p>Microsoft word și Microsoft excel</p> | <p>6 ore</p> <p style="text-align: right;"> <span style="font-size: 2em;">}</span> <span style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 5px;">1<br/>2<br/>1<br/>1<br/>1</span> </p> | <p>Miniteste evaluare/autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> <p>Test de evaluare</p> |

## 4. PATRULATERUL

Unitatea de învățare: **4.1. Patrulater convex**

Nr. ore alocate: 1 oră

Perioada: S2 (o oră)

| Conținuturi<br>(detaliere)   | Competențe specifice  | Activități<br>de învățare   | Resurse  |  |                                       | Evaluare/<br>autoevaluare   |
|--|---|---|--|--|---------------------------------------|---|
|  |   |   | Materiale  | Procedurale/<br>metode,<br>mijloace  | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate |   |
| 1. Patrulater convex.<br>Suma măsurilor<br>unghiurilor unui<br>patrulater convex | <p>1.4 Identificarea patrulaterelor particulare în configurații geometrice date</p> <p>2.4 Descrierea patrulaterelor utilizând definiții și proprietăți ale acestora, în configurații geometrice date</p> <p>4.4 Exprimarea în limbaj geometric a noțiunilor legate de patrulater</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recunoașterea patrulaterelor în cotidian (în sala de clasă, mediul înconjurător etc.)</li> <li>• Construcția cu ajutorul instrumentelor geometrice a unor patrulater utilizând definiția sau proprietăți</li> <li>• Determinarea măsurilor unghiurilor unui patrulater convex</li> <li>• Descrierea unor proprietăți ale laturilor și unghiurilor unui patrulater</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Fișe pentru activitate individual</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Observarea didactică</p> <p>Problematizarea (deductivă)</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | 1 oră                                 | <p>Miniteste evaluare/<br/>autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> |

Unitatea de învățare: **4.2. Paralelogramul. Proprietăți. Aplicații în geometria triunghiului**

Nr. ore alocate: 5 ore

Perioada: S2 (o oră), S3, S4

| Conținuturi<br>(detaliere)  | Competențe specifice  | Activități<br>de învățare  | Resurse  |  |   | Evaluare/<br>autoevaluare   |
|---|---|--|--|--|---|---|
|   |   |  | Materiale  | Procedurale/<br>metode,<br>mijloace  | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate   |   |
| <p>1. Paralelogramul. Proprietăți.</p> <p>2. Condiții suficiente ca un patrulater să fie paralelogram</p> <p>3. Aplicații ale paralelogramului în geometria triunghiului</p> <p>4. Activități remediale și de progres</p> | <p>1.4 <i>Identificarea patrulaterelor particulare în configurații geometrice date</i></p> <p>2.4 <i>Descrierea patrulaterelor utilizând definiții și proprietăți ale acestora, în configurații geometrice date</i></p> <p>3.4 <i>Utilizarea proprietăților patrulaterelor în rezolvarea unor probleme</i></p> <p>4.4 <i>Exprimarea în limbaj geometric a noțiunilor legate de patrulate</i></p> <p>5.4 <i>Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculării unor lungimi de segmente, a unor măsuri de unghiuri și a unor arii</i></p> <p>6.4 <i>Modelarea unor situații date prin reprezentări geometrice cu patrulate</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recunoașterea paralelogramelor în mediul înconjurător</li> <li>• Descrierea unor proprietăți ale laturilor, unghiurilor și diagonalelor unui paralelogram</li> <li>• Analizarea unor metode alternative de rezolvare a unor probleme de geometrie utilizând proprietățile paralelogramului</li> <li>• Utilizarea liniei mijlocii pentru a demonstra paralelismul unor drepte</li> <li>• Caracterizarea paralelogramului prin simetrie</li> <li>• Observarea diferenței între condiții necesare și condiții suficiente ca un patrulater să fie paralelogram</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Fișe pentru activitate individuală</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată</p> <p>Problematizarea (deductivă, transductivă)</p> <p>Brainstorming</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | <p>5 ore</p> <p style="text-align: right;"> <math>\left. \begin{array}{l} 2 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{array} \right\}</math> </p> | <p>Miniteste evaluare/ autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> |

Unitatea de învățare: **4.3. Paralelograme particulare. Proprietăți**

Nr. ore alocate: 5 ore

Perioada: S5, S6, S7 (o oră)

| Conținuturi<br>(detaliere)  | Competențe specifice  | Activități<br>de învățare  | Resurse   |   |  | Evaluare/<br>autoevaluare   |
|---|---|--|---|---|--|---|
|   |   |  | Materiale   | Procedurale/<br>metode,<br>mijloace   | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate  |   |
| <p>1. Dreptunghiul. Proprietăți</p> <p>2. Rombul. Proprietăți</p> <p>3. Pătratul. Proprietăți</p> <p>4. Consolidare: dreptunghi, romb, pătrat</p> | <p>1.4 Identificarea patrulaterelor particulare în configurații geometrice date</p> <p>2.4 Descrierea patrulaterelor utilizând definiții și proprietăți ale acestora, în configurații geometrice date</p> <p>3.4 Utilizarea proprietăților patrulaterelor în rezolvarea unor probleme</p> <p>4.4 Exprimarea în limbaj geometric a noțiunilor legate de patrulatere</p> <p>5.4 Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculării unor lungimi de segmente, a unor măsuri de unghiuri și a unor arii</p> <p>6.4 Modelarea unor situații date prin reprezentări geometrice cu patrulatere</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea patrulaterelor particulare în mediul înconjurător</li> <li>• Descrierea unor proprietăți ale laturilor, unghiurilor și diagonalelor unor patrulatere particulare</li> <li>• Recunoașterea paralelogramelor particulare pe baza unor proprietăți precizate</li> <li>• Demonstrarea proprietăților paralelogramelor particulare utilizând metode variate</li> <li>• Transpunerea în desen a unei configurații geometrice referitoare la patrulatere descrise matematic</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Fișe pentru activitate individual</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Observarea didactică</p> <p>Demonstrația didactică</p> <p>Problematizarea (deductivă, transductivă)</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | <p>5 ore</p> <p> <math>\left. \begin{array}{l} 2 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{array} \right\}</math> </p> | <p>Miniteste evaluare/ autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> |

Unitatea de învățare: **4.4. Trapezul**

Nr. ore alocate: **3 ore**

Perioada: **S7 (o oră), S8**

| Conținuturi<br>(detaliere)   | Competențe specifice  | Activități<br>de învățare  | Resurse  |  |                                       | Evaluare/<br>autoevaluare   |
|--|---|--|--|--|---------------------------------------|---|
|  |   |  | Materiale  | Procedurale/<br>metode,<br>mijloace  | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate |   |
| <p>1. Trapezul:clasificare, proprietăți.</p> <p>2. Linia mijlocie în trapez</p> <p>3. Trapezul isoscel. Trapezul dreptunghic</p> | <p>1.4 Identificarea patrulaterelor particulare în configurații geometrice date</p> <p>2.4 Descrierea patrulaterelor utilizând definiții și proprietăți ale acestora, în configurații geometrice date</p> <p>3.4 Utilizarea proprietăților patrulaterelor în rezolvarea unor probleme</p> <p>4.4 Exprimarea în limbaj geometric a noțiunilor legate de patrulatere</p> <p>5.4 Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculării unor lungimi de segmente, a unor măsuri de unghiuri și a unor arii</p> <p>6.4 Modelarea unor situații date prin reprezentări geometrice cu patrulatere</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrierea unor proprietăți ale laturilor, unghiurilor și diagonalelor unui trapez</li> <li>• Recunoașterea trapezului isoscel sau a trapezului dreptunghic</li> <li>• Utilizarea definiției și a proprietăților trapezului, a liniei mijlocii în trapez în rezolvarea de probleme</li> <li>• Descrierea în limbaj matematic a unor relații (congruență, paralelism, perpendicularitate) între elemente ale unor configurații geometrice</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Fișe pentru activitate individuală</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Demonstrația didactică</p> <p>Observarea didactică</p> <p>Problematizarea (deductivă, transductivă)</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | <p>3 ore</p> <p>{ 1<br/>1<br/>1</p>   | <p>Miniteste evaluare/ autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> |

Unitatea de învățare: **4.5. Perimetre și arii**

Nr. ore alocate: 4 ore

Perioada: S9, S10

| Conținuturi<br>(detaliere)  | Competențe specifice  | Activități<br>de învățare  | Resurse  |  |   | Evaluare/<br>autoevaluare   |
|---|---|--|--|--|---|---|
|   |   |  | Materiale  | Procedurale/<br>metode,<br>mijloace  | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate         |   |
| <p>1. Perimetrul și aria paralelogramului. Perimetrul și aria triunghiului</p> <p>2. Perimetrul și aria rombului. Perimetrul și aria trapezului</p> <p>3. Activități remediale și de progres</p> <p>4. Activități de evaluare</p> | <p>1.4 Identificarea patruleterelor particulare în configurații geometrice date</p> <p>2.4 Descrierea patruleterelor utilizând definiții și proprietăți ale acestora, în configurații geometrice date</p> <p>3.4 Utilizarea proprietăților patruleterelor în rezolvarea unor probleme</p> <p>4.4 Exprimarea în limbaj geometric a noțiunilor legate de patruletere</p> <p>5.4 Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculării unor lungimi de segmente, a unor măsuri de unghiuri și a unor arii</p> <p>6.4 Modelarea unor situații date prin reprezentări geometrice cu patruletere</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recunoașterea patruleterelor în configurații date sau pe baza proprietăților.</li> <li>• Descrierea unor proprietăți ale laturilor, unghiurilor și diagonalelor unui patruletere</li> <li>• Utilizarea definiției și a proprietăților patruleterelor în rezolvarea de probleme cu perimetr și arii</li> <li>• Descrierea în limbaj matematic a unor relații (congruență, paralelism, perpendicularitate) între elemente ale unor configurații geometrice</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Fișe pentru activitate individuală</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Demonstrația didactică</p> <p>Observarea didactică</p> <p>Problematizarea (deductive, transductivă)</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | <p>4 ore</p> <p>{<br/>1<br/>1<br/>1<br/>1</p> | <p>Miniteste evaluare/<br/>autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> |

## 5. CERCUL

Unitatea de învățare: **5.1. Unghi înscris în cerc. Tangente la cerc, dintr-un punct exterior**

Nr. ore alocate: **5 ore**

Perioada: S11, S12, S13 (o oră)

| Conținuturi<br>(detaliere)  | Competențe specifice  | Activități<br>de învățare  | Resurse  |  |                                       | Evaluare/<br>autoevaluare   |
|---|---|--|--|--|---------------------------------------|---|
|   |   |  | Materiale  | Procedurale/<br>metode,<br>mijloace  | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate |   |
| <p>1. Coarde și arce în cerc. Proprietăți</p> <p>2. Unghi înscris în cerc</p> <p>3. Tangente la un cerc dintr-un punct exterior</p> | <p>1.5 <i>Identificarea elementelor cercului și/sau poligoanelor regulate în configurații geometrice date</i></p> <p>2.5 <i>Descrierea proprietăților cercului și ale poligoanelor regulate înscrise într-un cerc</i></p> <p>3.5 <i>Utilizarea proprietăților cercului în rezolvarea de probleme</i></p> <p>4.5 <i>Exprimarea proprietăților cercului și ale poligoanelor în limbaj matematic</i></p> <p>5.5 <i>Interpretarea unor proprietăți ale cercului și ale poligoanelor regulate folosind reprezentări geometrice</i></p> <p>6.5 <i>Modelarea matematică a unor situații practice în care intervin poligoane regulate sau cercuri</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recunoașterea elementelor unui cerc pe configurații geometrice date</li> <li>• Identificarea unor proprietăți ale arcelor, coardelor și a diametrului perpendicular pe o coardă</li> <li>• Rezolvarea unor probleme folosind proprietățile tangentelor duse dintr-un punct exterior la un cerc</li> <li>• Utilizarea instrumentelor geometrice pentru construirea unor configurații geometrice referitoare la cerc</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Fișe pentru activitate individuală</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Demonstrația didactică</p> <p>Observarea didactică</p> <p>Problematizarea (deductivă, transductivă)</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | <p>5 ore</p> <p>{ 1<br/>2<br/>2</p>   | <p>Miniteste evaluare/<br/>autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> |



Unitatea de învățare: **5.2. Poligoane regulate înscrise în cerc**

Nr. ore alocate: 6 ore

Perioada: S13 (o oră), S14, S15, S16 (o oră)

| Conținuturi<br>(detaliere)  | Competențe specifice  | Activități<br>de învățare  | Resurse  |  |   | Evaluare/<br>autoevaluare   |
|---|---|--|--|--|---|---|
|   |   |  | Materiale  | Procedurale/<br>metode,<br>mijloace  | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate                     |   |
| <p>1. Poligoane regulate.</p> <p>2. Poligoane regulate înscrise într-un cerc</p> <p>3. Lungimea cercului și aria discului</p> <p>4. Consolidare: cercul</p> <p>5. Activități remediale și de progres</p> <p>6. Activități de evaluare</p> | <p>1.5 Identificarea elementelor cercului și/sau poligoanelor regulate în configurații geometrice date</p> <p>2.5 Descrierea proprietăților cercului și ale poligoanelor regulate înscrise într-un cerc</p> <p>3.5 Utilizarea proprietăților cercului în rezolvarea de probleme</p> <p>4.5 Exprimarea proprietăților cercului și ale poligoanelor în limbaj matematic</p> <p>5.5 Interpretarea unor proprietăți ale cercului și ale poligoanelor regulate folosind reprezentări geometrice</p> <p>6.5 Modelarea matematică a unor situații practice în care intervin poligoane regulate sau cercuri</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea și evidențierea unor proprietăți referitoare la poligoane regulate</li> <li>• Utilizarea instrumentelor geometrice pentru a reprezenta prin desen poligoane regulate și poligoane regulate înscrise în cerc</li> <li>• Stabilirea unor metode adecvate pentru construcția poligoanelor regulate</li> <li>• Formularea sau rezolvarea unor probleme corespunzătoare unor situații practice în care intervin poligoane regulate sau cercuri</li> <li>• Determinarea lungimii unui cerc, a ariei unui disc</li> <li>• Analizarea unor situații practice care necesită folosirea proprietăților cercului, calculul lungimii cercului și/sau calculul ariei discului.</li> <li>• Utilizarea instrumentelor geometrice pentru construirea unor configurații geometrice referitoare la cerc</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Fișe pentru activitate individuală</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Demonstrația didactică</p> <p>Observarea didactică</p> <p>Problematizarea (deductivă, transductivă)</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | <p>6 ore</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | <p>Miniteste evaluare/<br/>autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> <p>Test de evaluare</p> |

## 6. ASEMĂNAREA TRIUNGHIURILOR

Unitatea de învățare: **6.1. Segmente proporționale**

Nr. ore alocate: 2 ore

Perioada: S16 (o oră), S17 (o oră)

| Conținuturi<br>(detaliere)  | Competențe specifice   | Activități<br>de învățare  | Resurse  |  |                                       | Evaluare/<br>autoevaluare   |
|---|--|--|--|--|---------------------------------------|---|
|   |  |  | Materiale  | Procedurale/<br>metode,<br>mijloace  | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate |   |
| <p>1. Segmente proporționale.<br/>Împărțirea unui segment într-un raport dat</p> <p>2. Teorema paralelelor echidistante</p> | <p>4.6 <i>Exprimarea în limbaj matematic a proprietăților unor figuri geometrice</i></p> <p>5.4 <i>Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculării unor lungimi de segmente, a unor măsuri de unghiuri și a unor arii</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recunoașterea proporționalității lungimilor unor segmente</li> <li>• Calcularea lungimilor unor segmente utilizând proporționalitatea, teorema paralelelor echidistante sau proporții derivate</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Fișe pentru activitate individuală</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Problematizarea (transductivă)</p> <p>Modelarea didactică</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | <p>2 ore</p> <p>{ 1<br/>1</p>         | <p>Miniteste evaluare/ autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> |

Unitatea de învățare: **6.2. Teorema lui Thales. Reciproca teoremei lui Thales**

Nr. ore alocate: 5 ore

Perioada: S17 (o oră), S18, S19

| Conținuturi<br>(detaliere)   | Competențe specifice   | Activități<br>de învățare   | Resurse  |  |  | Evaluare/<br>autoevaluare   |
|--|--|---|--|--|--|---|
|  |  |   | Materiale  | Procedurale/<br>metode,<br>mijloace  | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate  |   |
| <p>1. Teorema lui Thales</p> <p>2. Reciproca teoremei lui Thales</p> <p>3. Împărțirea unui segment în părți proporționale cu numere (segmente) date</p> <p>4. Consolidare: Teorema lui Thales, Reciproca teoremei lui Thales</p> | <p>4.6 <i>Exprimarea în limbaj matematic a proprietăților unor figuri geometrice</i></p> <p>5.4 <i>Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculării unor lungimi de segmente, a unor măsuri de unghiuri și a unor arii</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recunoașterea proporționalității lungimilor unor segmente care reprezintă laturi ale unor triunghiuri</li> <li>• Calcularea lungimilor unor segmente utilizând teorema lui Thales sau proporționalitatea segmentelor saau reciproca teoremei lui Thales</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Fișe pentru activitate individuală</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Observarea didactică</p> <p>Demonstracția didactică</p> <p>Problematizarea (deductivă, transductivă)</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | <p>5 ore</p> <p style="text-align: center;"> <math>\left. \begin{array}{l} 2 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{array} \right\}</math> </p> | <p>Miniteste evaluare/ autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> |

Unitatea de învățare: **6.3. Triunghiuri asemenea**

Nr. ore alocate: **10 ore**

Perioada: **S20, S21, S22, S23, S24**

| Conținuturi<br>(detaliere)   | Competențe specifice   | Activități<br>de învățare  | Resurse  |  |  | Evaluare/<br>autoevaluare   |
|--|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  | Materiale  | Procedurale/<br>metode,<br>mijloace  | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate  |   |
| <p>1. Triunghiuri asemenea</p> <p>2. Teorema fundamentală a asemănării</p> <p>3. Criterii de asemănare a triunghiurilor</p> <p>4. Aplicații practice ale asemănării triunghiurilor</p> <p>5. Consolidare: Triunghiuri asemenea</p> <p>6. Activități remediale și de progres</p> <p>7. Activități de evaluare</p> | <p>1.6 Identificarea triunghiurilor asemenea în configurații geometrice date</p> <p>2.6 Stabilirea relației de asemănare între triunghiuri</p> <p>3.6 Utilizarea asemănării triunghiurilor în configurații geometrice date pentru determinarea de lungimi, măsuri și arii</p> <p>4.6 Exprimarea în limbaj matematic a proprietăților unor figuri geometrice folosind asemănarea</p> <p>5.6 Interpretarea asemănării triunghiurilor în configurații geometrice</p> <p>6.6. Implementarea unei strategii pentru rezolvarea unor situații date, utilizând asemănarea triunghiurilor</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea vârfurilor, laturilor, unghiurilor omoloage ale unor triunghiuri asemenea</li> <li>• Stabilirea relației de asemănare între două triunghiuri prin aplicarea teoremei fundamentale a asemănării</li> <li>• Stabilirea relației de asemănare între două triunghiuri prin aplicarea criteriilor de asemănare ale triunghiurilor</li> <li>• Calcularea lungimilor unor segmente, a măsurilor unor unghiuri utilizând teorema fundamentală a asemănării sau cazurile de asemănare</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Fișe pentru activitate individuală</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Observarea didactică</p> <p>Demonstracția didactică</p> <p>Problematizarea (deductivă, transductivă)</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată</p> <p>Modelarea didactică</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | <p>10 ore</p> <p>{ 1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | <p>Miniteste evaluare/ autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> <p>Test de evaluare</p> |

## 7. RELAȚII METRICE ÎN TRIUNGHUL DREPTUNGHIC

Unitatea de învățare: **7.1. Proiecții ortogonale pe o dreaptă. Teorema înălțimii. Teorema catetei**

Nr. ore alocate: 5 ore

Perioada: S25, S26, S27 (o oră)

| Conținuturi<br>(detaliere)  | Competențe specifice  | Activități<br>de învățare   | Resurse  |   |  | Evaluare/<br>autoevaluare   |
|---|---|---|--|---|--|---|
|   |   |   | Materiale  | Procedurale/<br>metode,<br>mijloace   | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate                              |   |
| <p>1. Proiecții ortogonale pe o dreaptă</p> <p>2. Teorema înălțimii</p> <p>3. Reciproca teoremei înălțimii</p> <p>4. Teorema catetei</p> <p>5. Reciproca teoremei catetei</p> | <p>1.7 <i>Recunoașterea elementelor unui triunghi dreptunghic într-o configurație geometrică dată</i></p> <p>2.7 <i>Aplicarea relațiilor metrice într-un triunghi dreptunghic pentru determinarea unor elemente ale acestuia</i></p> <p>3.7 <i>Deducerea relațiilor metrice într-un triunghi dreptunghic</i></p> <p>4.7 <i>Exprimarea în limbaj matematic a relațiilor dintre elementele unui triunghi dreptunghic</i></p> <p>5.7 <i>Interpretarea unor relații metrice între elementele unui triunghi dreptunghic</i></p> <p>6.7 <i>Implementarea unei strategii pentru rezolvarea unor situații date, utilizând relații metrice în triunghiul dreptunghic</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea triunghiurilor dreptunghice în configurații date</li> <li>• Identificarea catetelor și a ipotenuzei într-un triunghi dreptunghic dat</li> <li>• Calcularea lungimilor unor segmente utilizând teorema înălțimii, teorema catetei</li> <li>• Rezolvarea unor probleme folosind relațiile metrice în triunghiul dreptunghic</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Fișe pentru activitate individuală</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Observarea didactică</p> <p>Demonstracția didactică</p> <p>Problematizarea (deductivă, transductivă)</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată</p> <p>Modelarea didactică</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | <p>5 ore</p> <p>{</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>}</p> | <p>Miniteste evaluare/ autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> |

Unitatea de învățare: **7.2. Teorema lui Pitagora. Reciproca teoremei lui Pitagora**

Nr. ore alocate: 4 ore

Perioada: S27 (o oră), S28, S29 (o oră)

| Conținuturi<br>(detaliere)   | Competențe specifice  | Activități<br>de învățare   | Resurse  |  |   | Evaluare/<br>autoevaluare   |
|--|---|---|--|--|---|---|
|  |   |   | Materiale  | Procedurale/<br>metode,<br>mijloace  | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate   |   |
| <p>1. Teorema lui Pitagora</p> <p>2. Reciproca teoremei lui Pitagora</p> <p>3. Consolidar: teoreme în triunghiul dreptunghic</p> | <p>2.7 <i>Aplicarea relațiilor metrice într-un triunghi dreptunghic pentru determinarea unor elemente ale acestuia</i></p> <p>3.7 <i>Deducerea relațiilor metrice într-un triunghi dreptunghic</i></p> <p>4.7 <i>Exprimarea în limbaj matematic a relațiilor dintre elementele unui triunghi dreptunghic</i></p> <p>5.7 <i>Interpretarea unor relații metrice între elementele unui triunghi dreptunghic</i></p> <p>6.7 <i>Implementarea unei strategii pentru rezolvarea unor situații date, utilizând relații metrice în triunghiul dreptunghic</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcularea lungimilor unor segmente utilizând teorema lui Pitagora</li> <li>• Utilizarea reciprocei teoremei lui Pitagora pentru stabilirea perpendicularității a două drepte sau a naturii unui triunghi</li> <li>• Rezolvarea unor probleme prin estimarea unor mărimi din situații practice, folosind triunghiul dreptunghic</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Fișe pentru activitate individuală</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Observarea didactică</p> <p>Demonstrația didactică</p> <p>Problematizarea (deductivă, transductivă)</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | <p>4 ore</p> <p style="text-align: center;"> <span style="font-size: 2em;">{</span> <span style="font-size: 2em;">2</span><br/> <span style="font-size: 2em;">1</span><br/> <span style="font-size: 2em;">1</span> </p> | <p>Miniteste evaluare/<br/>autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> |

Unitatea de învățare: **7.3. Noțiuni de trigonometrie în triunghiul dreptunghic. Rezolvarea triunghiului dreptunghic**

Nr. ore alocate: 7 ore

Perioada: S29 (o oră), S30, S31, S32

| Conținuturi (detaliere)   | Competențe specifice   | Activități de învățare   | Resurse  |   |  | Evaluare/ autoevaluare  |
|---|--|--|--|---|--|---|
|   |  |  | Materiale  | Procedurale/ metode, mijloace   | Temporale/ număr de ore alocate  |   |
| <p>1. Noțiuni de trigonometrie în triunghiul dreptunghic. Sinusul, cosinusul, tangenta, cotangenta unui unghi ascuțit al unui triunghi dreptunghic</p> <p>2. Aplicații: sin, cos, tg, ctg ale unghiurilor ascuțite în triunghiul dreptunghic</p> <p>3. Rezolvarea triunghiului dreptunghic</p> <p>4. Aplicații: determinarea lungimilor unor segmente și a măsurilor unor unghiuri în poligoane regulate și în situații practice</p> <p>5. Activități remediale și de progres</p> <p>6 Activități de evaluare</p> | <p>1.7 <i>Recunoașterea elementelor unui triunghi dreptunghic într-o configurație geometrică data</i></p> <p>3.7 <i>Deducerea relațiilor metrice într-un triunghi dreptunghic</i></p> <p>4.7 <i>Exprimarea în limbaj matematic a relațiilor dintre elementele unui triunghi dreptunghic</i></p> <p>5.7 <i>Interpretarea unor relații metrice între elementele unui triunghi dreptunghic</i></p> <p>6.7 <i>Implementarea unei strategii pentru rezolvarea unor situații date, utilizând relații metrice în triunghiul dreptunghic</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcularea sinusului, cosinusului, tangentei și cotangentei pentru unghiuri ascuțite ale unui triunghi dreptunghic</li> <li>• Determinarea valorilor pentru sinusul, cosinusul, tangenta și cotangenta unghiurilor de <math>30^\circ, 45^\circ</math> sau <math>60^\circ</math></li> <li>• Utilizarea valorilor pentru sinusul, cosinusul, tangenta și cotangenta unghiurilor de <math>30^\circ, 45^\circ</math> sau <math>60^\circ</math> pentru determinarea unor lungimi de segmente într-un triunghi dreptunghic</li> <li>• Determinarea unor lungimi de segmente, măsuri de unghiuri, perimetr, arii în configurații geometrice</li> <li>• Utilizarea unor metode de calculare a laturii, apotemei, ariei unui poligon regulat</li> <li>• Analizarea unor metode alternative de rezolvare a problemelor de geometrie utilizând relații metrice și elemente de trigonometrie</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Auxiliar curricular</p> <p>Fișe pentru activitate individuală</p> <p>Manualul digital</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Observarea didactică</p> <p>Problematizarea (deductivă, transductivă)</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată</p> <p>Modelarea didactică</p> | <p>7 ore</p> <p> <span style="font-size: 2em;">}</span> <br/>1                     <br/>1                     <br/>2                     <br/>1                     <br/>1                     <br/>1                 </p> | <p>Miniteste evaluare/ autoevaluare</p> <p>Evaluare formativă</p> <p>Fișa de observație</p> |

## **8. RECAPITULARE FINALĂ**

### **A. Competențe generale:**

1. Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar
2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale
3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice
4. Exprimarea în limbajul specific matematicii a informațiilor, concluziilor și demersurilor de rezolvare pentru o situație dată
5. Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situații date
6. Modelarea matematică a unei situații date, prin integrarea achizițiilor din diferite domenii

### **B. Dificultăți pe care le-au întâmpină elevii clasei în timpul orelor de matematică**

- 1) Se vor enumera principalele dificultăți întâmpinate de elevi, pe care profesorul le-a consemnat în fișele de observații în urma evaluărilor formative sau în urma evaluărilor sumative.
- 2) Se vor enumera competențele specifice, a căror realizare nu este mulțumitoare.
- 3) Se realizează planificarea temelor pentru recapitulare finală
- 4) În acord cu 1), 2) și 3) se va elabora, în detaliu, planul de recapitulare pentru fiecare temă.



### C. Planificarea temelor pentru recapitulare

| Disciplina      | ALGEBRĂ  | GEOMETRIE        | SINTEZĂ |
|-----------------|----------|------------------|---------|
| Nr. ore alocate | 4        | 3                | 3       |
| Perioada        | S32, S33 | S33, S34 (o oră) | S34     |

| Conținuturi                                     | Competențe specifice  | Activități de învățare   | Resurse  |  |                                       |
|---|---|--|--|--|---------------------------------------|
|   |   |  | Materiale  | Procedurale/<br>metode, mijloace   | Temporale/<br>număr de<br>ore alocate |
| <b>1. MULȚIMEA NUMERELOR REALE</b>              | <p>2.1 <i>Aplicarea regulilor de calcul pentru estimarea și aproximarea numerelor reale</i></p> <p>5.1 <i>Elaborarea de strategii pentru rezolvarea unor probleme cu numere reale</i></p>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrierea unui număr real în diverse forme</li> <li>• Utilizarea regulilor de calcul pentru a efectua operații cu numere reale</li> <li>• Scrierea adecvată a unor rapoarte de numere reale care necesită raționalizare, descompunere în factori și/sau simplificare</li> <li>• Rezolvarea de probleme în care apar medii (aritmetică ponderată sau geometrică)</li> <li>• Utilizarea regulilor de calcul pentru a efectua operații cu numere reale</li> <li>• Utilizarea calculatorului pentru efectuarea sau verificarea unor calcule cu numere reale</li> </ul> | <p>Manualul</p> <p>Manualul digital</p> <p>Auxiliar curricular</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Problematizarea</p> <p>Modelarea didactică</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p>   | 2 oră                                 |
| <b>2. ECUAȚII ȘI SISTEME DE ECUAȚII LINIARE</b> | <p>5.2 <i>Stabilirea unor metode de rezolvare a ecuațiilor sau a sistemelor de ecuații liniare</i></p> <p>6.2. <i>Transpunerea matematică a unor situații date, utilizând ecuații și/sau sisteme de ecuații liniare</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolvarea unor ecuații de forma <math>x^2 = a, a \in \mathbb{R}</math></li> <li>• Verificarea validității unei soluții a unei ecuații</li> <li>• Formularea de probleme pornind de la un set de informații obținute din cotidian sau din diverse domenii</li> <li>• Rezolvarea unor ecuații de forma <math>a \cdot x + b = 0, a, b \in \mathbb{R}</math></li> <li>• Utilizarea metodelor de rezolvare a sistemelor de ecuații liniare (metoda reducerii și metoda substituției)</li> </ul>   | <p>Manualul</p> <p>Manualul digital</p> <p>Auxiliar curricular</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată</p> <p>Modelarea didactică</p> <p>Activități multimedia – manual digital</p> | 1 oră                                 |

|   |   |  |   |   |       |
|---|---|--|---|---|-------|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolvarea unor probleme având conținut practic, utilizând ecuații sau sisteme de ecuații liniare</li> </ul>  |   |   |       |
| <b>3. ELEMENTE DE ORGANIZARE A ADATELOR</b> | <i>6.3. Transpunerea unei situații date într-o reprezentare adecvată (text, formulă, diagramă, grafic</i>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizarea unor seturi de date pentru a determina un mod adecvat de reprezentare grafică a acestora</li> <li>• Identificarea modului adecvat de reprezentare a unor date</li> <li>• Identificarea unor exemple de corespondențe matematice în contexte variate</li> <li>• Construirea și interpretarea unor diagrame cu date din situații practice</li> </ul> | Manualul<br>Manualul digital<br>Auxiliar curricular | Conversația euristică<br>Explicația<br>Exercițiul didactic<br>Modelarea didactică<br><br>Activități multimedia – manual digital   | 1 oră |
| <b>4. PATRULATERUL</b>                      | <i>5.4 Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculării unor lungimi de segmente, a unor măsuri de unghiuri și a unor arii<br/>6.4 Modelarea unor situații date prin reprezentări geometrice cu patrulatere</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizarea unor metode alternative de rezolvare a unor probleme de geometrie utilizând proprietățile paralelogramului</li> <li>• Descrierea în limbaj matematic a unor relații (congruență, paralelism, perpendicularitate) între elemente ale unor configurații geometrice</li> </ul>  | Manualul<br>Manualul digital<br>Auxiliar curricular | Conversația euristică<br>Exercițiul didactic<br>Problematizarea (deductivă, transductivă)<br>Modelarea didactică<br><br>Activități multimedia – manual digital                                | 1 oră |
| <b>5. CERCUL</b>                            | <i>5.5 Interpretarea unor proprietăți ale poligoanelor regulate folosind reprezentări geometrice<br/>6.5 Modelarea matematică a unor situații practice în care intervin poligoane regulate sau cercuri</i>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolvarea unor probleme folosind proprietățile tangentelor duse dintr-un punct exterior la un cerc</li> <li>• Utilizarea instrumentelor geometrice pentru construirea unor configurații geometrice referitoare la cerc</li> </ul>  | Manualul<br>Manualul digital<br>Auxiliar curricular | Conversația euristică<br>Explicația<br>Exercițiul didactic<br>Brainstorming<br>Problematizarea (deductivă, transductivă)<br>Modelarea didactică<br><br>Activități multimedia – manual digital | 1 oră |
| <b>6. ASEMĂNAREA TRIUNGHIURILOR</b>         | <i>5.6 Interpretarea asemănării triunghiurilor în configurații geometrice<br/>6.6. Implementarea unei strategii pentru rezolvarea unor situații date, utilizând asemănarea triunghiurilor</i>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recunoașterea proporționalității lungimilor unor segmente care reprezintă laturi ale unor triunghiuri</li> <li>• Calcularea lungimilor unor segmente utilizând teorema lui Thales sau proporționalitatea segmentelor</li> </ul>   | Manualul<br>Manualul digital<br>Auxiliar curricular | Conversația euristică<br>Explicația<br>Brainstorming<br>Învățare prin descoperire dirijată<br>Modelarea didactică<br><br>Activități multimedia – manual digital                               | 1 oră |

|   |   |   |   |   |              |
|---|---|---|---|---|--------------|
| <p><b>7. RELAȚII METRICE ÎN TRIUNGHIUL DREPTUNGHIIC</b></p> | <p><i>6.7. Implementarea unei strategii pentru rezolvarea unor situații date, utilizând relații metrice în triunghiul dreptunghic</i></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea reciprocei teoremei lui Pitagora pentru stabilirea perpendicularității a două drepte sau a naturii unui triunghi</li> <li>• Rezolvarea unor probleme prin estimarea unor mărimi din situații practice, folosind triunghiul dreptunghic</li> <li>• Analizarea unor metode alternative de rezolvare a problemelor de geometrie utilizând relații metrice și elemente de trigonometrie</li> </ul>  | <p>Manualul</p> <p>Manualul digital</p> <p>Auxiliar curricular</p>                                  | <p>Conversația euristică</p> <p>Explicația</p> <p>Exercițiul didactic</p> <p>Brainstorming</p> <p>Învățare prin descoperire dirijată</p> <p>Modelarea didactică</p> | <p>1 oră</p> |
| <p><b>8. PROBLEME DE SINTEZĂ, ALGEBRĂ ȘI GEOMETRIE</b></p>  | <p><i>5.1 Elaborarea de strategii pentru rezolvarea unor probleme cu numere reale</i></p> <p><i>5.4 Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculării unor lungimi de segmente, a unor măsuri de unghiuri și a unor arii</i></p> <p><i>6.2. Transpunerea matematică a unor situații date, utilizând ecuații și/sau sisteme de ecuații liniare</i></p> <p><i>6.4 Modelarea unor situații date prin reprezentări geometrice cu patrulatere</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea regulilor de calcul pentru a efectua operații cu numere reale</li> <li>• Utilizarea calculatorului pentru efectuarea sau verificarea unor calcule cu numere reale</li> <li>• Formularea de probleme pornind de la un set de informații obținute din cotidian sau din diverse domenii</li> <li>• Construirea și interpretarea unor diagrame cu date din situații practice</li> <li>Analizarea unor metode alternative de rezolvare a unor probleme de geometrie utilizând proprietățile paralelogramului</li> <li>• Rezolvarea unor probleme prin estimarea unor mărimi din situații practice, folosind triunghiul dreptunghic</li> <li>• Analizarea unor metode alternative de rezolvare a problemelor de geometrie utilizând relații metrice și elemente de trigonometrie</li> </ul> | <p>Soft educational specific</p> <p>Manualul</p> <p>Manualul digital</p> <p>Auxiliar curricular</p> | <p>Conversația euristică</p> <p>Brainstorming</p> <p>Problematizarea deductivă</p> <p>Modelarea didactică</p>   | <p>3 ore</p> |