**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA**

 Discutat la Ședința Comisiei Metodice \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ APROBAT \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Șeful Comisiei metodice

**PROIECT DIDACTIC DE LUNGĂ DURATĂ**

**LA DISCIPLINA ȘCOLARĂ MATEMATICĂ**

(elaborat în baza Curriculumului la disciplina școlară MATEMATICĂ,

aprobat prin ordinul MECC nr. 906/2019)

**Clasa a VII-a**

**Anul de studii:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 **Instituția de învățământ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Localitatea \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 **Numele, prenumele cadrului didactic\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Grad didactic \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ADMINISTRAREA DISCIPLINEI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unități de conținut (Capitole)** | **Numărul de ore** | **Dintre ele** |
| **Recapitulare** | **Predare-învățare**  | **Evaluare** |
| **Semestrul I** |
| **Numere reale** | **20** | 3 | 16 | 1 |
| **Noțiuni geometrice. Recapitulare și completări** | **16** | 3 | 12 | 1 |
| **Calcul algebric** | **13** | 3 | 9 | 1 |
| **Triunghiuri congruente** | **11** | - | 11 | - |
| **Total (semestrul I)** | **60** | **9** | **48** | **3** |
| **Semestrul II** |
| **Triunghiuri congruente** | **5** | 3 | 1 | 1 |
| **Funcții** | **20** | 3 | 16 | 1 |
| **Paralelism și perpendicularitate** | **14** | 3 | 10 | 1 |
| **Ecuații. Inecuații** | **17** | 3 | 13 | 1 |
| **Proprietăți ale triunghiurilor** | **18** | 3 | 14 | 1 |
| **Recapitulare finală** | **2** | 2 | - | - |
| **Total (semestrul II)** | **76** | **17** | **54** | **5** |
| **Total**  | **136** | **26** | **102** | **8** |

 *Manualul recomandat:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clasa** | **Titlul** | **Autori** | **Editura** | **Anul ediției** |
| Clasa a VII-a | ***Matematică*** | *Ion Achiri, Andrei Braicov,* *Olga Șpuntenco* | *PRUT* | *2023* |

***Notă:***

**Cadrul didactic la disciplină** are libertatea de a personaliza proiectarea de lungă durată la disciplină, în funcție de potențialul și particularitățile de învățare ale claseiși de resursele educaționale disponibile, în conformitate cu prevederile curriculumului la disciplina școlară ***Matematică*** (ediția 2019).

**COMPETENȚE SPECIFICE/UNITĂȚI DE COMPETENȚĂ/FINALITĂȚI**

| **Competențe specifice** | **Unități de competență** | **Finalități***La sfâr*ș*itul clasei a VII-a, elevul poate:* |
| --- | --- | --- |
| 1. Operarea cu numere reale, pentru a efectua calcule în diverse contexte, manifestând interes pentru rigoare și precizie.
 | 1.4. Calcularea rădăcinii pătrate din numere reale nenegative, utilizând diverse metode. | * efectua operații cu numere reale (adunare, scădere, înmulțire, împărțire, ridicare la putere cu exponent natural, extrage rădăcina pătrată) în diverse situații reale și/sau modelate;
 |
| 1.6. Efectuarea operațiilor (adunarea, scăderea, înmulțirea, împărțirea, ridicarea la putere cu exponent natural, calcularea rădăcinii pătrate), cu numere reale, utilizând proprietățile acestora. |
| 2.2. Efectuarea de adunări scăderi, înmulțiri, împărțiri și ridicări la putere cu exponent natural al numerelor reale reprezentate prin litere în diverse contexte. |
| 2.4. Calcularea valorii numerice a expresiei algebrice, utilizând calculul algebric. |
| 5.1. Identificarea și aplicarea terminologiei și a notațiilor aferente figurilor geometrice studiate în diverse contexte. |
| 1. Exprimarea în limbaj matematic a unui demers, a unei situații, a unei soluții, formulând clar și concis enunțul.
 | 1.1. Identificarea și aplicarea terminologiei aferente noțiunii de număr real în diverse contexte, inclusiv în comunicare. | * identifica și utiliza termenii specifici și notațiile aferente conceptelor de număr natural, întreg, rațional, irațional, real, specifici ecuației, inecuației, calculului algebric, funcției și elementelor de geometrie studiate și simbolurilor matematice aferente în contexte diverse;
 |
| 2.1. Identificarea și aplicarea în diverse contexte a terminologiei aferente calculului algebric. |
| 3.1. Identificarea și aplicarea terminologiei și a notațiilor aferente noțiunii de funcție în diverse contexte. |
| 3.2. Definirea unei funcții utilizând modul sintetic, analitic, grafic. |
| 4.1. Identificarea și aplicarea terminologiei aferente noțiunilor de ecuație și inecuație în diverse contexte. |
| 1. Aplicarea raționamentului matematic la identificarea și rezolvarea problemelor, dovedind claritate, corectitudine și concizie.
 | 1.5. Explicitarea modulului oricărui număr real și aplicarea proprietăților modulului în diverse contexte. | * aplica proprietățile studiate ale modulului unui număr real în diferite contexte pentru a efectua operațiile solicitate;
* aplica proprietățile studiate ale rădăcinii pătrate în diferite contexte;
* utiliza formulele de calcul prescurtat pentru optimizarea transformărilor algebrice;
* recunoaște în diverse contexte funcția și elementele ei;
* reprezenta grafic, analitic funcția de gradul I;
* identifica și aplica elementele de logică matematică studiate în diverse contexte;
* utiliza instrumente geometrice la construirea dreptelor paralele, a celor perpendiculare, a unghiurilor, a bisectoarei unui unghi, a mediatoarei unui segment;
 |
| 2.3. Identificarea în enunțuri diverse a formulelor înmulțirii prescurtate și utilizarea acestora pentru optimizarea calculelor. |
| 2.5. Descompunerea unei expresii algebrice în produs de factori, utilizând formulele înmulțirii prescurtate și metodele studiate. |
| 3.5. Deducerea proprietăților funcției de gradul I (zerou, semn, monotonie) prin lectura grafică și/sau analitică. |
| 4.2. Utilizarea proprietăților relațiilor de egalitate, inegalitate la efectuarea transformărilor echivalente. |
| 4.5. Efectuarea de reuniuni și intersecții cu intervale numerice și reprezentarea pe axa numerelor a rezultatelor obținute. |
| 6.4. Elaborarea planului de rezolvare a problemei referitoare la utilizarea metodei triunghiurilor congruente, a proprietăților triunghiurilor în contexte variate și rezolvarea problemei în conformitate cu planul. |
| 1. Investigarea seturilor de date, folosind instrumente, inclusiv digitale, și modele matematice, pentru a studia/explica relații și procese, manifestând perseverență și spirit analitic.
 | 1.2. Identificarea și clasificarea după diverse criterii a elementelor mulțimilor numerice N, Z, Q, I, R. | * identifica, scrie, citi, reprezenta pe axă, compara și ordona numere naturale, întregi, raționale, iraționale, reale în diverse situații;
* reprezenta pe desen, utilizând instrumentele de desen și instrumentele TIC, figurile geometrice studiate;
* determina perimetrul triunghiului, lungimea liniei mijlocii, utilizând proprietățile/formulele învățate;
* investiga valoarea de adevăr (Adevăr/Fals) a unei afirmații, a unei propoziții, inclusiv cu ajutorul exemplelor, al contraexemplelor;
 |
| 1.3. Compararea, ordonarea, poziționarea pe axă, reprezentarea în diverse forme a numerelor reale. |
| 2.6. Analiza rezolvării unei probleme, situații-problemă cu calcul algebric, în contextul corectitudinii rezultatului/ rezultatelor. |
| 3.3. Identificarea și formularea de exemple simple de corespondențe, care sunt funcții din diverse domenii, inclusiv din viața cotidiană. |
| 3.4. Reprezentarea în diverse moduri – analitic, tabelar, grafic, prin diagrame – a unei funcții și utilizarea acestor reprezentări în rezolvări de probleme. |
| 4.3. Rezolvarea ecuațiilor de gradul I, a inecuațiilor de gradul I și reductibile la acestea, utilizând transformările echivalente. |
| 4.4. Analizarea rezolvării unei ecuații, inecuații, în contextul corectitudinii, al simplității, al clarității și al semnificației rezultatelor. |
| 4.7. Crearea și rezolvarea unor probleme pornind de la un model dat: ecuație, inecuație. |
| 5.2. Clasificarea figurilor geometrice studiate după diverse criterii. |
| 6.9. Investigarea valorii de adevăr a unei afirmații, propoziții, inclusiv cu ajutorul exemplelor, contraexemplelor. |
| 1. Explorarea noțiunilor, a relațiilor și a instrumentelor geometrice pentru rezolvarea problemelor, demonstrând consecvență și abordare deductivă.
 | 5.3. Reprezentarea în plan a figurilor geometrice studiate, utilizând instrumentele de desen și aplicând reprezentările respective în rezolvări de probleme. | * identifica în diverse configurații noțiunile geometrice fundamentale;
* selecta perechile de triunghiuri congruente în diverse situații;
* utiliza metoda triunghiurilor congruente în rezolvarea problemelor;
* recunoaște în mediul înconjurător figuri simetrice față de un punct, față de o dreaptă;
* identifica și aplica în diverse situații translația și proprietățile acesteia;
 |
| 5.6. Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate, în vederea optimizării calculelor cu măsuri de unghiuri. |
| 5.7. Selectarea și sistematizarea din mulțimea de informații culese sau indicate a datelor necesare pentru rezolvarea problemei de geometrie, în situații reale și/sau modelate, rezolvarea problemei obținute/date. |
| 5.8. Aplicarea transformărilor geometrice studiate (simetria față de un punct, simetria față de o dreaptă), pentru a identifica și a explica fenomene, procese. |
| 6.1. Recunoașterea triunghiurilor congruente și a cazurilor de congruență a triunghiurilor în contexte diverse. |
| 6.2. Reprezentarea prin desen a figurilor studiate și confecționarea din diferite materiale a figurilor geometrice și relațiilor studiate. |
| 6.4. Elaborarea planului de rezolvare a problemei referitoare la utilizarea metodei triunghiurilor congruente, a proprietăților triunghiurilor în contexte variate și rezolvarea problemei în conformitate cu planul. |
| 6.6. Analiza și interpretarea rezultatelor obținute prin rezolvarea unor probleme practice cu referire la figurile geometrice și la unitățile de măsură studiate. |
| 6.8. Construirea unor secvențe simple de raționament deductiv. |
| 1. Extrapolarea achizițiilor matematice, pentru a identifica și a explica procese, fenomene din diverse domenii, utilizând concepte și metode matematice în abordarea diferitor situații.
 | 1.7. Aplicarea numerelor reale și a mulțimilor numerice studiate în diverse situații reale și/sau modelate. | * formula exemple de funcții de gradul I din diverse domenii, inclusiv din viața cotidiană;
* rezolva probleme simple din viața cotidiană, utilizând ecuații/inecuații de gradul I cu o necunoscută;
* utiliza proprietățile studiate ale triunghiurilor, inclusiv ale triunghiului dreptunghic, în rezolvarea problemelor din diverse domenii;
 |
| 3.6. Utilizarea proprietăților funcțiilor în rezolvări de probleme, situații-problemă, în studiul și explicarea unor procese fizice, chimice, biologice, sociale, economice, modelate prin funcții. |
| 3.7. Aplicarea proporționalității directe în diverse domenii, inclusiv în viața cotidiană. |
| 4.6. Transpunerea unei probleme, situații-problemă în limbajul ecuațiilor și/sau al inecuațiilor de gradul I cu o necunoscută, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului. |
| 5.4. Aplicarea proprietăților figurilor geometrice studiate în diverse domenii. |
| 5.5. Transpunerea unei probleme, situații-problemă în limbajul geometric, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului. |
| 6.3. Transpunerea în limbaj specific geometriei a unor probleme, situații-problemă și rezolvarea problemelor obținute. |
| 1. Justificarea unui demers sau rezultat matematic, recurgând la argumentări, susținând propriile idei și opinii.
 | 1.8. Justificarea unui demers sau rezultat obținut sau indicat cu numere reale, recurgând la argumentări simple. | * justifica un rezultat, recurgând la argumentări, demonstrații, susținând propriile opinii și idei.
 |
| 2.7. Justificarea rezultatelor obținute cu calcul algebric, susținând propriile idei și viziuni, recurgând la argumentări. |
| 3.8. Justificarea unui demers sau rezultat obținut sau indicat cu funcții, recurgând la argumentări. |
| 4.8. Justificarea unui demers, rezultat obținut și/sau indicat cu inegalități, ecuații, inecuații, recurgând la argumentări, exemple, contraexemple. |
| 5.9. Justificarea unui demers, rezultat obținut și/sau indicat cu figuri geometrice, recurgând la argumentări, exemple, contraexemple. |
| 6.7. Justificarea unui demers sau rezultat obținut sau indicat cu triunghiuri, recurgând la argumentări, demonstrații. |

**Remarcă:** În vederea asigurării implementării graduale a curriculumului, ediția 2019, din perspectiva asigurării calității demersului didactic al procesului educațional la matematică, se recomandă implementarea activităților STEM/STEAM/STREAM în procesul educațional la matematică. Proiectele STEM/STEAM/STREAM sunt planificate și realizate în cadrul Comisiei metodice, în parteneriat cu cadrele didactice din aria curriculară Matematică și Științe. Se recomandă realizarea unui/ a două proiecte pe parcursul anului de studii, indiferent de disciplina Matematică, Fizică, Chimie, Biologie sau Informatică etc., care a inițiat proiectul respectiv. Se recomandă ca în cadrul Comisiei/ Comisiilor metodice să se planifice ce proiecte STEM/STEAM/STREAM comune vor fi organizate, în ce perioadă și în ce clase pentru fiecare semestru al anului de învățământ. Cadrul didactic, de comun acord cu ceilalți profesori implicați în proces, va selecta proiectele respective din lista celor propuse în Curriculum sau va propune proiecte STEM/STEAM/STREAM de alternativă. Proiectele STEM/STEAM/STREAM pot fi realizate și în cadrul activităților extrașcolare! La prezentarea proiectului elaborat vor fi prezenți profesorii care predau disciplinele implicate, părinți, elevi din alte clase, specialiștii invitați, reprezentanții mass-media etc.

 Detalii referitoare la proiectele STEM, STEAM și STREAM pot fi găsite de către profesor/ profesoară în Ghidurile de implementare a Curriculumului, ediția 2019.

**PROIECTAREA DIDACTICĂ A UNITĂȚILOR DE CONȚINUT**

| **Indicatorii competențelor specifice (CS) și ai unităților de competențe (UC) conform curriculumului** | **Nr. crt**. | **Conținuturi** | **Nr. de ore** | **Data** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CS | UC |  | Repartizarea generală a orelor:Recapitulare Predare-învățareEvaluare**Total:** | 261028**136** |  |  |
|  |  | **I** | **Numere reale** | **20** |  | Semestrul I |
|  | **UNITĂȚI DE COMPETENȚE**1.1**. Identificarea** și **aplicarea** terminologiei aferente noțiunii de număr real în diverse contexte, inclusiv în comunicare.1.2. **Identificarea** și **clasificarea** după diverse criterii a elementelor mulțimilor numerice N, Z, Q, I, R.1.3. **Compararea, ordonarea, poziționarea** pe axă, **reprezentarea** în diverse forme a numerelor reale.1.4. **Calcularea** rădăcinii pătrate din numere reale nenegative, utilizând diverse metode.1.5. **Explicitarea** modulului oricărui număr real și **aplicarea** proprietăților modulului în diverse contexte.1.6. **Efectuarea** operațiilor (adunarea, scăderea, înmulțirea, împărțirea, ridicarea la putere cu exponent natural, calcularea rădăcinii pătrate) cu numere reale, utilizând proprietățile acestora.1.7. **Aplicarea** numerelor reale și a mulțimilor numerice studiate în diverse situații reale și/sau modelate.1.8. **Justificarea** unui demers sau rezultat obținut sau indicat cu numere reale, recurgând la argumentări simple.  |
| 1.2.3.4.6.7. | 1.1, 1.2, 1.3 | 1 | Mulțimea numerelor raționale Q | 1 |  |  |
| 1.1, 1.2, 1.3 | 2 | Numere zecimale. Numere zecimale periodice | 1 |  |  |
| 1.3, 1.7, 1.8 | 3 | Reprezentarea numerelor raționale pe axă | 1 |  |  |
| 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 | 4 | Noțiunea de rădăcină pătrată dintr-un număr rațional nenegativ | 1 |  |  |
| 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 | 5 | Calcularea rădăcinii pătrate din numere raționale nenegative, utilizând calculatorul și/sau estimarea/rotunjirea | 1 |  |  |
| 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 | 6 | Noțiunea de număr irațional | 1 |  |  |
| 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 | 7 | Modulul numărului real. Proprietăți | 1 |  |  |
| 1.3, 1.4, 1.5 | 8 | Compararea, ordonarea și reprezentarea pe axă a numerelor reale | 1 |  |  |
| 1.6, 1.7, 1.8 | 9 | Operații cu numere reale | 1 |  |  |
| 1.6, 1.7, 1.8 | 10 | Operații cu numere reale. Proprietăți | 1 |  |  |
| 1.4, 1.6, 1.7, 1.8 | 11 | Introducerea factorilor sub radical | 1 |  |  |
| 1.4, 1.6, 1.7, 1.8 | 12 | Scoaterea factorilor de sub radical | 1 |  |  |
| 1.4, 1.6, 1.7, 1.8 | 13 | Operații cu radicali | 1 |  |  |
| 1.4, 1.6, 1.7, 1.8 | 14 | Operații cu radicali. Proprietăți | 1 |  |  |
| 1.4, 1.6, 1.7, 1.8 | 15 | Operații cu mulțimi (reuniunea, intersecția, cu două mulțimi finite) | 1 |  |  |
| 1.4, 1.6, 1.7, 1.8 | 16 | Operații cu mulțimi (diferența, produsul cartezian, cu două mulțimi finite) | 1 |  |  |
| 1.1 - 1.8 | 17 | Oră de sinteză | 1 |  |  |
| 1.1 - 1.8 | 18 | Ora de sinteză integrativă | 1 |  |  |
| 1.1 - 1.8 | 19 | ***Evaluare sumativă „Numere reale”*** | **1** |  |  |
| 1.1 - 1.8 | 20 | Analiza evaluării sumative | 1 |  |  |
|  | **II** | **Noțiuni geometrice. Recapitulare și completări** | **16** |  | Semestrul I |
|  | **UNITĂȚI DE COMPETENȚE**5.1. **Identificarea** și **aplicarea** terminologiei și a notațiilor aferente figurilor geometrice studiate în diverse contexte.5.2. **Clasificarea** figurilor geometrice studiate după diverse criterii.5.3. **Reprezentarea** în plan a figurilor geometrice studiate, utilizând instrumentele de desen și aplicarea reprezentărilor  respective în rezolvări de probleme. 5.4. **Aplicarea** proprietăților figurilor geometrice studiate în diverse domenii.5.5. **Transpunerea** unei probleme, situații - problemă în limbajul geometric, rezolvarea problemei obținute și interpretarea  rezultatului.5.6. **Alegerea** reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculelor cu măsuri de unghiuri.5.7. **Selectarea** și **sistematizarea** din mulțimea de informații culese sau indicate a datelor necesare pentru rezolvarea  problemei de geometrie în situații reale și/ sau modelate, rezolvarea problemei obținute/ date.5.9. **Justificarea** unui demers, rezultat obținut și/ sau indicat cu figuri geometrice, recurgând la argumentări, exemple,  contraexemple. |
| 1.4.5.6.7. | 5.1, 5.2, 5.3, 5 | 21 | Noțiuni geometrice fundamentale: punctul, dreapta, planul  | 1 |  |  |
| 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 | 22 | Semidreapta, segmentul. Puncte coliniare | 1 |  |  |
| 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 | 23 | Poziții relative: două puncte, un punct și o dreaptă, două drepte coplanare | 1 |  |  |
| 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 | 24 | Distanțe în plan. Congruența figurilor | 1 |  |  |
| 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6 | 25 | Unghi. Clasificarea unghiurilor | 1 |  |  |
| 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6 | 26  | Măsura unghiului. Calcule cu măsuri de unghiuri | 1 |  |  |
| 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6 | 27 | Unghiuri adiacente, complementare, suplementare | 1 |  |  |
| 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6 | 28 | Calcule cu măsuri de unghiuri. Unghiuri congruente | 1 |  |  |
| 5.1, 5.2, 5.3, 5.9 | 29 | Elemente de logică matematică. Propoziții matematice. Noțiunile de definiție, axiomă, teoremă, ipoteză, concluzie, demonstrație, consecință  | 1 |  |  |
| 5.1, 5.3, 5.6, 5.7, 5.9 | 30 | Teoremă reciprocă. Exemplu, contraexemplu  | 1 |  |  |
| 5.1, 5.3, 5.6, 5.7, 5.9 | 31 - 32 | Metoda reducerii la absurd  | 2 |  |  |
| 5.1 - 5.7, 5.9 | 33 | Ora de sinteză  | 1 |  |  |
| 5.1 - 5.7, 5.9 | 34 | Ora de sinteză integrativă | 1 |  |  |
| 5.1 - 5.7, 5.9 | 35 | ***Evaluare sumativă „Noțiuni geometrice”*** | **1** |  |  |
| 5.1 - 5.7, 5.9 | 36 | Analiza evaluării sumative | 1 |  |  |
|  | **III** | **Calcul algebric** | **13** |  | Semestrul I |
|  | **UNITĂȚI DE COMPETENȚE**2.1. **Identificarea** și **aplicarea** în diverse contexte a terminologiei aferente calculului algebric.2.2. **Efectuarea** de adunări scăderi, înmulțiri, împărțiri și ridicări la putere cu exponent natural ale numerelor reale reprezentate prin litere în diverse contexte.2.3. **Identificarea** în enunțuri diverse a formulelor înmulțirii prescurtate și utilizarea acestora pentru optimizarea calculelor.2.4**. Calcularea** valorii numerice a expresii algebrice, utilizând calculul algebric.2.5. **Descompunerea** unei expresii algebrice în produs de factori, utilizând formulele înmulțirii prescurtate și metodele studiate.2.6. **Analiza** rezolvării unei probleme, situații-problemă cu calcul algebric în contextul corectitudinii rezultatului/ rezultatelor.2.7. **Justificarea** rezultatelor obținute cu calcul algebric, susținând propriile idei și viziuni, recurgând la argumentări. |
| 1.2.3.4.7. | 2.1, 2.2, 2.4 | 37 | Numere reale reprezentate prin litere. Expresii algebrice | 1 |  |  |
| 2.1, 2.2, 2.4 | 38 | Adunarea și scăderea numerelor reale reprezentate prin litere | 1 |  |  |
| 2.1, 2.2, 2.4 | 39 | Înmulțirea, împărțirea și ridicarea la putere cu exponent natural a numerelor reale reprezentate prin litere | 1 |  |  |
| 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7 | 40 | Formule de calcul prescurtat: $a\left(b\pm c\right)=ab\pm ac;$ | 1 |  |  |
| 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7 | 41 |  Formule de calcul prescurtat: $ \left(a\pm b\right)^{2}=a^{2}\pm 2ab+b^{2}$ | 1 |  |  |
| 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7 | 42 |  Formule de calcul prescurtat: $\left(a-b\right)\left(a+b\right)=a^{2 }-b^{2}$ | 1 |  |  |
| 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7 | 43 | Descompunerea unei expresii algebrice în produs de factori, utilizând metoda factorului comun și metoda grupării | 1 |  |  |
| 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7 | 44  | Descompunerea unei expresii algebrice în produs de factori, utilizând formulele de calcul prescurtat | 1 |  |  |
| 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7 | 45 | Descompunerea unei expresii algebrice în produs de factori, utilizând metode combinate | 1 |  |  |
| 2.1 - 2.7 | 46 | Ora de sinteză | 1 |  |  |
| 2.1 - 2.7, 1.3 - 1.7 | 47 | Oră de sinteză integrativă | 1 |  |  |
| 2.1 - 2.7 | 48 | ***Evaluare sumativă „Calculul algebric”*** | **1** |  |  |
| 2.1 - 2.7 | 49 | Analiza evaluării sumative | 1 |  |  |
|  | **IV** | **Triunghiuri congruente** | **16** |  | Semestrul I, semestrul II |
|  | **UNITĂȚI DE COMPETENȚE**6.1. **Recunoașterea** triunghiurilor congruente și a cazurilor de congruență a triunghiurilor în contexte diverse.6.2. **Reprezentarea** prin desen a figurilor studiate și confecționarea din diferite materiale a figurilor geometrice și relațiilor studiate.6.3. **Transpunerea** în limbaj specific geometriei a unor probleme, situații-problemă și rezolvarea problemelor obținute. 6.4. **Elaborarea** planului de rezolvare a problemei referitoare la utilizarea metodei triunghiurilor congruente, a proprietăților triunghiurilor în contexte variate și rezolvarea problemei în conformitate cu planul.6.5. **Aplicarea** cazurilor de congruență a triunghiurilor în rezolvări de probleme. 6.6. **Analiza** și **interpretarea** rezultatelor obținute prin rezolvarea unor probleme practice cu referire la figurile geometrice și la unitățile de măsură studiate.6.7. **Justificarea** unui demers sau rezultat obținut sau indicat cu triunghiuri, recurgând la argumentări, demonstrații. 6.8. **Construirea** unor secvențe simple de raționament deductiv.6.9. **Investigarea** valorii de adevăr a unei afirmații, propoziții, inclusiv cu ajutorul exemplelor, contraexemplelor. |
| 3.4.5.6.7. | 6.1,6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 | 50 | Triunghiul și elementele lui. Clasificarea triunghiurilor | 1 |  |  |
| 6.1,6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 | 51 | Inegalități în triunghi  | 1 |  |  |
| 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.8 | 52  | Linii importante în triunghi: înălțime, mediană, bisectoare în triunghi | 1 |  |  |
| 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.8, 6.9 | 53 | Triunghiuri congruente. Criteriile de congruență a triunghiurilor  | 1 |  |  |
| 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.8, 6.9 | 54 - 55 | Criteriile de congruență a triunghiurilor. Aplicații | 2 |  |  |
| 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.8, 6.9 | 56  | Criterii de congruență a triunghiurilor dreptunghice | 1 |  |  |
| 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.8, 6.9 | 57 | Criterii de congruență a triunghiurilor dreptunghice. Aplicații | 1 |  |  |
| 6.1, 6.3, 6.5, 6.7, 6.8 | 58 | Construcția (utilizând rigla și compasul) triunghiurilor după criteriul de congruență LLL | 1 |  |  |
| 6.1, 6.3, 6.5, 6.7, 6.8 | 59 | Construcția (utilizând rigla și compasul) triunghiurilor după criteriile de congruență LUL, ULU | 1 |  |  |
| 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.9 | 60 - 61  | Metoda triunghiurilor congruente  | 2 |  |  |
| 6.1 – 6.9  | 62 | Oră de sinteză | 1 |  |  |
| 6.1 – 6.9, 5.3 – 5.4 | 63 | Oră de sinteză integrativă | 1 |  |  |
| 6.1 – 6.9  | 64 | ***Evaluare sumativă „Triunghiuri congruente”*** | **1** |  |  |
| 6.1 – 6.9  | 65 | Analiza evaluării sumative | 1 |  |  |
|  | **V** | **Funcții** | **20** |  | Semestrul II |
|  | **UNITĂȚI DE COMPETENȚE**3.1. **Identificarea** și **aplicarea** terminologiei și a notațiilor aferente noțiunii de funcție în diverse contexte.3.2. **Definirea** unei funcții utilizând modul sintetic, analitic, grafic. 3.3. **Identificarea** și **formularea** de exemple simple de corespondențe care sunt funcții din diverse domenii, inclusiv din viața cotidiană.3.4. **Reprezentarea** în diverse moduri: analitic, tabelar, grafic, prin diagrame a unei funcții și utilizarea acestor reprezentări în rezolvări de probleme.3.5. **Deducerea** proprietăților funcției de gradul I (zeroul, semn, monotonie) prin lectura grafică și/sau analitică.3.6. **Utilizarea** proprietăților funcțiilor în rezolvări de probleme, situații-problemă, în studiul și explicarea unor procese fizice,  chimice, biologice, sociale, economice, modelate prin funcții.3.7. **Aplicarea** proporționalității directe în diverse domenii, inclusiv în viața cotidiană.3.8**. Justificarea** unui demers sau rezultat obținut sau indicat cu funcții, recurgând la argumentări. |
| 2.3.4.6.7. | 3.1, 3.8 | 66  | Sistemul cartezian de coordonate în plan | 1 |  |  |
| 3.1, 3.8 | 67 | Coordonatele punctului. Identificarea în sistemul cartezian de coordonate a punctului, cunoscând coordonatele lui | 1 |  |  |
| 3.1, 3.8 | 68 | Coordonatele punctului. Identificarea coordonatelor punctului dat în sistemul cartezian de coordonate | 1 |  |  |
| 3.1, 3.8 | 69 | Distanța dintre două puncte din plan | 1 |  |  |
| 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 | 70  | Noțiunea de funcție. Domeniul de definiție, codomeniu  | 1 |  |  |
| 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 | 71 | Funcții cu domeniul de definiție finit, infinit | 1 |  |  |
| 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 | 72  | Moduri de definire a funcției  | 1 |  |  |
| 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 | 73 | Graficul funcției | 1 |  |  |
| 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 | 74  | Funcția de gradul I. Reprezentarea grafică | 1 |  |  |
| 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 | 75 | Funcția de gradul I. Proprietăți | 1 |  |  |
| 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8 | 76  | Funcția de gradul I. Aplicații | 1 |  |  |
| 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8 | 77 | Funcția constantă. Reprezentarea grafică. Proprietăți | 1 |  |  |
| 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8 | 78 | Funcția proporționalitate directă. Reprezentarea grafică | 1 |  |  |
| 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8 | 79  | Funcția proporționalitate directă. Proprietăți | 1 |  |  |
| 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8 | 80 | Funcția proporționalitate directă. Aplicații | 1 |  |  |
| 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8 | 81 | Aplicarea proprietăților funcției de gradul întâi în diverse domenii, inclusiv în cotidian | 1 |  |  |
| 3.1 - 3.8 | 82 | Ora de sinteză | 1 |  |  |
| 3.1 - 3.8, 1.4 – 1.7, 2.3 | 83 | Ora de sinteză integrativă | 1 |  |  |
| 3.1 - 3.8 | 84 | ***Evaluare sumativă „Funcții”*** | **1** |  |  |
| 3.1 - 3.8 | 85 | Analiza evaluării sumative | 1 |  |  |
|  | **VI** | **Paralelism și perpendicularitate** | **14** |  | Semestrul II |
|  | **UNITĂȚI DE COMPETENȚE**5.1. **Identificarea** și **aplicarea** terminologiei și a notațiilor aferente figurilor geometrice studiate în diverse contexte.5.3. **Reprezentarea** în plan a figurilor geometrice studiate, utilizând instrumentele de desen și **aplicarea** reprezentărilor  respective în rezolvări de probleme. 5.6. **Alegerea** reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculelor cu măsuri de unghiuri.5.7. **Selectarea** și **sistematizarea** din mulțimea de informații culese sau indicate a datelor necesare pentru rezolvarea problemei de geometrie în situații reale și/sau modelate, rezolvarea problemei obținute/date.5.9. **Justificarea** unui demers, rezultat obținut și/sau indicat cu figuri geometrice, recurgând la argumentări, exemple,  contraexemple.6.4. **Elaborarea** planului de rezolvare a problemei referitoare la utilizarea metodei triunghiurilor congruente, a proprietăților triunghiurilor în contexte variate și rezolvarea problemei în conformitate cu planul.6.5**. Aplicarea** cazurilor de congruență a triunghiurilor în rezolvări de probleme. 6.6. **Analiza** și **interpretarea** rezultatelor obținute prin rezolvarea unor probleme practice cu referire la figurile geometrice și la unitățile de măsură studiate.6.7. **Justificarea** unui demers sau rezultat obținut sau indicat cu triunghiuri, recurgând la argumentări, demonstrații. 6.8. **Construirea** unor secvențe simple de raționament deductiv.6.9. **Investigarea** valorii de adevăr a unei afirmații, propoziții, inclusiv cu ajutorul exemplelor, contraexemplelor. |
| 3.4.5.7. | 5.1, 5.3, 5.6, 5.7, 5.9 | 86 | Drepte paralele | 1 |  |  |
| 5.1, 5.3, 5.6, 5.7, 5.9 | 87 - 88 | Criterii de paralelism | 2 |  |  |
| 6.4, 6.5, 6.7, 6.8, 6.9 | 89 | Linia mijlocie în triunghi. Proprietăți | 1 |  |  |
| 6.4, 6.5, 6.7, 6.8, 6.9 | 90 | Linia mijlocie în triunghi. Aplicații | 1 |  |  |
| 5.1, 5.3, 5.6, 5.7, 5.9 | 91 | Drepte perpendiculare. Distanța de la un punct la o dreaptă | 1 |  |  |
| 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.9 | 92 | Mediatoarea unui segment. Proprietatea mediatoarei  | 1 |  |  |
| 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.9 | 93 | Construcția mediatoarei unui segment cu ajutorul riglei și a compasului | 1 |  |  |
| 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.9 | 94  | Bisectoarea unui unghi. Proprietatea bisectoarei | 1 |  |  |
| 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.9 | 95 | Construcția bisectoarei unui unghi cu ajutorul riglei și a compasului | 1 |  |  |
| 5.1,5.3,5.6,5.7,5.9, 6.4 – 6.9  | 96 | Oră de sinteză | 1 |  |  |
| 5.1,5.3,5.6,5.7,5.9, 6.4 – 6.9  | 97 | Oră de sinteză integrativă | 1 |  |  |
| 5.1,5.3,5.6,5.7,5.9, 6.4 – 6.9  | 98 | ***Evaluare sumativă „Paralelism și perpendicularitate”*** | **1** |  |  |
| 5.1,5.3,5.6,5.7,5.9, 6.4 – 6.9  | 99 | Analiza probei de evaluare | 1 |  |  |
|  |  | **VII** | **Ecuații. Inecuații** | **17** |  | Semestrul II |
|  | **UNITĂȚI DE COMPETENȚE**4.1. **Identificarea** și **aplicarea** terminologiei aferente noțiunilor de ecuație și inecuație în diverse contexte.4.2. **Utilizarea** proprietăților relațiilor de egalitate, inegalitate la efectuarea transformărilor echivalente.4.3. **Rezolvarea** ecuațiilor de gradul I, inecuațiilor de gradul I și reductibile la acestea, utilizând transformările echivalente.4.4. **Analizarea** rezolvării unei ecuații, inecuații în contextul corectitudinii, al simplității, al clarității și al semnificației rezultatelor.4.5. **Efectuarea** de reuniuni și intersecții cu intervale numerice și reprezentarea pe axa numerelor a rezultatelor obținute.4.6. **Transpunerea** unei probleme, situații–problemă în limbajul ecuațiilor și/sau al inecuațiilor de gradul I cu o necunoscută,  rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului.4.7. **Crearea** și **rezolvarea** unor probleme pornind de la un model dat: ecuație, inecuație.4.8. **Justificarea** unui demers, rezultat obținut și/sau indicat cu inegalități, ecuații, inecuații, recurgând la argumentări, exemple, contraexemple. |
| 2.3.4.6.7. | 4.1, 4.2 | 100 | Noțiunea de ecuație cu o necunoscută. Soluția ecuației | 1 |  |  |
| 4.1, 4.2, 4.4 | 101 | Ecuații echivalente. Domeniul valorilor admisibile (DVA) al ecuației | 1 |  |  |
| 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 | 102 | Ecuații de gradul I cu o necunoscută  | 1 |  |  |
| 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 | 103 | Rezolvarea ecuațiilor de gradul I cu o necunoscută | 1 |  |  |
| 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 | 104 | Rezolvarea ecuațiilor reductibile la ecuația de gradul I cu o necunoscută | 1 |  |  |
| 4.4, 4.6, 4.7, 4.8 | 105 | Rezolvarea problemelor cu ajutorul ecuațiilor | 1 |  |  |
| 4.4, 4.6, 4.7, 4.8 | 106 | Rezolvarea problemelor cu conținut practic cu ajutorul ecuațiilor | 1 |  |  |
| 4.1, 4.2, 4.8 | 107 | Inegalități numerice. Proprietăți | 1 |  |  |
| 4.5, 4.8 | 108 | Intervale de numere reale | 1 |  |  |
| 4.5, 4.8 | 109 | Operații cu intervale | 1 |  |  |
| 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 | 110 | Noțiunea de inecuație cu o necunoscută. Inecuații echivalente | 1 |  |  |
| 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 | 111 | Inecuații de gradul I cu o necunoscută | 1 |  |  |
| 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 | 112 | Inecuații reductibile la inecuații de gradul I  | 1 |  |  |
| 4.1 - 4.8 | 113 | Ora de sinteză | 1 |  |  |
| 4.1 - 4.8; 1.6 – 1.7, 2.2 – 2.5, 3.6 | 114 | Ora de sinteză integrativă | 1 |  |  |
| 4.1 - 4.8 | 115 | ***Evaluare sumativă „Ecuații. Inecuații”*** | **1** |  |  |
| 4.1 - 4.8 | 116 | Analiza evaluării sumative | 1 |  |  |
|  |  | **VIII** | **Proprietăți ale triunghiurilor** | **18** |  | Semestrul II |
|  | **UNITĂȚI DE COMPETENȚE**5.5. **Transpunerea** unei probleme, situații-problemă în limbajul geometric, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului.5.6. **Alegerea** reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculelor cu măsuri de unghiuri.5.7. **Selectarea** și **sistematizarea** din mulțimea de informații culese sau indicate a datelor necesare pentru rezolvarea problemei  de geometrie în situații reale și/sau modelate, rezolvarea problemei obținute/date.5.9. **Justificarea** unui demers, rezultat obținut și/sau indicat cu figuri geometrice, recurgând la argumentări, exemple, contraexemple.6.1. **Recunoașterea** triunghiurilor congruente și a cazurilor de congruență a triunghiurilor în contexte diverse.6.2. **Reprezentarea** prin desen a figurilor studiate și confecționarea din diferite materiale a figurilor geometrice și relațiilor  studiate.6.3. **Transpunerea** în limbaj specific geometriei a unor probleme, situații-problemă și **rezolvarea** problemelor obținute. 6.4. **Elaborarea** planului de rezolvare a problemei referitoare la utilizarea metodei triunghiurilor congruente, a proprietăților triunghiurilor în contexte variate și rezolvarea problemei în conformitate cu planul.6.5. **Aplicarea** cazurilor de congruență a triunghiurilor în rezolvări de probleme. 6.7. **Justificarea** unui demers sau rezultat obținut sau indicat cu triunghiuri, recurgând la argumentări, demonstrații. 6.8. **Construirea** unor secvențe simple de raționament deductiv.6.9. **Investigarea** valorii de adevăr a unei afirmații, propoziții, inclusiv cu ajutorul exemplelor, contraexemplelor. |
| 3.4.5.6.7. | 6.4, 6.5,6.7, 6.8, 6.9 | 117 - 118  | Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi | 2 |  |  |
| 6.4, 6.5,6.7, 6.8, 6.9 | 119 | Unghi exterior al triunghiului | 1 |  |  |
| 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.8 | 120 | Mediana și înălțimea triunghiului - linii importante în triunghi. Proprietăți | 1 |  |  |
| 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.8 | 121 | Bisectoarea și mediatoarea unui triunghi - linii importante în triunghi. Proprietăți | 1 |  |  |
| 6.4, 6.5, 6.7, 6.8, 6.9 | 122  | Proprietățile triunghiului isoscel (cu demonstrație) | 1 |  |  |
| 6.4, 6.5, 6.7, 6.8, 6.9 | 123 | Proprietățile triunghiului isoscel. Aplicații | 1 |  |  |
| 6.4, 6.5, 6.7, 6.8, 6.9 | 124  | Proprietățile triunghiului echilateral (cu demonstrație) | 1 |  |  |
| 6.4, 6.5, 6.7, 6.8, 6.9 | 125 | Proprietățile triunghiului echilateral. Aplicații | 1 |  |  |
| 6.2, 6.4, 6.7, 6.9 | 126  | Proprietățile triunghiului dreptunghiului | 1 |  |  |
| 6.2, 6.4, 6.7, 6.9 | 127 - 128 | Proprietățile triunghiului dreptunghiului. Aplicații | 2 |  |  |
| 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9 | 129 | Simetria față de un punct. Proprietăți | 1 |  |  |
| 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9 | 130 | Simetria față de o dreaptă. Proprietăți  | 1 |  |  |
| 5.5 – 5.9, 6.1 – 6.5, 6.7 – 6.9 | 131 | Oră de sinteză | 1 |  |  |
| 5.5 – 5.9, 6.1 – 6.5, 6.7 – 6.9, 4.6 | 132 | Oră de sinteză integrativă | 1 |  |  |
| 5.5 – 5.9, 6.1 – 6.5, 6.7 – 6.9 | 133 | ***Evaluare sumativă „Proprietăți ale triunghiurilor”*** | **1** |  |  |
| 5.5 – 5.9, 6.1 – 6.5, 6.7 – 6.9 | 134 | Analiza evaluării sumative | 1 |  |  |
| 1.1 – 1.8, 2.1 – 2.7, 3.1 – 3.8, 4.1 – 4.8 | **135 - 136** | **Recapitulare finală** | **2** |  | Semestrul II |

**Pentru clasa a VII-a se propune proiectul STREAM „Meniul sănătos al eroilor din basmele populare românești”:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipul proiectului** | **Tema/ Genericul** | **Competența specifică** | **Domenii** | **Perioada** | **Produsul final** | **Evaluarea** |
| STREAM | **„Meniul sănătos al eroilor din basmele populare românești”** (Fata moșneagului, Prâslea-cel-voinic etc.) | 4. Investigarea seturilor de date, folosind instrumente, inclusiv digitale, și modele matematice, pentru a studia/explica relații și procese, manifestând perseverență și spirit analitic.6. Extrapolarea achizițiilor matematice, pentru a identifica și a explica procese, fenomene din diverse domenii, utilizând concepte și metode matematice în abordarea diverselor situații. | * Biologie/Chimie
* Matematică
* Fizică
* Limba și literatura română
* Educație pentru sănătate (oră opțională)
* Educație tehnologică (curs extrașcolar „CARVING- arta sculpturii în fructe și legume
* Informatică
 | Semestrul II | * Meniul pentru o săptămână
* Carte digitală
* Povestea creată de elevi
 | Prezentarea proiectului în sala Clasei viitorului.Fiecare echipă prezintă produsele obținute în urma cercetării. Participă toți actorii implicați în proiect, inclusiv părinți. |
| Blog :: Edu STEAM - Conceptul Momentului în Educaţia Modernă :: Ce este  educația STEAM? - EduVolt - Magazin Online de Mobilier Scolar si Materiale  Didactice | * Elevii studiază procesele ce țin de valoarea energetică a produselor alimentare, consumate pe parcursul unei zile, și schimbul de substanțe în dependență de vârstă și efortul fizic.
* Elevii studiază diverse surse bibliografice și alcătuiesc un compendiu despre valoarea nutritivă și energetică a alimentelor pe care le preferă adolescenții.
 |
|  | * Elevii gestionează date științifice despre cantitatea de calorii cu privire la valoarea energetică a produselor alimentare, consumate pe parcursul unei zile/săptămâni.
* Utilizează senzorul de pH din cabinetul de biologie/chimie, pentru a determina pH diferitor alimente preferate de ei, cu scopul de a constata calitatea produselor și impactul lor asupra sănătății.
* Elevii vor utiliza aplicații digitale cunoscute, pentru a crea o carte digitală, în care să fie inclusă informația utilă obținută în urma proiectului.
 |
| R | * Lecturează basme populare și selectează secvențe în care este descrisă consumarea alimentelor ce oferă energie, putere, asigură un mod sănătos de alimentație și impactul lor asupra dezvoltării organismului uman.
* Scriu un rezumat despre necesitatea alimentației sănătoase a adolescenților.
* Creează propria poveste despre alimentația sănătoasă și efectele ei asupra sănătății.
 |
| Blog :: Edu STEAM - Conceptul Momentului în Educaţia Modernă :: Ce este  educația STEAM? - EduVolt - Magazin Online de Mobilier Scolar si Materiale  Didactice | * Elevii vor crea un meniu sănătos, echilibrat pentru un adolescent pentru o săptămână.
* Elevii vor învăța să prepare alimentele preconizate şi să le aranjeze pe platouri.
* Vor crea designul unei cărți digitale.
* Vor interpreta datele în diverse tabele, scheme, diagrame.
 |
| Blog :: Edu STEAM - Conceptul Momentului în Educaţia Modernă :: Ce este  educația STEAM? - EduVolt - Magazin Online de Mobilier Scolar si Materiale  Didactice | * Elevii vor înscena povestea cea mai reușită, alcătuită de ei.
* Vor practica CARVING-ul - arta sculpturii în fructe și legume, pentru a le aranja pe farfurii.
 |
|  | * Elevii vor aplica cunoștințe din domeniul matematicii, pentru a calcula în procente cantitatea de energie care trebuie acumulată în timpul meselor principale ale zilei, rația alimentară recomandată, utilizând diverse surse bibliografice.
* Elevii vor calcula valoarea calorică, pornind de la procentul de lipide, glucide, proteine din alimente, pentru a avea o alimentație echilibrată.
* Elevii vor calcula consumul energetic al omului la un efort fizic.
 |