**MINISTERUL EDUCAŢIEI**

**UNITATEA DE ÎNVĂȚĂMÂNT:**

**PROFESOR:**

**DISCIPLINA: MATEMATICĂ**

**CLASA A V-A**

**AN ȘCOLAR 2022-2023**

**MANUAL: MATEMATICĂ, BUCUREȘTI, EDITURA BOOKLET, 2022**

**PROIECTARE PE UNITĂȚI DE ÎNVĂȚARE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNITATEA DE ÎNVĂȚARE** | **COMPETENȚE** | **CONȚINUTURI** | **ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE** | **RESURSE** | **EVALUARE** |
| **NUMERE NATURALE**  **DIVIZIBILITATEA NUMERELOR NATURALE** | 1.1.  2.1.  3.1.  4.1.  5.1.  6.1 | Recapitulare inițială  **I. Operații cu numere naturale**  1. Scrierea şi citirea numerelor naturale  2. Reprezentarea pe axa numerelor. Compararea şi ordonarea numerelor naturale. Aproximări, estimări  3. Adunarea și scăderea numerelor naturale  4. Înmulţirea numerelor naturale, proprietăţi. Factor comun  5. Împărţirea cu rest zero a numerelor naturale  6. Împărţirea cu rest a numerelor naturale  7. Puterea cu exponent natural a unui număr natural. Pătratul unui număr natural  8. Reguli de calcul cu puteri  9. Compararea puterilor  10. Scrierea în baza 10. Scrierea în baza 2  11. Ordinea efectuării operațiilor. Utilizarea parantezelor: rotunde,  pătrate și acolade  Metode aritmetice de rezolvare a problemelor  12. Metoda reducerii la unitate  13. Metoda comparației  14. Metoda figurativă  15. Metoda mersului invers  16. Metoda falsei ipoteze  **II. Divizibilitatea numerelor naturale**  1. Divizor, multiplu. Divizori comuni. Multipli comuni  2. Criteriul de divizibilitate cu 2. Criteriul de divizibilitate cu 5.  Criteriul de divizibilitate cu 10n (n ≥ 1)  3. Criteriul de divizibilitate cu 3. Criteriul de divizibilitate cu 9  4. Numere prime. Numere compuse | - Exerciții şi probleme recapitulative din materia claselor I-IV.  - Test inițial  - Discutarea testului inițial   * exerciții de citire și scriere a numerelor naturale în sistemul de numerație zecimal; * exerciții de determinare a unor numere naturale pe baza unor proprietăți ale cifrelor acestora; * exerciții de comparare, ordonare și reprezentare pe axă a numerelor naturale; * aproximări și rotunjiri ale numerelor naturale; * exerciții de efectuare a operațiilor aritmetice cu numere naturale; * exerciții efectuare a calculelor utilizând factorul comun; * exerciții de calcul cu numere naturale folosind proprietățile operațiilor cu numere naturale; * estimarea rezultatelor unor calcule cu numere naturale și justificarea acestora; * exerciții de calcul rapid a unor sume/produse, folosind proprietățile de asociativitate și comutativitate ale adunării și înmulțirii numerelor naturale; * exerciții de determinare a unui termen/factor al unei sume/diferențe/ produs; * exerciții de determinare a unui termen/factor al unei sume/diferențe/ produs folosind proprietățile operațiilor cu numere naturale; * exerciții de comparare a unor sume/ diferențe fără efectuarea acestora; * redactarea rezolvării unei probleme; * argumentarea orală a demersului de rezolvare a unei probleme; * formularea unor probleme pe baza unor date numerice. * exerciții de scriere a unor numere naturale sub formă de putere cu baza sau exponentul indicat; * exerciții de efectuare a operațiilor cu puteri utilizând regulile de calcul specifice; * justificarea faptului că un număr natural este sau nu puterea a doua a unui număr natural; * exerciții de comparare a două sau mai multe puteri; * exerciții de trecere a unor numere din baza 2 în baza 10 și invers; * exerciții de determinare a unor numere naturale folosind scrierea acestora în baza 10; * rezolvarea unor exerciții în care intervin toate operațiile studiate, cu sau fără paranteze. * reprezentarea datelor dintr-o problemă în vederea rezolvării prin metoda aritmetică adecvată; * formularea unor probleme pe baza unei scheme sau reguli date și rezolvarea acesteia printr-o metodă aritmetică; * rezolvări de probleme cu n umere naturale prin metode aritmetice. * exerciții de determinare a divizorilor unui număr natural; * exerciții de identificare a divizorilor comuni a două sau mai multor numere; * exerciții de determinare a unor multipli ai unui număr natural; * exerciții de determinare a unor numere naturale care verifică o relație de divizibilitate; * exerciții de aplicare a criteriilor de divizibilitate; * exerciții de identificare a unor numere dintr-un set de numere pe baza criteriilor de divizibilitate; * exerciții de determinare a unor numere prime care verifică o relație;   exerciții de scriere a unui număr natural ca produs de numere prime. | Manualul  Fișe de lucru  Metode, procedee:  exercițiul, conversația, explicația, observația, învățarea prin descoperire. | Evaluare scrisă  Observare sistematică  Chestionare orală  Tema pentru acasă  Evaluare scrisă  Proiect |
| **FRACȚII ORDINARE.**  **FRACȚII ZECIMALE** | 1.2  2.2  3.2  4.2  5.2  6.2 | **I. Fracții ordinare**  1. Fracții ordinare. Fracții subunitare, echiunitare, supraunitare.  Procente. Fracții echivalente  2. Compararea fracțiilor cu același numitor/ numărător.  Reprezentarea pe axa numerelor a unei fracții ordinare  3. Introducerea și scoaterea întregilor dintr-o fracție  4. Cel mai mare divizor comun a două numere naturale  5. Amplificarea şi simplificarea fracţiilor. Fracţii ireductibile  6. Cel mai mic multiplu comun a două numere naturale.  Aducerea fracțiilor la un numitor comun  7. Adunarea și scăderea fracțiilor  8. Înmulțirea fracțiilor. Puteri  9. Împărțirea fracțiilor  10. Fracții/ procente dintr-un număr natural sau dintr-o fracție ordinară  **II. Fracții zecimale**  1. Fracţii zecimale. Scrierea fracțiilor ordinare cu numitori puteri ale lui 10 sub formă de fracții zecimale. Transformarea unei fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule în fracție ordinară  2. Aproximări. Compararea, ordonarea şi reprezentarea pe axa numerelor a unor fracţii zecimale cu un număr finit de zecimale nenule  3. Adunarea şi scăderea fracţiilor zecimale cu un număr finit de zecimale nenule  4. Înmulțirea fracțiilor zecimale cu un număr finit de zecimale nenule  5. Împărțirea a două numere naturale cu rezultat fracție zecimală.  Aplicație: media aritmetică a două sau mai multor numere naturale.  Transformarea unei fracții ordinare într-o fracție zecimală.  Periodicitate  6. Împărțirea unei fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule  la un număr natural nenul. Împărțirea a două fracții zecimale cu un  număr finit de zecimale nenule  7. Transformarea unei fracții zecimale periodice în fracție ordinară  8. Număr rațional pozitiv. Ordinea efectuării operațiilor cu numere raționale pozitive  9. Metode aritmetice pentru rezolvarea problemelor cu fracții în care intervin și unități de măsură pentru lungime, arie, volum, capacitate, masă, timp și unități monetare  10. Probleme de organizare a datelor. Frecvență, date statistice organizate în tabele, grafice cu bare și/ sau cu linii, media unui set de date statistice | * exerciţii de scriere şi citire a unei fracţii ordinare; * exerciții de stabilire a numărătorului/ numitorului unei fracții ordinare; * scrierea unui procent sub formă de fracție ordinară; * reprezentarea grafică a fracțiilor echiunitare, subunitare, supraunitare; * justificarea echivalenței a două fracții ordinare cu ajutorul reprezentărilor; * exerciţii de reprezentare pe axă a fracţiilor ordinare; * exerciții de comparare a fracțiilor ordinare care au același numitor sau același numărător; * introducerea și scoaterea întregilor dintr-o fracție; * determinarea celui mai mare divizor comun a două numere naturale; * exerciții de amplificare și simplificare a fracțiilor; * justificarea faptului că o fracție e ireductibilă; * determinarea unei fracții echivalente cu o fracție dată prin amplificare sau simplificare; * determinarea celui mai mic multiplu comun a două numere naturale; * efectuarea de operații cu numere raționale scrise sub formă de fracții ordinare; * exerciții de calcul a unor fracții dintr-un număr natural sau dintr-o fracție ordinară; * exerciții de determinare a unui procent dintr-un număr natural sau dintr-o fracție ordinară. * exerciții de scriere a fracțiilor ordinare cu numitori puteri ale lui 10 sub formă de fracții zecimale; * exerciții de scriere și citire a fracțiilor zecimale; * transformări ale fracțiilor zecimale cu un număr finit de zecimale nenule în fracții ordinare; * exerciţii de reprezentare pe axă a fracțiilor zecimale cu un număr finit de zecimale nenule; * exerciţii de comparare și ordonare a fracțiilor zecimale; * aproximări și rotunjiri ale fracțiilor zecimale; * exerciții de adunare și scădere a fracțiilor zecimale cu un număr finit de zecimale nenule; * exerciții de înmulțire a fracțiilor zecimale cu un număr finit de zecimale nenule; * exerciții de efectuare a operațiilor de adunare, scădere sau înmulțire a unei fracții cu număr natural; * exerciții de ridicare la putere a fracțiilor zecimale; * împărțirea a două numere naturale cu rezultat fracție zecimală; * exerciții de determinare a mediei aritmetice a două sau mai multor numere naturale; * exerciții de scriere a unei fracții ordinare sub formă de fracție zecimală; * exerciții de transformare a fracțiilor zecimale periodice în fracții ordinare; * exerciții de împărțire a unei fracții zecimale la o putere a lui 10; * exerciții de împărțire a unei fracții zecimale la un număr natural; * exerciții de împărțire a două fracții zecimale; * exerciții de calcul cu numere raționale scrise sub formă de fracții zecimale, urmărind respectarea ordinii operațiilor; * formularea unor probleme cu fracții pe baza unor scheme și rezolvarea acestora printr-o metodă aritmetică; * reprezentarea datelor unei probleme în vederea alegerii metodei adecvate de rezolvare; * rezolvări de probleme ce fracții prin metode aritmetice; * identificarea unor date statistice din tabele, grafice sau diagrame; * reprezentarea datelor statistice folosind softuri matematice; * calculul mediei unui set de date. | Manualul  Fișe de lucru  Metode, procedee:  exercițiul, conversaţia, explicaţia, observația, învățarea prin descoperire | Observare sistematică  Chestionare orală  Tema pentru acasă  Evaluare scrisă  Proiect |
| **ELEMENTE DE GEOMETRIE ȘI UNITĂȚI DE MĂSURĂ** | 1.3  2.3  3.3  4.3  5.3  6.3 | **I. Elemente de geometrie**  1. Punct, dreaptă, plan, semiplan, semidreaptă, segment. Poziţiile relative ale unui punct faţă de o dreaptă. Puncte coliniare. Poziţiile relative a două drepte  2. Distanţa dintre două puncte. Lungimea unui segment. Segmente congruente  3. Mijlocul unui segment. Simetricul unui punct faţă de un punct  4. Unghi. Interiorul unui unghi. Exteriorul unui unghi. Măsura unui unghi. Unghiuri congruente. Clasificări de unghiuri  5. Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade şi minute sexagesimale  6. Figuri congruente. Axa de simetrie  **II. Unități de măsură**  1. Unităţi de măsură pentru lungime. Perimetre. Transformări ale unităţilor de măsură  2. Unităţi de măsură pentru arie. Aria pătratului şi aria dreptunghiului. Transformări ale unităţilor de măsură  3. Unităţi de măsură pentru volum. Volumul cubului şi volumul paralelipipedului dreptunghic. Transformări ale unităţilor de măsură | * exerciții de identificare, diferențiere și denumire a figurilor geometrice și a elementelor acestora; * exerciții de reprezentare a figurilor geometrice prin desen; * exerciții de identificare, diferentiere și denumire a corpurilor geometrice; * exerciții de măsurare a lungimii unor segmente; * exerciții de măsurare a unor lungimi pe modele sau obiecte din realitatea înconjurătoare; * construcția unor segmente cu dimensiuni date; * reprezentarea prin desen a unor drepte paralele/ perpendiculare; * construirea unor segmente congruente; * determinarea lungimii unor segmente, în probleme în care apare mijlocul unui segment/ simetricul unui punct față de alt punct; * verificarea coliniarității unor puncte; * măsurarea unui unghi cu raportorul; * construirea unui unghi cu măsură dată; * construirea unui unghi congruent cu un unghi dat; * calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale; * analiza unor exemple de simetrie din cotidian; * analiza unor figuri cu şi fără axă/axe de simetrie; * identificarea unor segmente congruente sau unghiuri congruente în configurații cu axe de simetrie; * exerciții de desen pe rețeaua de pătrate; * exerciții de calcul în care intervin transformări cu unități de măsură; * exerciții de estimare a lungimilor, a capacității, a suprafeței; * determinarea perimetrului unei figuri geometrice; * determinarea ariei unei suprafețe; * determinarea volumului unui cub/ paralelipiped dreptunghic. | Manualul  Fișe de lucru  Metode, procedee:  exercițiul, conversaţia, explicaţia, observația, învățarea prin descoperire. | Observare sistematică  Chestionare orală  Tema pentru acasă  Evaluare scrisă  Proiect |