

EXAMENUL PENTRU OBȚINEREA GRADULUI DIDACTIC II
2021

Probă scrisă
DIDACTICA/METODICA SPECIALITĂȚII

Varianta 1

Următoarea secvență face parte din programa școlară de matematică pentru clasa a V-a.
Competențe specifice și exemple de activități de învățare

1.1. Identificarea numerelor naturale în contexte variate

- Scrierea și citirea numerelor naturale în sistemul de numerație zecimal
- Identificarea unor numere naturale într-o diagramă, într-un grafic sau într-un tabel care conțin date referitoare la o situație practică
- Identificarea unui număr natural pe baza unor condiții impuse cifrelor sale
- Identificarea unei metode aritmetice adecvate pentru rezolvarea unei probleme date

2.1. Efectuarea de calcule cu numere naturale folosind operațiile aritmetice și proprietățile acestora

- Efectuarea operațiilor aritmetice cu numere naturale
- Efectuarea de calcule utilizând factorul comun
- Efectuarea operațiilor cu puteri utilizând regulile de calcul specifice
- Reprezentarea datelor dintr-o problemă, în vederea aplicării unei metode aritmetice adecvate

3.1. Utilizarea regulilor de calcul pentru efectuarea operațiilor cu numere naturale și pentru divizibilitate

- Utilizarea algoritmului împărțirii, cu restul egal sau diferit de zero, în cazul în care deîmpărțitul și împărțitorul au una sau mai multe cifre
- Aproximarea/estimarea rezultatelor obținute prin utilizarea algoritmului împărțirii
- Calcularea unor expresii numerice care conțin paranteze (rotunde, pătrate și acolade), cu respectarea ordinii efectuării operațiilor
- Aplicarea metodelor aritmetice pentru rezolvarea unor probleme cu numere naturale
- Determinarea unui număr natural pe baza unor condiții impuse cifrelor sale (de exemplu, determinați numerele de forma $\overline{a2b5}$, știind că produsul cifrelor sale este 120)

4.1. Exprimarea în limbaj matematic a unor proprietăți referitoare la comparații, aproximări, estimări și ale operațiilor cu numere naturale

- Reprezentarea pe axa numerelor a unui număr natural, utilizând compararea și ordonarea numerelor naturale
- Justificarea estimărilor rezultatelor unor calcule cu numere naturale
- Justificarea scrierii unui număr natural dat sub formă de putere cu baza sau exponentul indicat
- Exprimarea unor numere naturale de două cifre ca produs de numere prime

5.1. Analizarea unor situații date în care intervin numere naturale pentru a estima sau pentru a verifica validitatea unor calcule

- Evidențierea avantajelor folosirii proprietăților operațiilor cu numere naturale în diferite contexte

- Analizarea faptului că un număr este sau nu pătratul unui număr natural (utilizând ultima cifră, încadrarea între pătratele a două numere naturale consecutive)
- Determinarea unor numere naturale care respectă anumite condiții (de exemplu, determinați numerele prime a și b , știind că $3a + 2b = 16$)
- Compararea a două numere naturale scrise sub formă de puteri folosind aducerea la aceeași bază sau la același exponent
- Aplicarea criteriilor de divizibilitate a numerelor naturale pentru situații cotidiene
- Estimarea ordinului de mărime a numerelor de forma 2^n , pornind de la probleme practice (de exemplu, foi de hârtie îndoite consecutiv, povestea tablei de șah)
- Realizarea unor estimări utilizând procente (de exemplu, cunoscând numărul elevilor de gimnaziu dintr-un oraș și faptul că aproximativ 2% dintre aceștia studiază un instrument muzical, estimați numărul de elevi de gimnaziu care studiază un instrument muzical)
- Stabilirea valorii de adevăr a unui enunț matematic cu numere naturale, folosind metode aritmetice

6.1. Modelarea matematică, folosind numere naturale, a unei situații date, rezolvarea problemei

obținute prin metode aritmetice și interpretarea rezultatului

- Modelarea unor probleme practice utilizând metode aritmetice (metoda reducerii la unitate, metoda comparației, metoda figurativă, metoda mersului invers etc.)
- Evidențierea unor situații în care metoda de rezolvare propusă este aplicată incorect
- Exemplificarea, folosind gândirea critică, a unor probleme cu date insuficiente, a unor probleme cu date contradictorii etc.
- Formularea unei probleme pe baza unei scheme sau reguli date și rezolvarea acesteia prin metode aritmetice (metoda reducerii la unitate, metoda comparației, metoda figurativă, metoda mersului invers etc.)

Conținuturi

Numere	1. NUMERE NATURALE
	<p>Operații cu numere naturale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scrierea și citirea numerelor naturale; reprezentarea pe axa numerelor; compararea și ordonarea numerelor naturale; aproximări, estimări • Adunarea numerelor naturale, proprietăți; scăderea numerelor naturale • Înmulțirea numerelor naturale, proprietăți; factor comun • Împărțirea cu rest zero a numerelor naturale; împărțirea cu rest a numerelor naturale • Puterea cu exponent natural a unui număr natural; pătratul unui număr natural; reguli de calcul cu puteri; compararea puterilor; scrierea în baza 10; scrierea în baza 2 (fără operații) • Ordinea efectuării operațiilor; utilizarea parantezelor: rotunde, pătrate și acolade • Metode aritmetice de rezolvare a problemelor: metoda reducerii la unitate, metoda comparației, metoda figurativă, metoda mersului invers, metoda falsei ipoteze <p>Divizibilitatea numerelor naturale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divizor; multiplu; divizori comuni; multipli comuni • Criterii de divizibilitate cu: 2, 5, 10^n, 3 și 9; numere prime; numere compuse

(Programa școlară pentru disciplina Matematică, OMEN nr. 3393/28.02.2017)

SUBIECTUL I **(60 puncte)**

Folosind informațiile din secvența de mai sus elaborați o activitate de învățare a conținuturilor din perspectiva competențelor specifice utilizând metoda exercițiului.

SUBIECTUL II **(30 puncte)**

Alcătuți un test de evaluare sumativă la unitatea de învățare descrisă mai sus format din trei itemi: un item cu răspuns scurt/de completare, un item de tip pereche și un item cu alegere multiplă, menționând la fiecare soluția și competența/competențele specifice evaluate.

* Toate subiectele sunt obligatorii

* Se punctează corectitudinea elaborării demersului didactic, a proiectării itemilor și corectitudinea științifică a informației de specialitate.

10 puncte oficiu
Total 100 puncte