

Programă Etapa a III-a Matematică – 12 mai 2012

Clasa a VI-a

CONȚINUTURILE ÎNVĂȚĂRII

ALGEBRĂ

1. Mulțimea numerelor naturale

- Operații cu numere naturale; reguli de calcul cu puteri.
- Divizor, multiplu. Criteriile de divizibilitate cu 10, 2, 5, 3, 9.
- Numere prime și numere compuse.
- Descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime.
- Proprietăți ale relației de divizibilitate în \mathbb{N} : $a/a, \forall a \in \mathbb{N}$; a/b și $b/a \Rightarrow a=b, \forall a, b \in \mathbb{N}$; a/b și $b/c \Rightarrow a/c, \forall a, b, c \in \mathbb{N}$; $a/b \Rightarrow a/k \cdot b, \forall a, b, k \in \mathbb{N}$; a/b și $a/c \Rightarrow a/(b \pm c), \forall a, b, c \in \mathbb{N}$.
- Divizori comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.d.c.; numere prime între ele.
- Multipli comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.m.c.; relația dintre c.m.m.d.c. și c.m.m.m.c.
- Probleme simple care se rezolvă folosind divizibilitatea.

2. Mulțimea numerelor raționale pozitive.

- Frații echivalente; fracție ireductibilă; noțiunea de număr rațional; forme de scriere a unui număr rațional; $\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}$.
- Adunarea numerelor raționale pozitive; scăderea numerelor raționale pozitive.
- Înmulțirea numerelor raționale pozitive.
- Ridicarea la putere cu exponent natural a unui număr rațional pozitiv; reguli de calcul cu puteri.
- Împărțirea numerelor raționale pozitive.
- Ordinea efectuării operațiilor cu numere raționale pozitive.
- Media aritmetică ponderată a unor numere raționale pozitive.
- Ecuații în mulțimea numerelor raționale pozitive.
- Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor.

3. Rapoarte și proporții

- Rapoarte; procente; probleme în care intervin procente.
- Proporții; proprietatea fundamentală a proporțiilor, aflarea unui termen necunoscut dintr-o proporție.
- Proporții derivate.
- Mărimi direct proporționale; regula de trei simplă.
- Mărimi invers proporționale; regula de trei simplă.
- Elemente de organizare a datelor; reprezentarea datelor prin grafice; probabilități.

4. Numere întregi

- Mulțimea numerelor întregi \mathbb{Z} ; opusul unui număr întreg; reprezentarea pe axa numerelor; valoare absolută (modulul); compararea și ordonarea numerelor întregi.
- Adunarea numerelor întregi; proprietăți.
- Scăderea numerelor întregi.

GEOMETRIE

1. Dreapta

- Punct, dreaptă, plan, semiplan, semidreaptă, segment (descriere, reprezentare, notații).
- Pozițiile relative ale unui punct față de o dreaptă; puncte coliniare; “prin două puncte distincte trece o dreaptă și numai una” (introducerea noțiunilor de: axiomă, teoremă directă, ipoteză, concluzie, demonstrație, teoremă reciprocă).
- Pozițiile relative a două drepte: drepte concurente, drepte paralele.
- Distanța dintre două puncte; lungimea unui segment.
- Segmente congruente; mijlocul unui segment; simetricul unui punct față de un punct; construcția unui segment congruent cu un segment dat.

2. Unghiuri

- Definiție, notații, elemente; interiorul unui unghi, exteriorul unui unghi; unghi nul, unghi cu laturile în prelungire.
- Măsurarea unghiurilor cu raportorul; unghiuri congruente; unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz.
- Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale. Unghiuri suplimentare, unghiuri complementare.
- Unghiuri adiacente; bisectoarea unui unghi.
- Unghiuri opuse la vârf, congruența lor; unghiuri formate în jurul unui punct, suma măsurilor lor.

3. Congruența triunghiurilor

- Triunghi: definiție, elemente; clasificarea triunghiurilor; perimetrul triunghiului.
- Construcția triunghiurilor: cazurile LUL, ULU, LLL. Congruența triunghiurilor oarecare: criterii de congruență a triunghiurilor: LUL, ULU, LLL.
- Metoda triunghiurilor congruente.

4. Perpendicularitate

- Drepte perpendiculare (definiție, notație, construcție cu echerul); oblice; distanța de la un punct la o dreaptă. Înălțimea în triunghi (definiție, desen). Concurența înălțimilor într-un triunghi (fără demonstrație).
- Criteriile de congruență ale triunghiurilor dreptunghice: IC, IU, CC, CU.
- Aria triunghiului (intuitiv pe rețele de pătrate).
- Mediatoarea unui segment; proprietatea punctelor de pe mediatoarea unui segment; construcția mediatoarei unui segment cu rigla și compasul; concurența mediatoarelor laturilor unui triunghi; simetria față de o dreaptă.
- Proprietatea punctelor de pe bisectoarea unui unghi; construcția bisectoarei unui unghi cu rigla și compasul; concurența bisectoarelor unghiurilor unui triunghi.

5. Paralelism

- Drepte paralele (definiție, notație); construirea dreptelor paralele (prin translație); axioma paralelelor.
- Criterii de paralelism (unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă).

6. Proprietăți ale triunghiurilor

- Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; unghi exterior unui triunghi, teorema unghiului exterior.