

PROGRAMA PENTRU DISCIPLINA OPȚIONALĂ COMPLEMENTE DE MATEMATICĂ

TIPUL: Opțional la nivelul disciplinei

CLASA : a VI-a

DURATA: 1 an

NUMĂR DE ORE PE SĂPTĂMÂNĂ: 1 oră

AUTOR: prof. STOICA IONUȚ-MIHĂIȚĂ

ARGUMENT

Dinamica socială și economică înregistrată la nivel național a determinat apariția unor schimbări semnificative în sistemul educațional românesc. Astfel, școlile și comunitățile se confruntă cu o serie de provocări ce vizează nevoile reale ale beneficiarilor de servicii educaționale. Pentru depășirea unor astfel de situații, școlile pot propune diverse CDȘ-uri.

Disciplina opțională **COMPLEMENTE DE MATEMATICĂ** răspunde nevoilor de dezvoltare a personalității elevilor prin formarea de capacități, competențe și atitudini bazate pe gândirea critică, logică, divergentă și creativă.

De asemenea, având în vedere că matematica este probă scrisă la toate examenele naționale trebuie avută în vedere creșterea motivației elevilor pentru învățare, captarea atenției acestora pentru a le face mai plăcută învățarea și totodată mai utilă.

În alegerea opționalului au fost implicați și părinții, iar conținuturile învățării au fost stabilite în funcție de aptitudinile și interesele elevilor. A fost avută în vedere adaptarea unor cunoștințe matematice dobândite prin studiul curriculumului nucleu pentru rezolvarea unor situații problemă noi.

Strategia didactică are ca dominantă lucrul în echipă care favorizează comunicarea și asumarea de către elevi a diverselor roluri în cadrul unui grup, utilizarea resurselor TIC (documentare, utilizarea unor softuri matematice, realizarea unor prezentări).

Abordarea opționalului ca activitate de rezolvare a unor contexte problematice variate asigură alternative în învățare și evaluare, ducând la o destindere sănătoasă în urma unor lecții dificile sau pot face obiectul unui studiu individual pentru elevii dotați.

Studiul acestei discipline oferă elevilor posibilitatea de aprofundare a unor noțiuni teoretice și studierea altora noi, asigură dezvoltarea creativității, a spiritului de observație, de investigație, îi pregătește pe elevi pentru rezolvarea unor situații problematice din viața cotidiană prin cultivarea perseverenței, încrederii în sine, voinței de a duce la bun sfârșit un lucru început.

Conținuturile propuse cuprind teme adiacente programei de matematică, tipuri de numere naturale, curiozități și proprietăți uimitoare ale acestora, aplicații în viața de zi cu zi ale matematicii, proprietăți interesante ale figurilor geometrice, construcții cu rigla și compasul, geometrie prin îndoitori, urmărindu-se susținerea motivației și interesului elevilor pentru a învăța matematica, noțiunile introduse respectând particularitățile de vârstă și individuale ale elevilor

VALORI ȘI ATITUDINI

- Formarea unei atitudini pozitive pentru studiul matematicii
- Manifestarea curiozității și a imaginației în rezolvarea problemelor
- Manifestarea tenacității, a perseverenței și a capacității de concentrare
- Dezvoltarea unei gândiri deschise, logice, creative
- Formarea motivației pentru studierea matematicii ca domeniu relevant pentru viața socială și profesională
- Formarea obișnuinței de a recurge la concepte și metode matematice în abordarea unor situații cotidiene sau pentru rezolvarea unor probleme practice

COMPETENȚE SPECIFICE

COMPETENȚE SPECIFICE	EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE
1. Identificarea caracteristicilor numerelor naturale și a formei de scriere a unui număr natural în contexte variate	- exerciții de utilizare a descompunerii unui număr natural în baza 10; - exerciții de identificare a pătratelor perfecte și a cuburilor perfecte folosind descompuneri în factori sau cu ajutorul ultimei cifre; - exerciții de identificare a unor numere cu proprietăți interesante; - exerciții de completare a unor șiruri;
2. Aplicarea proprietăților operațiilor cu numere naturale și rationale în situații non-standard	- exerciții de calcul rapid; - exerciții de calcul a pătratului și cubului unui număr natural; - exerciții de identificare a pătratelor perfecte, a cuburilor; - exerciții de calcul a unor sume de numere naturale sau raționale; - exerciții de calcul ale unor produse de numere rationale; - exerciții de utilizare a proprietăților relației de divizibilitate pentru rezolvarea unor ecuații diofantice; - exerciții de determinare a c.m.m.d.c și a c.m.m.m.c a două sau mai multor numere naturale folosind procedee diverse; - exerciții de aplicare a algoritmului lui Euclid
3. Utilizarea de metode diverse pentru compararea și ordonarea numerelor naturale	- exerciții de ordonare a unor numere naturale scrise sub diferite forme; - elaborarea în grupul de lucru a unor metode de rezolvare a unor probleme mai dificile;
4. Identificarea unui mod adecvat de lucru în problemele de ordonare sau de numărare	- rezolvarea de probleme de comparare și ordonare a unor numere naturale sau raționale; - rezolvarea unor probleme de numărare; - determinarea numărului de elemente al unei mulțimi date

<p>5.Utilizarea elementelor de logică și teoria mulțimilor</p>	<ul style="list-style-type: none"> -exerciții de determinare a valorii de adevăr a unor enunțuri; -exerciții de utilizare a operatorilor și, sau, nu, dacă-atunci; -rezolvarea unor probleme cu ajutorul metodei reducerii la absurd; -exerciții de determinare a produsului cartezian a două mulțimi; -rezolvarea unor probleme care conduc la utilizarea produsului cartezian
<p>6.Construirea anumite configurații geometrice în concordanță cu cerințele problemei puse spre rezolvare</p>	<ul style="list-style-type: none"> -exerciții de identificare a instrumentelor de geometrie ce duc la construcția unei figuri geometrice; -exerciții de construcție a unor figuri elementare ; -exerciții de construcție a unor configurații geometrice date; -prezentarea în scris și oral a metodelor originale de rezolvare a unor construcții cu rigla și compasul;
<p>7. Identificarea și utilizarea proprietăților unor concepte geometrice în demonstrarea unei construcții grafice.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -exerciții de argumentare a construcțiilor geometrice efectuate utilizând limbajul matematic adecvat -exerciții de deducere a unor proprietăți ale figurilor geometrice cu ajutorul decupajelor, îndoiturilor
<p>8. Utilizarea resurselor TIC</p>	<ul style="list-style-type: none"> -exerciții de utilizare a unor aplicații informatice în vederea documentării, prezentării unor lucrări realizate; -exerciții de utilizare a unor aplicații software pentru rezolvarea unor probleme de divizibilitate sau pentru realizarea unor configurații geometrice(GEOGEBRA)

CONȚINUTURI

Complemente de aritmetică

- Șiruri de numere naturale
- Sume și produse de numere naturale, raționale
- Probleme de ordonare
- Pătrate perfecte. Cuburi perfecte
- Numere interesante; calcule interesante. Curiozități
- Criterii de divizibilitate cu 7, 11, 13.
- Numere prime interesante; numere prime în șiruri
- Metode de calcul a c.m.m.d.c și a c.m.m.m.c ; Algoritmul lui Euclid
- Ecuații diofantice rezolvabile cu ajutorul divizibilității
- Probleme de numărare

Complemente de logică matematică și teoria mulțimilor

- Propoziții adevărate și propoziții false
- "Și", "sau", "nu", "dacă - atunci"
- Metoda reducerii la absurd
- Probleme cu mulțimi

Complemente de geometrie

- Construcții cu rigla și compasul: construcții geometrice fundamentale , construcții geometrice elementare.
- Probleme interesante de construcții geometrice
- Geometrie cu foarfecele; geometrie prin îndoituri

Metode de evaluare

- Observarea sistematică a elevilor;
- Probe scrise și orale;
- Portofoliul;
- Analiza unor produse ale elevilor realizate individual sau pe grupe.

Bibliografie

1. VASILE POP, VIOREL LUPȘOR, *Matematică pentru grupele de performanță clasa a v-a*, Editura Dacia Educațional, 2004.
2. IOAN DĂNCILĂ, *Divizibilitatea numerelor*, Editura Sigma, 2001.
3. IOAN DĂNCILĂ, *Matematica distractivă, clasele a V-a și a VI-a*, Editura Art, 2012.
4. IOAN DĂNCILĂ, *Construcții cu rigla și compasul*, Editura Sigma, 2000.
5. GHEORGHITĂ SEBASTIAN, IANCU MARIA, ROMAN LILIANA, *Lumea minunată a numerelor naturale*, Editura Andreas, 2017.
6. NICOLAE IVĂȘCHESCU, ION PĂTRAȘCU, *Matematică, clasele 5-6*, Editura Carminis, 2015.
7. MARIUS PERIANU, *MATEMATICĂ, clasa a VI-a, Clubul Matematicienilor*, Editura Art Educațional, 2017.

Profesor: Stoica Ionuț-Mihăiță

Liceul Teoretic „Nicolae Iorga” Nehoiu