

PROIECT DIDACTIC

CLASA: a VIII-a

DISCIPLINA: Matematică

PROFESOR: Popovici Teodora

UNITATEA DE ÎNVĂȚĂMÂNT: Școala Gimnazială Șura Mică

ARIA CURRICULARĂ: Matematică și Științe

DISCIPLINA: Matematică-Geometrie

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE: Arii și volume ale unor poliedre

TITLUL LECȚIEI: Aria și volumul prisme drepte

TIPUL LECȚIEI: de consolidare a cunoștințelor

COMPETENȚE GENERALE

1. Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar;
2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale;
3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice;
4. Exprimarea în limbajul specific matematicii a informațiilor, concluziilor și demersurilor de rezolvare pentru o situație dată;
5. Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situații date;
6. Modelarea matematică a unei situații date, prin integrarea achizițiilor din diferite domenii.

COMPETENȚE SPECIFICE:

- 1.5. Identificarea corpurilor geometrice și a elementelor metrice necesare pentru calcularea ariei sau a volumului acestora;
- 2.4. Reprezentarea, prin desen sau prin modele, a unor configurații spațiale date;
- 3.5. Alegerea metodei adecvate pentru calcularea unor caracteristici numerice ale corpurilor geometrice;
- 6.5. Interpretarea informațiilor referitoare la distanțe, arii și volume după modelarea printr-o configurație spațială a unei situații date în cotidian.

OBIECTIVE OPERAȚIONALE DERIVATE DIN COMPETENȚE SPECIFICE

Pe parcursul și la finalul lecției, elevii vor fi capabili:

- O1. Să identifice elemente ale corpurilor geometrice (prisma dreaptă cu baza: triunghi echilateral, pătrat, hexagon regulat) dintr-un set de corpuri date sau în cotidian;
- O2. Să clasifice și să compare prismele după: numărul de muchii, fețe, vârfuri sau forma bazei;
- O3. Să determine aria laterală, aria totală și volumul corpurilor geometrice studiate prin aplicarea directă a formulelor de calcul;
- O4. Să argumenteze oral demersul de rezolvare al unei probleme de geometrie în spațiu.

STRATEGIA DIDACTICĂ

Metode si procedee: conversația, explicația, observația, metoda cubului, turul galeriei, exercițiul.

Mijloace materiale: fișe de lucru, tabla inteligentă, marker diverse culori, coli flipchart, planșe, tablete.

Forme de organizare: munca pe grupe, frontală, individuală.

Evaluare: observarea sistematică, aprecierea verbală, chestionarea orală și scrisă.

RESURSE

Umane: clasa de elevi

De timp: 50 minute

BIBLIOGRAFIE

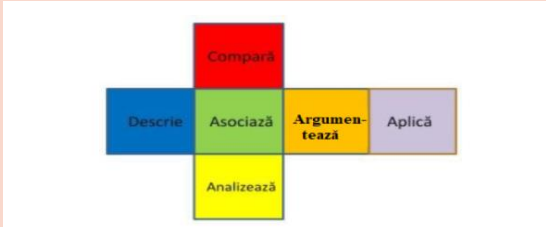
Manualul digital de matematică clasa a VIII-a, Ed. Litera;

Culegere MATE 2000+, inițiere, clasa a VIII-a, Anton Negrilă, Maria Negrilă, Ed. Paralela 45;

Programa școlară pentru disciplina Matematică, Anexa nr. 2 la Ordinul Ministrului Educației Naționale nr. 3393/28.02.2017.

<https://edu.litera.ro/manuale/matematica-cl8/index.html>

Momentele lecției	Obiectivele lecției	Activități de învățare	Strategia didactică			
			Metode și procedee	Mijloace de învățământ	Forme de organizare	Evaluare
Moment organizatoric (2min)		Se creează condițiile organizatorice și psihologice necesare desfășurării optime a procesului instructiv– educativ.	Conversația			
Reactualizarea cunoștințelor dobândite anterior (10min)	O1 O2 O3	Folosind aplicația Quizizz, elevii își vor reactualiza cunoștințele dobândite anterior, despre prisma dreaptă, rezolvând pe tablete următorul test: https://quizizz.com/admin/quiz/634062168a6644001eca508c/test%20prisma?searchLocale	Conversația Explicația	Tablete cu aplicația Quizizz instalată	Individuală	Chestionare scrisă

Recapitularea și consolidarea cunoștințelor (35 min)	O1	<p>Pentru consolidarea cunoștințelor se aplică metoda <i>Cubului</i>. Se prezintă pe scurt elevilor în ce constă metoda: având un cub cu fețele divers colorate, pe fiecare față fiind inscripționat un „verb”, prin tragere la sorți fiecare grupă va primi ca sarcină una din cele 6 scrise pe fețele cubului.</p>	Metoda cubului	Fișe de lucru	Munca pe grupe	Observarea sistematică
						
	O2	<p>Elevii sunt împărțiți în 6 grupe eterogene, nu neapărat egale numeric, după cum este cazul. Fiecare grupă primește o coală și un marker, liderul trăgând la sorți sarcina de lucru, conform <i>Anexei 1</i>.</p>				
	O3	<p>Timp de 10-15 minute elevii lucrează în echipă la sarcina de lucru primită. Profesorul supraveghează activitatea elevilor și dă indicații acolo unde este nevoie. Soluționează eventual și situațiile în care nu toți elevii se implică în cadrul activității de grup sau atunci când un elev monopolizează toate activitățile.</p>				
O4	<p>După expirarea timpului, liderul grupei expune coala la tablă. Elevii din fiecare grup își vor prezenta mai întâi sarcina de lucru și modul de realizare a ei, apoi, la semnalul dat de profesor, vor trece, pe rând pe la fiecare poster al colegilor de la altă grupă și vor acorda acestora o notă. După ce fiecare grup a vizitat „galeria” și a notat corespunzător producțiile colegilor, se vor discuta notele primite și obiectivitatea acestora, se vor face aprecieri și se vor corecta eventualele erori.</p>	Explicația Observația Exercițiul Turul galeriei				

Tema pentru acasă și notarea elevilor (3 min)		<p>Se notează elevii care s-au remarcă, și se răsplătesc, după caz, grupele, cu buline roșii.</p> <p>Din manualul digital clasa a VII-a, se notează tema pentru acasă, dându-se indicații asupra rezolvării exercițiilor din temă: pag. 200, ex. 8,10,11,12,14.</p>	<p>Conversația</p> <p>Explicația</p>	Manual digital	Frontal	Aprecieri individuale și de grup

Observație:

-pentru realizarea sarcinii de lucru din Anexa 1, **Fișa 1- Descrie**, elevii vor folosi tabla inteligentă, unde vor accesa aplicația Geogebra.

Generare prismă dreaptă cu baza hexagon regulat – GeoGebra

Generare prismă dreaptă cu baza pătrat – GeoGebra

Prismă triunghiulară – GeoGebra

ANEXA 1



Fișa 1 - Descrie

Sarcini de lucru:

1. Realizați cu ajutorul aplicației Geogebra o prismă patrulateră regulată dreaptă, o prismă triunghiulară regulată dreaptă și o prismă hexagonală regulată dreaptă.
2. Identificați în desenele realizate elementele definiției pentru corpurile respective.

Fișa 2 - Compară

Sarcini de lucru:

1. Găsiți asemănări și deosebiri referitoare la o prismă patrulateră regulată dreaptă și o prismă triunghiulară regulată dreaptă.
2. Comparați cantitatea de apă necesară umplerii unui vas sub formă de prismă triunghiulară cu latura bazei de 30 cm și înălțimea de 10 cm, cu cantitatea de apă necesară umplerii unui vas sub formă de prismă patrulateră, cu aceleași dimensiuni.

Fișa 3 - Analizează

Sarcini de lucru:

1. Câte muchii are o prismă triunghiulară regulată?
2. Câte vârfuri are o prismă hexagonală regulată?
3. Care este numărul minim de vârfuri pe care le poate avea o prismă?

Fișa 4 - Asociază

Sarcini de lucru:

1. Asociați pentru prismele de mai jos formulele pentru perimetrul bazei și aria bazei:
a) prisma patrulateră regulată; b) prisma triunghiulară regulată; c) prisma hexagonală regulată.
2. Asociați prismele studiate cu obiecte din mediul cunoscut vouă (dați exemple).

Fișa 5 - Aplică

Sarcini de lucru:

1. Calculați aria laterală, aria totală și volumul unei prisme triunghiulare regulate cu $A_b = 16\sqrt{3} \text{ cm}^2$ și muchia laterală de 10 cm.
2. Fie o prismă hexagonală regulată, ABCDEFA'B'C'D'E'F', având toate muchiile egale cu lungimea de 6 cm. Aflați volumul prisme ABDEA'B'D'E'.

Fișa 6 - Argumentează

Sarcini de lucru:

- Fie ABCA¹B¹C¹ o prismă triunghiulară regulată cu aria bazei de $\sqrt{3} \text{ cm}^2$ și înălțimea de $2\sqrt{3} \text{ cm}$. Argumentați modalitatea de determinare a tangentei unghiului diedru dintre planele (C¹AB) și (ABC).