

Priprema za nastavu

19. svibnja 2005.

Davor Menon¹

Tehnološka škola Ruđer Bošković
(Vukovarska 209)

Mentor: **Mirjana Marjanović–Matić**, prof.

Nastavna cjelina: Poliedri i rotacijska tijela

Nastavna jedinica: Piramide (kvadratna piramida)

Tip sata: Obrada

Oblici rada: Frontalni

Ciljevi

obrazovni:

- * usvajanje pojma četverostrana piramida (kvadratna piramida), znati što je njena osnovica, njeno pobočje i ostala specifična svojstva.
- * znati izračunati volumen i oplošje kvadratne piramide

funkcionalni:

- * razvijanje koordinacije oko – ruka pri crtanju i ubrzavanje skiciranja
- * vizualiziranje geometrijskih problema
- * razvijanje logičkog razmišljanja

odgojni:

- * rješenje problema je moguće na više načina; na nama je da donesemo odluku kada i na koji način ćemo riješiti postavljeni problem.

Nastavna sredstva i pomagala: Ploča, kreda, računalo s programskim paketom “Mathematica” i programom “Sketchpad”, projektor, grafoskop i prozirnice.

¹Odjel za matematiku, matematika-informatika; dmenon@mathos.hr

1 Uvod

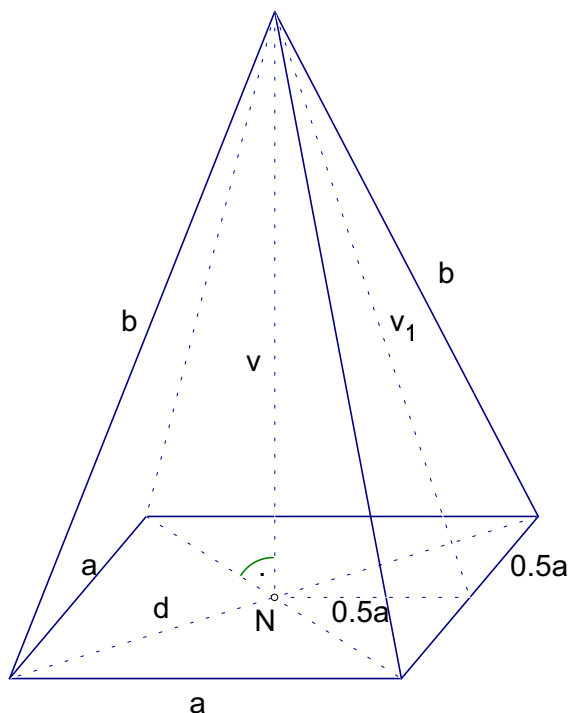
Analiza domaće zadaće. Zadatke koji su bili problem većini razreda treba riješiti na ploči kako bi svi imali priliku u bilježnice zapisati ispravno rješenje zadatka.

Ponoviti činjenice koje već znamo da općenito vrijede za piramidu. Svakako treba ponoviti što je to pobočje, osnovica, nožište, volumen i oplošje. Zapišati se kakav bi utjecaj na ta svojstva piramide imala činjenica da je osnovica piramide kvadrat (slika 1).

2 Obrada

Osnovica pravilne četverostrane piramide je kvadrat, a plašt se sastoji od četiri jednakokračna trokuta. Nožište visine piramide je u sjecištu dijagonala osnovice.

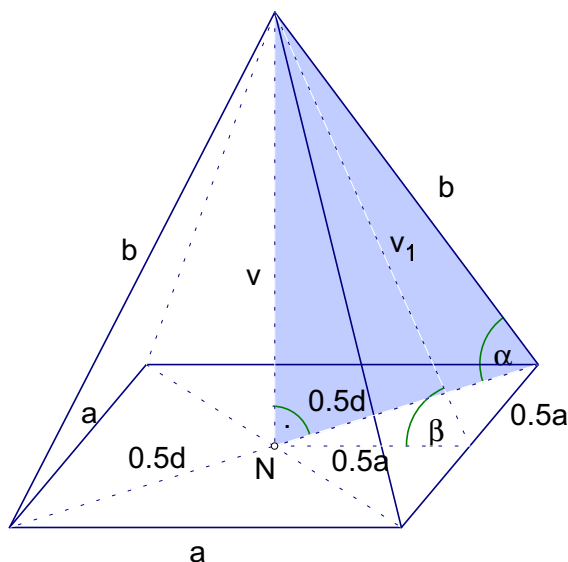
Oplošje $O = a^2 + 2a \cdot v_1$. Volumen $1/3a^2 \cdot v$.



Slika 1: Kvadratna piramida

Zadatak 1 Izračunaj oplošje i volumen pravilne četverostrane piramide osnovnog brida $a = 10\text{cm}$ i visine $v = 12\text{cm}$!

Zadatak 2 Izračunaj oplošje i volumen pravilne četverostrane piramide osnovnog brida $a = 24\text{cm}$ kojoj je kut bočnog brida prema osnovici $\alpha = 45^\circ$ (slika 2).



Slika 2: Zadatak 2

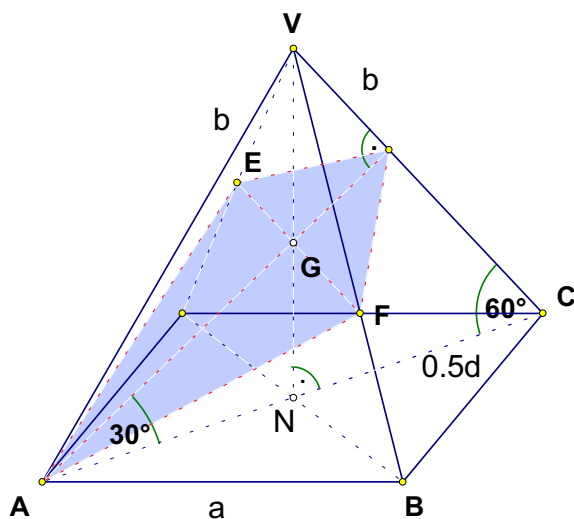
Zadatak 3 Koliki je volumen velike piramide u Egiptu čiji osnovni brid ima duljinu $a = 230\text{m}$, a pobočke su joj jednakokranični trokuti?

Zadatak 4 Osnovni brid pravilne četverostrane piramide je $a = 12\text{cm}$, a pobočni brid s ravninom osnovice zatvara kut $\alpha = 60^\circ$. Vrhom na osnovici piramide položena je ravnina okomita na suprotni pobočni brid. Kolika je površina presjeka piramide i ravnine (slika 3).

3 Završni dio

Još jedanput na ploču napisati osnovne pojmove i karakteristike vezane uz kvadratnu piramidu. Naglasiti što se **mora** znati.

Zadavanje zadataka za domaću zadaću...



Slika 3: Zadatak 4

Zadatak 5

- Izračunaj oplošje i volumen pravilne četverostrane piramide osnovnog brida $a = 10\text{cm}$ i pobočnog brida $b = 13\text{cm}$.
- Izračunaj oplošje i volumen pravilne četverostrane piramide osnovnog brida $a = 8\text{cm}$ i kuta pobočnog brida prema osnovici $\alpha = 56^\circ 25'$.
- Izračunaj oplošje i volumen pravilne četverostrane piramide osnovnog brida $a = 10\text{cm}$ i površine dijagonalnog presjeka $P_1 = 80\sqrt{2}\text{cm}^2$.