

PISANA PRIPREMA ZA IZVOĐENJE NASTAVE

Škola	OŠ Pušća
Razred	6.
Nastavni predmet	Matematika
Nastavna jedinica	Površina trokuta
Datum izvođenja	
Učiteljica	Marijana Pili

➤ **CILJ NASTAVNOG SATA**

Upoznati učenike s pojmom površina trokuta i zornim prikazom doći do formule za površinu trokuta. Osposobiti učenike za rješavanje zadataka u kojima se primjenjuju formule za površinu trokuta.

➤ **ODGOJNO – OBRAZOVNI ISHODI:**

MAT OŠ D.6.1. Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice.

MAT OŠ D.6.2. Računa i primjenjuje opseg i površinu trokuta i četverokuta te mjeru kuta.

➤ **Razrada ishoda:** primjenjivati formule za površinu pravokutnika, kvadrata i pravokutnoga trokuta; otkrivati, obrazlagati i primjenjivati formulu za površinu trokuta

➤ **Očekivanja međupredmetnih tema:**

uku A.3.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i primjenjuje ih u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja uz povremeno praćenje učitelja.

uku A.3.3. Učenik samostalno oblikuje svoje ideje i kreativno pristupa rješavanju problema.

ikt D.3.1. Učenik se izražava kreativno služeći se primjerenom tehnologijom za stvaranje ideja i razvijanje planova te primjenjuje različite načine poticanja kreativnosti.

osr B.3.2. Razvija komunikacijske kompetencije i uvažavajuće odnose s drugima

osr B.3.4. Suradnički uči i radi u timu.

➤ **KORELACIJE UNUTAR MATEMATIKE I S DRUGIM NASTAVNIM PREDMETIMA:** primjena u svakodnevnom životu (izračunavanje površine krovova, površine zemljišta,...)

▪ **TIP NASTAVNOG SATA:** sat obrade novog gradiva

▪ **NASTAVNI OBLICI:** frontalna , individualna nastava

▪ **NASTAVNE METODE:** metoda dijaloga, metoda demonstracije, heuristička metoda, metoda crtanja

▪ **NASTAVNA SREDSTVA:**

▪ Udžbenik sa zadacima za vježbanje iz matematike za šesti razred osnovne škole – Matematički izazovi 6, Gordana Paić, Željko Bošnjak, Boris Čulina, Niko Grgić

▪ nastavni listići

▪ plakat

▪ **NASTAVNA POMAGALA:**

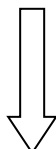
- kreda, kreda u boji, ploča
- plakat
- projektor, računalo
- geometrijski pribor
- škarice, bojice

▪ **LITERATURA ZA PROFESORICU:**

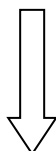
- Matematika – ogledni primjeri prijedloga priprema za nastavu matematike od petoga do osmog razreda osnovne škole, Goleš, Lobor, Krnić, Šikić, Marić, Golac Jakopović, Vuković, Nemeth, Stajčić
- Udžbenik sa zadacima za vježbanje iz matematike za šesti razred osnovne škole – Matematički izazovi 6, Gordana Paić, Željko Bošnjak, Boris Čulina, Niko Grgić
- Kurikulum nastavnog predmeta matematika
- Kurikulum međupredmetnih tema (MZO)

MAKROPLAN (artikulacija sata)

upisivanje sata i odsutnih učenika
analiza i provjera domaće zadaće
ponavljanje
motivacija
(10 minuta)



plakat i demonstracija
rješavanje zadatka s nastavnog listića
(30 minuta)



ponavljanje tek naučenog gradiva i
zadavanje domaće zadaće
(5 minuta)

MIKROPLAN (didaktički scenario)

1. UVODNI DIO SATA (10 minuta)

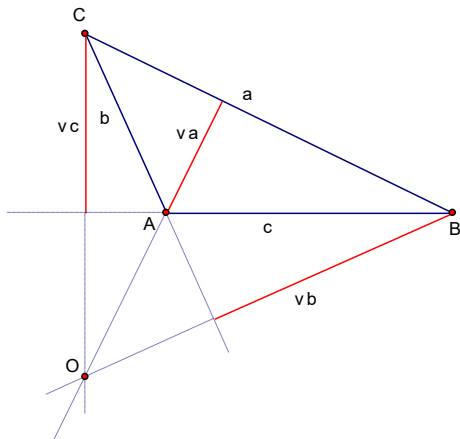
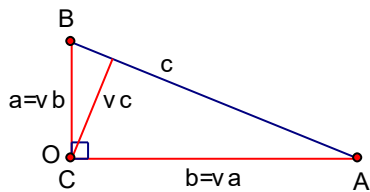
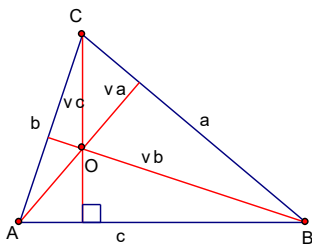
Na početku upisujem sat, zapisujem odsutne učenike te provodim analizu i provjeru domaće zadaće. Zatim ponavljamo do sada naučeno gradivo.

N: Jeste li znali riješiti domaću zadaću? Je li bilo nekih poteškoća?

U: Znali smo riješiti domaću zadaću, nije bilo poteškoća.

N: Evo sada ćemo pogledati rješenja domaće zadaće pomoću projektor.

Projiciramo rješenja domaće zadaće:



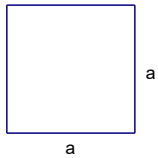
N: Može li nam tko reći što je visina trokuta?

U: Visina trokuta najkraća je dužina koja spaja vrh trokuta i pravac na kojemu leži nasuprotna stranica. Ona leži na okomici iz vrha na nasuprotnu stranicu.

N: Koliko visina ima trokut?

U: Trokut ima tri visine.

Slika 1:



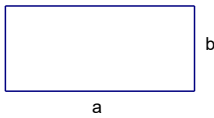
N: Može li nam netko reći što vidimo na Slici 1?

U: Na prozirnici je nacrtan kvadrat.

N: Koja je formula za površinu kvadrata čija je stranica duljine a ?

U: Formula za površinu kvadrata je $P = a * a$.

Slika 2:



N: Može li nam netko reći što vidimo na Slici 2?

U: Na prozirnici je nacrtan pravokutnik.

N: Koja je formula za površinu pravokutnika sa stranicama duljine a i b ?

U: Formula za površinu pravokutnika je $P = a * b$.

N: Znači možemo zaključiti da površinu kvadrata i površinu pravokutnika računamo kao umnožak duljina dviju susjednih stranica.

N: Koje su mjerne jedinice za površinu?

U: Mjerne jedinice za površinu su $mm^2, cm^2, dm^2, m^2, km^2$.

N: Sada ćemo riješiti jedan primjer.

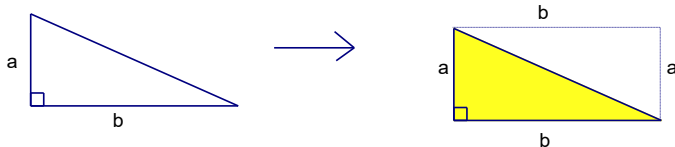
Primjer:

Ako su katete pravokutnog trokuta duljine $a = 4cm$ i $b = 5cm$, kolika mu je površina?

Rješenje:

N: Nacrtat ćemo si pravokutni trokut i označit ćemo stranice a i b . Sada ćemo naš pravokutni trokut nadopuniti do pravokutnika sa stranicama duljine a i b .

Slika na ploči:



N: Naš pravokutnik se sastoji od dva sukladna pravokutna trokuta. Trokuti su sukladni zato što su im jednake sve tri duljine odgovarajućih stranica.

Kako zovemo ovaj poučak o sukladnosti trokuta?

U: Ovaj poučak zovemo Stranica-stranica-stranica poučak ili SSS poučak.

N: Budući da imamo dva sukladna trokuta koja zajedno čine pravokutnik, površina svakoga od njih je dvaput manja od površine pravokutnika.

Znamo da je površina pravokutnika $P = a * b$ pa je površina pravokutnog trokuta

$$P = \frac{a*b}{2}.$$

N: Zapišite današnji datum, zatim Školski rad, a današnji naslov je Površina trokuta.

N: Sada ćemo riješiti primjer. Želi li netko riješiti ovaj primjer na ploči?

Učenik rješava primjer na ploči:

$$a = 4 \text{ cm}$$

$$\underline{b = 5 \text{ cm}}$$

$$P = ?$$

$$P = \frac{a * b}{2}$$

$$P = \frac{4 * 5}{2}$$

$$P = 2 * 5$$

$$P = 10 \text{ cm}^2$$

GLAVNI DIO SATA (30 minuta)

N: Molim redara da mi pomogne staviti plakat na pano i molim dvoje učenika da podijele ranostranične trokute koje sam izrezala iz kolaž papira. Svatko od vas će dobiti po dva trokuta. Može li nam netko reći kakva su ta dva trokuta?

U: Ta dva trokuta su sukladna.

N: Tako je, vidimo da kada stavimo jedan trokut na drugi oni se preklape, što znači da su im odgovarajuće stranice jednakih duljina pa su oni po SSS poučku sukladni.

Na plakatu također imamo jedan raznostranični trokut, a imamo i jedan trokut koji je sukladan ovom trokutu s plakata.

Vi ćete sada u svoje bilježnice zalijepiti jedan od ta dva trokuta na isti način kako je zaljepljen ovaj veliki trokut na plakatu. Sada ćemo označiti vrhove i stranice tog trokuta te visinu koja nam je nacrtana.

Sada kada svi imate zaljepljene trokute u bilježnici, ovaj drugi trokut ćemo prerezati škarama po visini koja vam je označena na trokutu. Što smo dobili?

U: Dobili smo dva pravokutna trokuta.

N: Odlično, znači imamo dva sukladna trokuta, jedan smo prerezali po visini i sada ćemo ovaj naš zaljepljeni trokut nadopuniti do pravokutnika pomoću ovog trokuta koji smo razrezali. Ima li netko ideju kako ćemo to učiniti.

Učenik dolazi pred ploču i izlaže svoju ideju.

N: Znači, naš pravokutnik se sastoji od dva sukladna raznostranična trokuta. Označit ćemo stranice našeg pravokutnika. Može li nam netko reći kako glasi površina ovog pravokutnika?

U: Površina ovog pravokutnika glasi $P = a * v_a$.

N: Odlično, znamo da se naš pravokutnik sastoji od dva sukladna trokuta. Da li netko sada može reći kolika je površina svakog od ova dva trokuta?

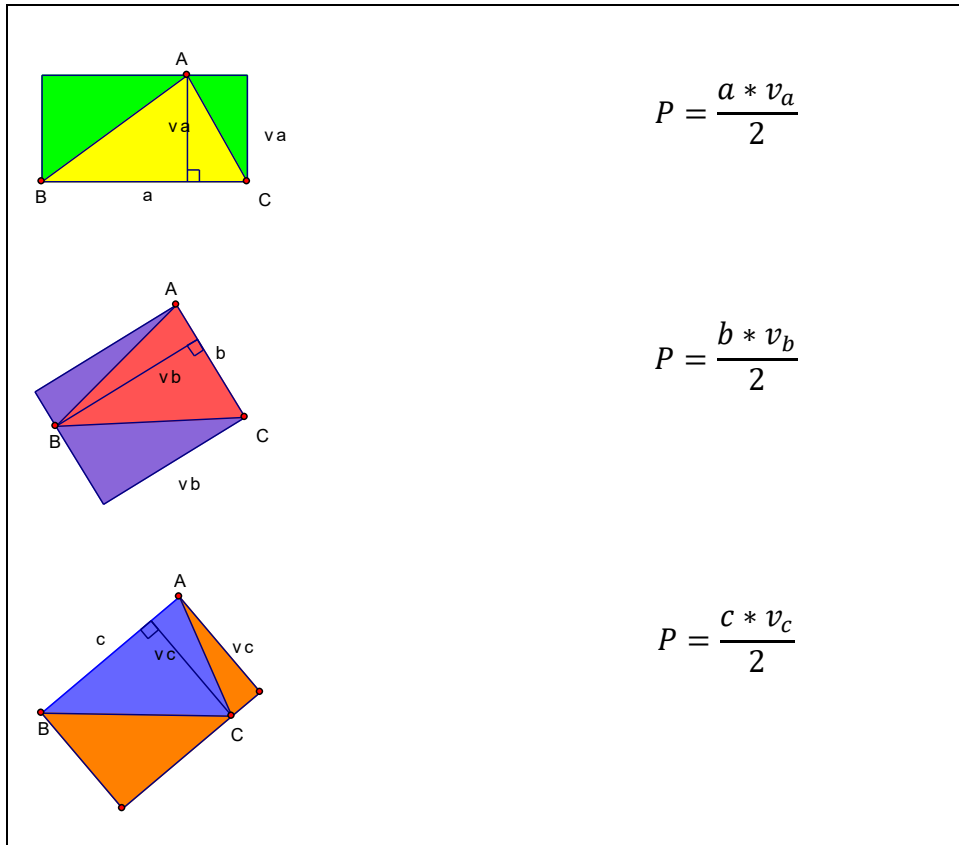
U: Površina svakoga od ova dva trokuta je $P = \frac{a*v_a}{2}$.

N: Znači, površina trokuta s duljinom stranice a i duljinom visine v_a na tu stranicu jest polovina umnoška duljine stranice a i duljine visine v_a na tu stranicu.

N: Sada ćemo izvesti ovu demonstraciju i za druge dvije stranice našeg trokuta.

Plakat na kraju izgleda ovako:

Površina trokuta



N: Tko želi pročitati UPAMTI iz udžbenika na stranici 104.?

Jedan učenik čita, a ostali slušaju.

N: Sada ćete ovo što smo pročitali zapisati u bilježnicu, a ja ću zapisati na ploču.

Važno je upamtiti:

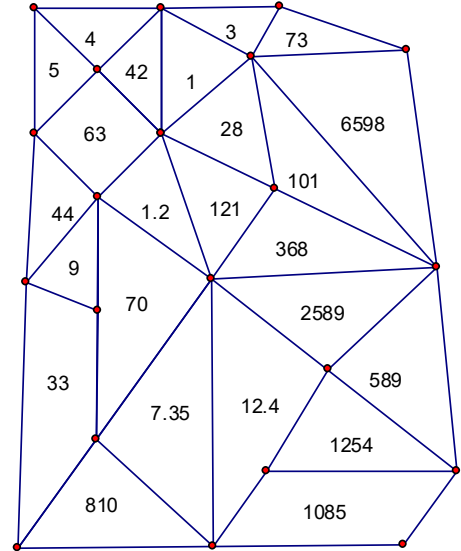
Površina trokuta jest polovina umnoška duljine jedne stranice i duljine visine na nju.

N: Sada ćemo vježbati zadatke koji su napisani na nastavnom listiću koji će redar sada svima podijeliti. Nastavne listiće ćete kod kuće zalijepiti u bilježnicu. Mi ćemo riješiti zadatke pod a) i b), a ostali zadaci su za domaću zadaću. Zadatke ćemo rješavati na ploči tako što će po jedan učenik koji se javi doći pred ploču riješiti zadatak.

1. Izračunaj površinu trokuta kojemu su zadane duljina jedne stranice i duljina pripadajuće visine:

- a) $a = 12 \text{ cm}, v_a = 7 \text{ cm},$
- b) $b = 62 \text{ mm}, v_b = 35 \text{ mm},$
- c) $c = 3 \text{ m}, v_c = 6 \text{ m},$
- d) $b = 18 \text{ cm}, v_b = 7 \text{ cm},$
- e) $c = 14 \text{ m}, v_c = 10 \text{ m},$
- f) $a = 2 \text{ dm}, v_a = 5 \text{ dm},$
- g) $c = 4.2 \text{ cm}, v_c = 3.5 \text{ cm},$
- h) $b = 45 \text{ mm}, v_b = 36 \text{ mm}.$

Kada riješiš zadatke, oboji trokute i četverokute sa slike koji sadrže rješenja zadataka iznad i vidjet ćeš tko se krije na ovoj slici.



Rješenja nastavnog listića:

a) $a = 12 \text{ cm}$
 $v_a = 7 \text{ cm}$

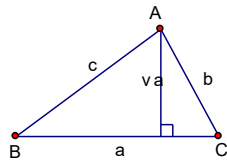
$P = ?$

$P = \frac{a \cdot v_a}{2}$

$P = \frac{12 \cdot 7}{2}$

$P = 6 \cdot 7$

$P = 42 \text{ cm}^2$



b) $b = 62 \text{ mm}$

$v_b = 35 \text{ mm}$

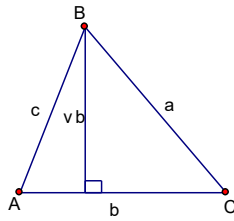
$P = ?$

$$P = \frac{b \cdot v_b}{2}$$

$$P = \frac{62 \cdot 35}{2}$$

$$P = \frac{2170}{2}$$

$$P = 1085 \text{ mm}^2$$



c) $c = 3 \text{ m}$

$v_c = 6 \text{ m}$

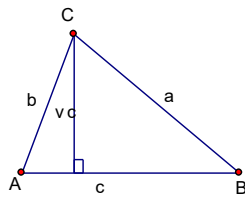
$P = ?$

$$P = \frac{c \cdot v_c}{2}$$

$$P = \frac{3 \cdot 6}{2}$$

$$P = 3 \cdot 3$$

$$P = 9 \text{ m}^2$$



d) $b = 18 \text{ cm}$
 $\underline{v_b = 7 \text{ cm}}$

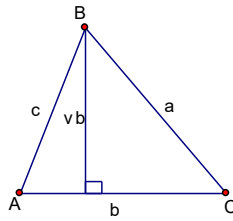
$P = ?$

$P = \frac{b \cdot v_b}{2}$

$P = \frac{18 \cdot 7}{2}$

$P = 9 \cdot 7$

$P = 63 \text{ cm}^2$



e) $c = 14 \text{ m}$
 $\underline{v_c = 10 \text{ m}}$

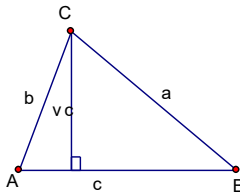
$P = ?$

$P = \frac{c \cdot v_c}{2}$

$P = \frac{14 \cdot 10}{2}$

$P = 7 \cdot 10$

$P = 70 \text{ m}^2$



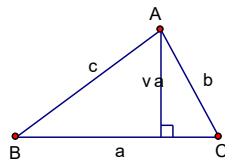
f) $a = 2 \text{ dm}$
 $\underline{v_a = 5 \text{ dm}}$

$P = ?$

$P = \frac{a \cdot v_a}{2}$

$P = \frac{2 \cdot 5}{2}$

$P = 5 \text{ dm}^2$



g) $c = 4.2 \text{ cm}$
 $v_c = 3.5 \text{ cm}$

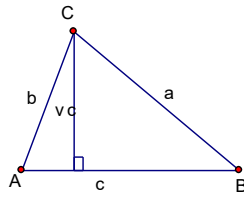
$P = ?$

$P = \frac{c \cdot v_c}{2}$

$P = \frac{4.2 \cdot 3.5}{2}$

$P = \frac{14.7}{2}$

$P = 7.35 \text{ cm}^2$



h) $b = 45 \text{ mm}$
 $v_b = 36 \text{ mm}$

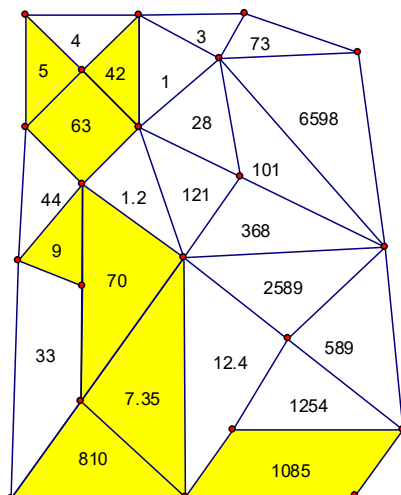
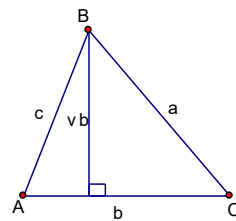
$P = ?$

$P = \frac{b \cdot v_b}{2}$

$P = \frac{45 \cdot 36}{2}$

$P = 45 \cdot 18$

$P = 810 \text{ mm}^2$



3. ZAVRŠNI DIO SATA (5 minuta)

Ponavljamo tek naučeno gradivo, naglašavam što je važno zapamtiti i ponavljam da za domaću zadaću trebaju riješiti nastavni listić.

Pitanja za ponavljanje:

N: Što smo danas novo učili?

U: Učili smo površinu trokuta.

N: Što je površina trokuta?

U: Površina trokuta jest polovina umnoška duljine jedne stranice i duljine visine na nju.

N: Kako glasi formula za površinu trokuta ako je zadana stranica a i visina v_a ?

U: $P = \frac{a \cdot v_a}{2}$

N: Kako glasi formula za površinu trokuta ako je zadana stranica b i visina v_b ?

U: $P = \frac{b \cdot v_b}{2}$

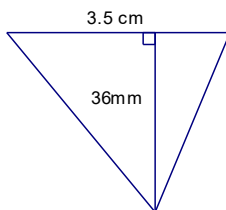
N: Kako glasi formula za površinu trokuta ako je zadana stranica c i visina v_c ?

U: $P = \frac{c \cdot v_c}{2}$

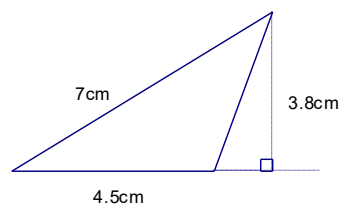
* Dodatni zadaci: (riješit ćemo ih ako ostane vremena)

Izračunaj površine trokuta na slici.

a)



b)



Rješenja:

a) $3.5 \text{ cm} = 35 \text{ mm}$

$$P = \frac{35 * 36}{2}$$

$$P = 35 * 18$$

$$P = 630 \text{ mm}^2$$

b) $P = \frac{4.5 * 3.8}{2}$

$$P = \frac{17.1}{2}$$

$$P = 8.55 \text{ cm}^2$$