

ZRADI RENESANSNU KUPOLU

Opće informacije			
Plan izrade	Izradi renesansnu kupolu		
Opis	Učenici će izraditi papirnatu kupolu po uzoru na renesansnu kupolu katedrale svetog Jakova u Šibeniku koju su izgradili Juraj Dalmatinac i Nikola Firentinac tijekom 15. i 16.stoljeća.		
Ishodi poučavanja	<ul style="list-style-type: none"> • Učenici će upoznati genijalnost razdoblja renesanse na prostoru Dalmacije kroz odnos nosača i tereta u arhitekturi • Učenici će izraditi kupolu od papira i kartona • Učenici će unaprijediti suradnju u parovima • Učenici će razumjeti povezanost ideje i konstruiranja u prostoru koristeći se jednostavnim materijalima i alatima u izradi težeg zadatka 		
Međupredmetna povezanost	likovna umjetnost, matematika, fizika, tehnička kultura, znanost, povijest		
Trajanje	180 min		
Razina	Basic	Medium	Advanced
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Smjernice za inkluziju			
Kako uključiti učenike s teškoćama u učenju	<p>Rad u parovima uz asistenciju nastavnika ili drugih učenika.</p> <p>Koristiti različite boje za odvajanje važnih informacija i biti dosljedan u izboru boja.</p> <p>Koristiti jasne vizualne elemente za ilustraciju koncepata i objašnjavanje teksta kako bi se učenik rasteretio od nabiranjajm pojmova.</p> <p>Potruditi se da slike koje prate tekst budu dovoljno velike i izoštrene.</p> <p>Objasniti postupak izrade slikama korak po korak.</p>		
Kako uključiti učenike koji mogu više	<p>Pomaganje učenicima koji su sporiji u radu, crtanje konstrukcije kupole na ploču, biti zadužen za rukovanje zahtjevnijim alatom (pištolj za vruće ljepilo, klameraica, rezanje drvenih štapića), korigiranje precinosti u mjerenju.</p>		

Detaljan opis izrade projekta

1. Uvod u razdoblje renesanse u arhitekturi

Predviđeno vrijeme: 25 min

- Objasniti pojam "kupola" kroz osnove konstrukcije (odnos između nosača i tereta)
- Učenici će upoznati razdoblje renesanse kroz rad Jurja Dalmatinca i Nikole Firentinca na katedrali u Šibeniku
- Katedrala je građena u 15. stoljeću, dok su ulazno pročelje, krov i kupola završeni u 16. stoljeću
- Značaj konstrukcije je u tome što je svaki dio kamenog bloka umetnut u susjedni genijalnom tehnikom na "utor i pero" bez korištenja bilo kakvog vezivnog materijala, a svaki kamen je pomno obrađen jer je vidljiv i s unutarnje i s vanjske strane
- Ova inventivna tehnika je najbolje vidljiva na konstrukciji kupole koju je izradio Nikola Firentinac
- Učenici će izraditi kupolu u parovima kako bi pomogli jedan drugome izraditi dijelove i povezati ih u cjelinu

2. Konstruiranje kupole

Predviđeno vrijeme: 135 min

Izrada kupola u parovima:

- Učenici crtaju osmerokutnu konstrukciju kupole na papir, dok na valoviti karton crtaju 5 dugačkih uskih vrpce kao što je objašnjeno u postupku izrade
- Učenici izrezuju oktogonalni oblik i povezuju ga ljepilom i klamericom u kupolu. Kartonske vrpce lijepe s vanjske strane papirnate kupole kao rebra kako bi učvrstili konstrukciju
- Učenici povezuju dijelove alatima: papirnatu kupolu i drvene štapiće za roštilj kao stupove koji nose kupolu lijepe na podlogu od tankog stiropora kao bazu
- Učenici testiraju stabilnost konstrukcije okrećući bazu kupole u krug

3. Prezentiranje gotovih radova u parovima

Predviđeno vrijeme: 20 min

Učenici izlažu svoje radove pred razredom i samovrednuju uspjeh prema **završenosti, točnosti, stabilnosti, estetskoj vrijednosti i suradnji** u izvedbi zadatka. Učitelj potpitanjima dobiva povratnu informaciju o težini zadatka, problemima s kojima su se susretali, koji dio im je bio najizazovniji u izradi kupole: crtanje, mjerenje, izrezivanje, ljepljenje ili povezivanje dijelova.

Aktivnosti za vrednovanje

Aktivnost 1: Učenici ispunjavaju evaluacijsku tablicu

Učenici prezentiraju svoj rad pred razredom prema predviđenim kriterijima i označavaju uspjeh u tablicu na ploči s +, - ili ½.

Prilozi

- Konstrukcija u arhitekturi
- Slike razvoja kupolastih oblika u arhitekturi
- Uzorak za postupak izrade kupole
- Evaluacijski listić

Reference:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/transcoded/b/bf/Catedral_Sibenik.ogv/Catedral_Sibenik.ogv.480p.vp9.webm

<https://youtu.be/VyTd-coWngw>

PRILOZI:

Konstrukcija u arhitekturi

Što je konstrukcija u arhitekturi?

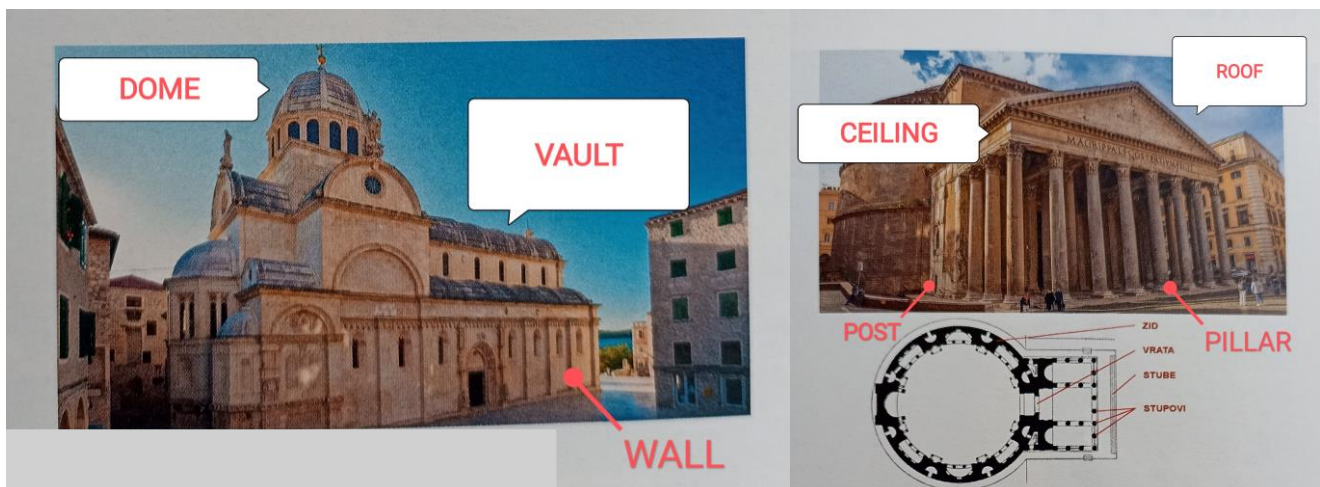
Istraži pojam arhitektura i kako je možemo konstruirati pomoću odnosa nosača i tereta. Razmisli što je od pripremljenog materijala moguće upotrijebiti za koji dio **konstrukcije**?

Nosači (Carriers):

STUP (PILLAR) – drveni štapići za roštilj
STUB (POST) – kartonske vrpce
ZID (WALL) – papir

Teret (Cargo):

STROP (CEILING) - stiropor
SVOD (VAULT) - papir
KROV (ROOF) - karton
KUPOLA (DOME) – sve navedeno+ klamerica+ljepilo+škare



Katedrala svetog Jakova u Šibeniku, 1499.
Panteon u Rimu, 14.stoljeće p.n.e.

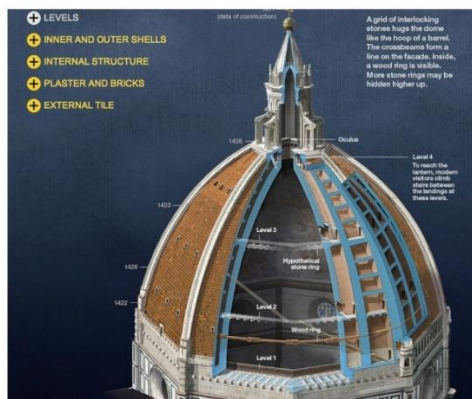
Reference:

Fotografije preuzete i modificirane iz udžbenika za likovnu kulturu za 5.r osnovne škole "Moje boje 5", autor Miroslav Huzjak, izdavač Školska knjiga u Zagrebu, 2019.

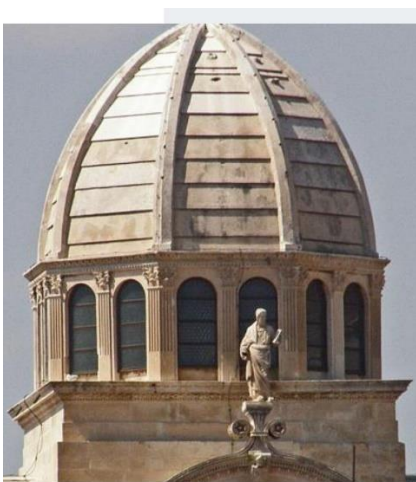
Slike razvoja kupolastih oblika u arhitekturi



BUNJA/KAŽUN u Istri (Hrvatska), model u kamenu prema tradicijskim kamenim kućama za alat građenim tehnikom suhozida, izradio Zdravko Kašner, 2010.



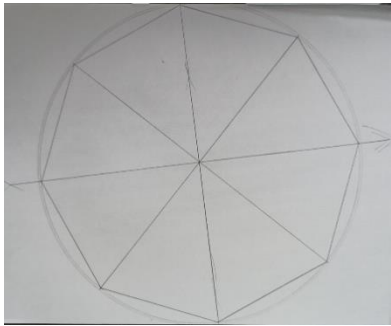
KATEDRALA U FIRENCI, Italija, 15. Stoljeće, presjek



KATEDRALA SVETOG JAKOVA U ŠIBENIKU, 15-16. stoljeće

Reference: [Home - Florence with Flair](#) , published in News by Elena, 28.12.2014.
[Kupola katedrale svetog Jakova Šibenik \(rezerviraj.hr\)](#) , published by Ivan, 2.10.2017.

Uzorak za postupak izrade kupole



1



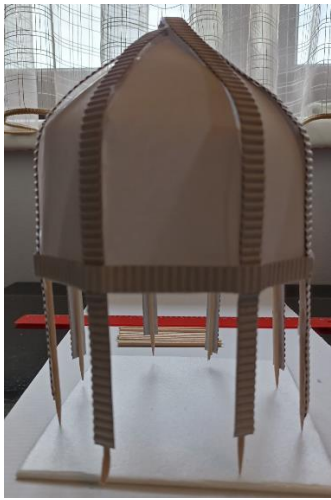
2



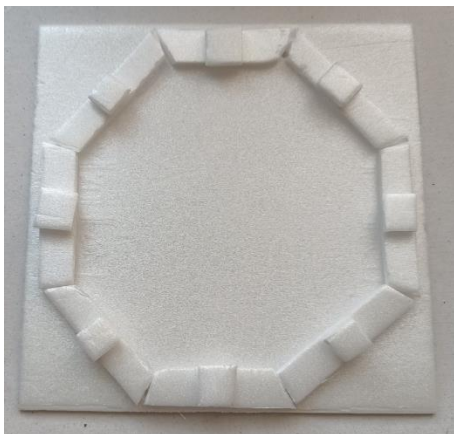
3



4



5



6

Odricanje

Financirano sredstvima
Europske unije. Izneseni stavovi
i mišljenja su stavovi i mišljenja
autora i ne moraju se
podudarati sa stavovima i
mišljenjima Europske unije ili
Europske izvršne agencije za
obrazovanje i kulturu (EACEA).
Ni Europska unija ni EACEA ne
mogu se smatrati
odgovornima za njih.



**Sufinancira
Europska unija**