

Big Ben – Toranj sa satom

Opće informacije			
	Plan izrade		
Opis	Učenicima se pokaže prezentacija koja prati evoluciju satova kroz stoljeća do danas. Slažu slagalicu na temu Big Bena. Uče o povijesti tornja sa satom Big Ben i izrađuju maketu tornja.		
Ishodi učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Stjecanje znanja o različitim vrstama satova i povijesnim predmetima sa satnim mehanizmima • Formirati predodžbe o mjerenju vremena • Razumjeti vezu između sata i minute 		
Međupredmetna povezanost	<p>Povijest: povijesne činjenice o Big Benu. Satovi kroz stoljeća.</p> <p>Matematika: geometrijski likovi, jedinice vremena</p> <p>Umjetnost: izrada modela tornja sa satom</p>		
Trajanje	120 min		
Razina	Osnovna	Srednja	Napredna
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smjernice za inkluziju			
Kako uključiti učenike s teškoćama u učenju	<ul style="list-style-type: none"> • Formulirajte kratke, jednostavne upute koje zahtijevaju samo jednu radnju odjednom. • Ako dajete usmene upute, zabilježite ih u obliku piktograma ili napisane na ploči. • Kada dajete upute (usmene ili pismene istaknite glagol kako bi učenici znali što se od njih očekuje. • Kada je moguće, možete prikazati očekivani rezultat manipulacije. • Kada stvarate grupe, pokušajte rasporediti učenike koji imaju poteškoća s učenicima koji su općenito napredniji kako bi si međusobno pomogli (primjerice, učenik s dispraksijom će imati dosta poteškoća s rezanjem). 		
Kako uključiti učenike koji mogu više	Ako završe brže od ostalih, ponuditi im bojanje gotovog modela.		

Detaljan opis izrade projekta

1: Sat

Predviđeno vrijeme: 20 min

Učenici uče o razvoju sata:

- Kada je nastao prvi sat?

Čovječanstvo je u svom razvoju imalo različite načine mjerenja vremena. Ksenofont ističe da je dan određen suncem, a noć zvijezdama. Sat je jedan od najstarijih ljudskih izuma. Jedan od prvih satova korištenih u antici bio je sunčani sat. U antici su egipatski svećenici koristili takozvane sideralne satove (sat se znao po pojavi određene zvijezde u odgovarajućem desetom danu u mjesecu).

- Kako se njegov izgled mijenjao kroz stoljeća?

Nakon stvaranja vodenih satova i sunčanih satova postalo je moguće točnije odrediti doba dana. Prije se podjela dana i noći vršila odvojeno. Zahtjev za jednakim trajanjem podjele noći i dana bio je za potrebe astronoma. Postojala su dva sustava podjele dana na 12 jednakih dijelova, kako su ga dijelili babilonski svećenici, i na 24 jednaka dijela, kako su ga dijelili egipatski svećenici. Učenjaci stare Grčke prihvatili su egipatsku podjelu dvadeset i četiri sata, ali su taj egipatski sat podijelili na 60 jednakih dijelova prema babilonskom sustavu računanja.

- Kako danas izgleda sat?

U 19. stoljeću činjeni su razni pokušaji korištenja izvora električne energije, uključujući baterije, za pogon satnih mehanizama. Glavni cilj bio je zamijeniti unos ručnog punjenja s punjenjem pomoću električnog izvora. U tu svrhu pokušavalo se koristiti elektromotor. Godine 1841. patentirano je prvo elektromagnetsko njihalo. U 20. stoljeću razvijaju se i satovi u kombinaciji s elementima mehaničkih satova i električnih sklopova.

Jedan od najpoznatijih tornjeva sa satom na svijetu je Big Ben u Westminsterskoj palači u Londonu. Toranj je dovršen 1859. godine, a njegov je sat bio najveći i najprecizniji sat s četiri lica na svijetu koji udara i zvon.

2: Slagalica (puzzle) I povijest

Predviđeno vrijeme: 30 min

- Svaki učenik slaže online slagalicu koja otkriva ljepotu veličanstvenog zvonika Big Bena. (Slijedite poveznicu do besplatnih online slagalica: [jigsawplanet.com](https://www.jigsawplanet.com) ; <https://www.jigsaw365.com/play/big-ben-london-3468dfd-0296-4081-a323-f7ff06981060?pieces=6>)

Ako učenici nemaju svoje uređaje, možete pronaći slagalicu za ispis za svakog učenika ili grupu učenika u materijalima dodanim ovom materijalu.

- Učenicima se prezentiraju kratke informacije o tornju sa satom Big Ben: Big Ben nalazi se u gradu Londonu. Sagrađen je 1858. godine. Prvo ime mu je bilo Toranj svetog Stjepana. Kasnije je prihvaćeno ime Big Ben. Posjeduje najveće zvono smješteno u satnom mehanizmu. Visok je 96 m. Sat je 55 m iznad tla. Big Ben je jedan od najpoznatijih simbola Ujedinjenog Kraljevstva. Godine 2012. službeno je preimenovan u Elizabetin toranj.

3: Model tornja sa satom

Predviđeno vrijeme: 70 min

- Učenici izrađuju model slijedeći korake za rad iz nacрта. Određuju točno vrijeme koje će biti prikazano na satu.

„Izlazna kartica“ – dobivanje povratne informacije o zadovoljstvu aktivnostima.

Aktivnosti za vrednovanje

Aktivnost 1: Izlazna kartica

- Učenici izrađuju model slijedeći korake za rad iz nacрта. Oni određuju točno vrijeme koje je prikazano na satu.
- „Izlazna kartica“ – dobivanje povratne informacije zadovoljstvu aktivnostima

Aktivnost 2: Lenta vremena

Učenici mogu izraditi vremensku lentu na kojoj označavaju vrste satova prema redoslijedu pojavljivanja kroz stoljeća. To se može učiniti na papiru ili pomoću online alata, npr. <https://www.smartdraw.com/timeline/> .
Druga mogućnost: učenici rade prezentaciju gdje moraju postaviti različite satove na vremensku lentu s najvažnijim datumima lekcije.

Aktivnost 3: Već znamo

Pitanja:

- Koji je bio prvi sat prema prikazanoj vremenskoj crti?
 - A) Sat kula zvonik
 - B) Pješčani sat
 - C) Sunčani sat
- Tko je uveo podjelu dana na dva razdoblja od 12 sati?
 - A) Rimljani
 - B) Egipćani
 - C) Stari Grci
- Minutna kazaljka uvedena je u:

- A) Haagu
- B) Japanu
- C) Engleskoj

Prilozi

- Zadatak: Lenta vremena
- Toranj sa zvonom
- Crtež krova
- "Izlazna kartica
- [Slagalica za ispisi](#). Također možete pronaći poveznicu na vodič koji vam pokazuje kako možete stvoriti efekt slagalice u PowerPointu.

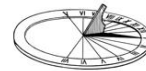
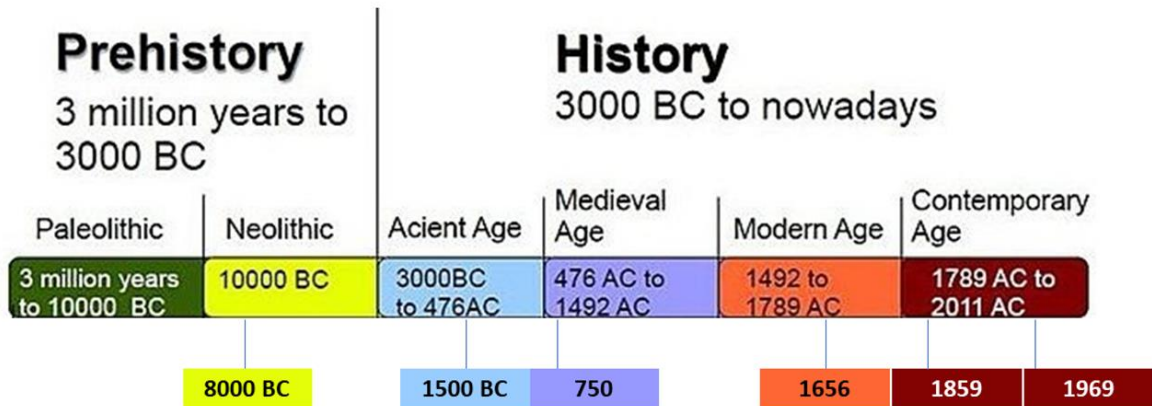
Reference

Izvori na bugarskom. Također dostupni i na engleskom:

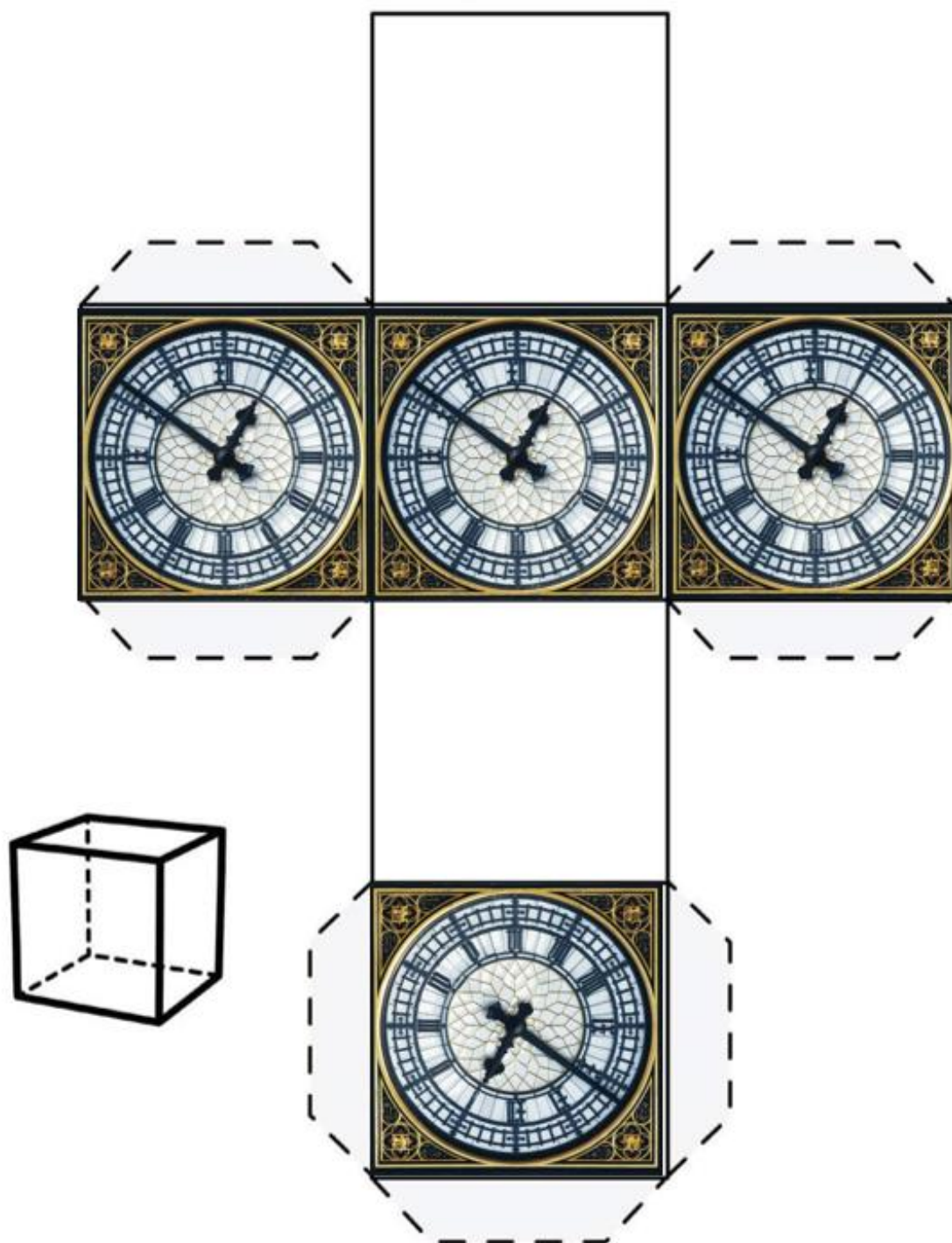
<https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA>
<https://www.jigsaw365.com/play/big-ben-london-3468dfd-0296-4081-a323-f7ff06981060?pieces=6>
https://www.wikiwand.com/bg/%D0%91%D0%B8%D0%B3_%D0%B1%D0%B5%D0%BD
https://s3.amazonaws.com/s3.timetoast.com/public/uploads/photo/14508868/image/d612f260341700d513f7adbc3fa87d?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAJB6ZCNNAN7BE7WDQ%2F20230816%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20230816T041320Z&X-Amz-Expires=604800&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=90c30f4a07271969cb8f0419c7fb0b75833c117b376f199eb2bf14d0800188

Zadatak: Lenta vremena

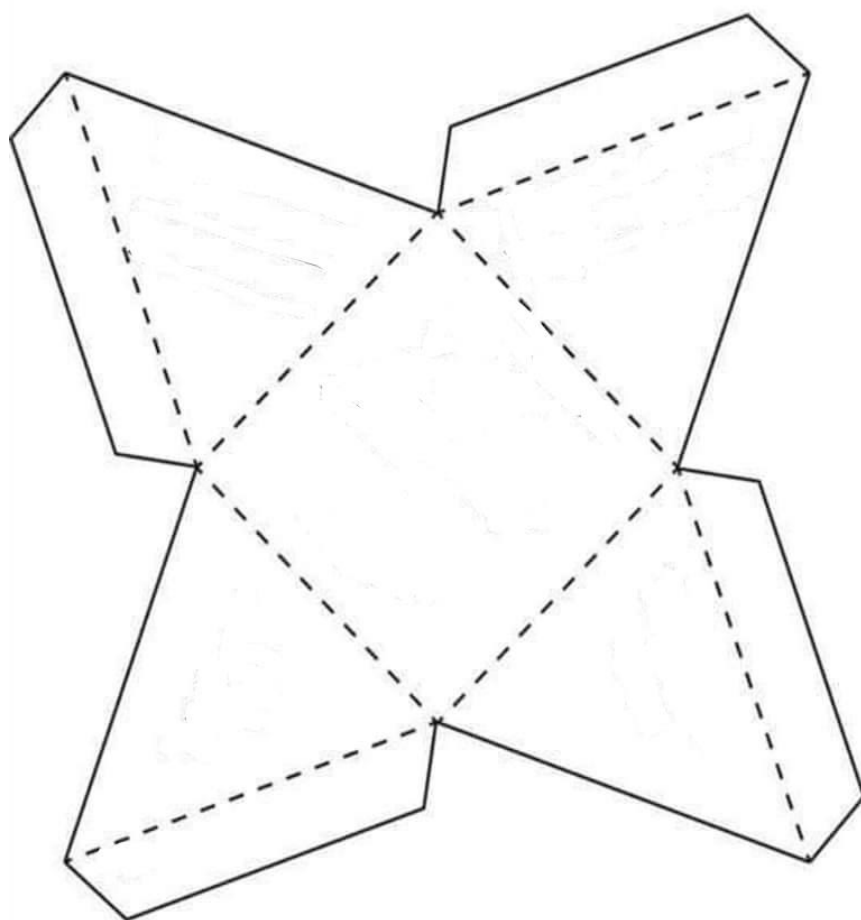
Problem: Please put each clock on the timeline next to the year of its invention.



Toranj sa zvonom



Crtež krova:



Izlazna kartica:

★ ★




Ime

Datum

✓ Danas sam naučio/la
.....
.....

✓ U ovoj lekciji mi se sviđa
.....
.....

✓ Moram ispraviti i naučiti još o
.....
.....

✓ Danas se osjećam   

★ ★



Izvor:

[Puzzle Pictures in PowerPoint 2010 and 2007 for Windows \(indezine.com\)](http://indezine.com)

[BIG BEN: All You Need to Know BEFORE You Go \(with Photos\) \(tripadvisor.co.uk\)](http://tripadvisor.co.uk)

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**