

REŠETKASTI MOST

Opće informacije			
	Plan izrade		
Opis	U ovom projektu, učenici će graditi rešetkasti most. Učenici će otkriti glavne karakteristike i povijesnu pozadinu njegovog izuma.		
Ishodi poučavanja	Na kraju ovog projekta, učenici će moći: <ul style="list-style-type: none"> • Navesti karakteristike rešetkastog mosta • Staviti izum i razvoj rešetkastog mosta u povijesni kontekst 		
Međupredmetna povezanost	Matematika – znanost – umjetnost – povijest - inženjerstvo		
Trajanje	4 sata		
Razina	Osnovna	Srednja	Napredna
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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. Na primjer, spojite ova dva trokuta tako da na donji dio dodate dva štapića. • Kada dajete upute (pisane), istaknite riječ akcije kako bi učenici znali što se od njih očekuje. U ovom primjeru, povežite ova dva trokuta dodavanjem dva štapića u donji dio. • Ovdje je vrlo važno pokazati krajnji rezultat projekta. • Kada stvarate grupe, pokušajte rasporediti učenike koji imaju poteškoća s učenicima koji su općenito napredniji kako bi mogli pomoći jedni drugima. 		
Kako uključiti učenike koji mogu više	Učenici će istražiti primjere rešetkastih mostova koji se i danas koriste. Svoja saznanja mogu predstaviti razredu usmeno ili putem plakata.		

Detaljan opis izrade projekta

1:Uvod

Predviđeno vrijeme: 1 sat

- **Razgovor s učenicima – 15 min**

Započnite projekt postavljanjem nekoliko pitanja učenicima: "Što je most?", "Čemu služe mostovi?", "Jeste li ikada vidjeli most i gdje?" "Koristite li često mostove?" "Znate li neke poznate mostove?"

Raspravljajte o odgovorima kao grupa i istaknite važnost mostova u našim svakodnevnim životima.

- **Uvod u rešetkaste mostove – 45 min**

Učitelj učenicima pokazuje fotografije poznatih rešetkastih mostova (Rešetkasti mostovi-Uvod) i traži od njih da prepoznaju sličnosti među njima (Rešetkasti mostovi - Uvod).

Učenici dobivaju papir i olovke u boji.

Učenici crtaju rešetkasti most na temelju onoga što su vidjeli na fotografijama. Potaknite kreativnost.

2: Povijest i karakteristike rešetkastih mostova

Predviđeno vrijeme: 25 min

Prvi rešetkasti mostovi pojavili su se u **Sjedinjenim Američkim Državama** oko 1820. godine. U to je vrijeme drva bilo u izobilju, pa se naširoko koristilo za gradnju mostova. Od 1850. nadalje, rešetkasti mostovi su se izrađivali od čelika, koji je puno čvršći materijal od drveta.

- ➔ Moglo bi biti zanimljivo locirati Sjedinjene Države na karti svijeta i godinu prvog pojavljivanja rešetkastog mosta, prikazati na vremenskoj crti..

Tijekom godina razvijeno je nekoliko vrsta rešetki, ali osnova rešetkastog mosta je sklop **trokuta**, koji pojačava snagu mosta.

Trokuti su među najjačim konstrukcijama jer je opterećenje raspoređeno na tri strane.

Rešetkasti mostovi također su bili cijenjeni zbog svoje lakoće i estetske privlačnosti.

Nažalost, mnogi rešetkasti mostovi izgrađeni su za lakša vozila. Moderni promet može biti vrlo gust s mnogo automobila i velikom težinom. Zbog toga su mnogi stariji rešetkasti mostovi zamijenjeni betonskim ili visećim

mostovima, a oni koji su ostali često imaju znakove upozorenja koji pokazuju njihovu maksimalnu nosivost. Rešetkasti mostovi još uvijek se redovito koriste u područjima s malim prometom i ponekad se vide kao mostovi za pješake.

3: Izrada mosta

Predviđeno vrijeme: 1,5 sat

- **Priprema – 5 min**

Formirajte grupe od 2-3 učenika i podijelite materijale i plan izrade mosta.

- **Izrada mosta – 50 min**

Učenici slijede plan izrade, a učitelj pomaže učenicima ako je potrebno.

- **Testiranje, provjera mosta – 25 min**

Svaka grupa ispituje čvrstoću svog mosta različitim predmetima (koji su prethodno izvagali).

4: Povratne informacije i evaluacija

Predviđeno vrijeme: 30 min

- **Povratne informacije – 10 min**

Učenici popunjavaju predložak kako bi sami procijenili svoju sposobnost sudjelovanja u grupnom radu i dali povratnu informaciju o aktivnosti koju su iskusili.

- **Evaluacija – 20 min**

Učitelj može odlučiti hoće li procijeniti sudjelovanje učenika u grupnoj aktivnosti. Također se može provesti procjena znanja stečenog pri završetku projekta.

Aktivnosti za vrednovanje

1: Samovrednovanje

Učenici sami procjenjuju svoj učinak tijekom grupne aktivnosti koristeći tablicu (tablica za samovrednovanje).

Samovrednovanje potiče učenje i poboljšava aktivnost učenika.

Samovrednovanje je formativno. Cilj mu je istaknuti područja za poboljšanje.

2: Provjera stečenog znanja

Provesti formativno (ili sumativno) ocjenjivanje stečenog znanja. Evo nekoliko primjera pitanja koja možete postaviti.

1. Navedite glavne karakteristike rešetkastog mosta.
2. Postavljanje povijesnih godina važnih za razvoj rešetkastih mostova na vremenskoj traci.
1. Pronađite Sjedinjene Države na karti svijeta.

- Tablica za samovrednovanje
- Uvod

Reference:

- Pont en treillis. (2022). In Wikipédia.
https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Pont_en_treillis&oldid=199275594
- 411answers. (s. d.). Quels sont les avantages et les inconvénients des ponts en treillis ? Consulté 22 août 2023, à l'adresse
<https://fr.411answers.com/a/quels-sont-les-avantages-et-les-inconvenients-des-ponts-en-treillis.html>

Uvod



Slika 1 Savard, S. (2006). Pogled na Quebec Bridge iz Parc Aquarium du Québec (Quebec City, Quebec, Canada). Wikipedia. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pont_de_Qu%C3%A9bec_vu_du_Parc_aquarium_du_Qu%C3%A9bec.JPG



Slika 2 Tokyo Gate Bridge. (2015). Wikipedia. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tokyo_Gate_Bridge_2.jpg



Slika 3 Fotografija mosta Astoria-Megler s južne rampe. Arhitektonska projekcija izrađena s huginom. (2008). Wikipedia.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Astoria-Megler_Bridge01_2008-02-26.jpg



Slika4 Most Betsy Ross preko rijeke Delaware gledan s rampe za čamce općine Pennsauken, New Jersey. (2022). Wikipedia.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Betsy_Ross_Bridge_from_Pennsauken_Township_Boat_Ramp.jpeg

Koje ste sličnosti uočili među prikazanim mostovima?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tablica za samovrednovanje

Rad u grupi

	😊	😐	😞
Sudjelovao/la sam u organiziranju i izvršenju zadatka.			
Aktivno sam surađivao/la unutar grupe.			
Poštivao/la sam ostale članove grupe cijelo vrijeme.			
Uspio/la sam prepoznati i prihvatiti vještine i znanja ostalih članova grupe.			
Svi su sudjelovali u našim grupnim raspravama			
Zamolili smo ostale članove naše grupe za pomoć kada nam je bila potrebna.			
Poštivao/la sam rokove			
Završio/la sam svoj posao.			
Trudio/la sam se i dao/la sve od sebe			
Znao/la sam potražiti pomoć kad mi je trebala			
Manipulacija mi je pomogla razumjeti koncepte			

Ponosan/na sam na svoj rad i rezultat koji sam postigao/la			
Uživao/la sam sudjelujući u ovoj aktivnosti!			

☺ = Potpuno / ☹ = Djelomično / 😐 = Uopće ne

Komentari učitelja/učiteljice :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Slika 1 Savard, S. (2006). Pogled na Quebec Bridge iz Parc Aquarium du Québec (Quebec City, Quebec, Canada). Wikipedia. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pont_de_Qu%C3%A9bec_vu_du_Parc_aquarium_du_Qu%C3%A9bec.JPG



Slika 2 Tokyo Gate Bridge. (2015). Wikipedia. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tokyo_Gate_Bridge_2.jpg



Slika 3 Fotografija mosta Astoria-Megler s južne rampe. Arhitektonska projekcija izrađena s huginom. (2008). Wikipedia.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Astoria-Megler_Bridge01_2008-02-26.jpg



Slika4 Most Betsy Ross preko rijeke Delaware gledan s rampe za čamce općine Pennsauken, New Jersey. (2022). Wikipedia.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Betsy_Ross_Bridge_from_Pennsauken_Township_Boat_Ramp.jpeg

Koje ste sličnosti uočili među prikazanim mostovima?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tablica za samovrednovanje

Rad u grupi

	😊	😐	☹️
Sudjelovao/la sam u organiziranju i izvršenju zadatka.			
Aktivno sam surađivao/la unutar grupe.			
Poštivao/la sam ostale članove grupe cijelo vrijeme.			
Uspio/la sam prepoznati i prihvatiti vještine i znanja ostalih članova grupe.			
Svi su sudjelovali u našim grupnim raspravama			
Zamolili smo ostale članove naše grupe za pomoć kada nam je bila potrebna.			
Poštivao/la sam rokove			
Završio/la sam svoj posao.			
Trudio/la sam se i dao/la sve od sebe			
Znao/la sam potražiti pomoć kad mi je trebala			
Manipulacija mi je pomogla razumjeti koncepte			
Ponosan/na sam na svoj rad i rezultat koji sam postigao/la			
Uživao/la sam sudjelujući u ovoj aktivnosti!			

😊 = Potpuno / 😐 = Djelomično / ☹️ = Uopće ne

Komentari učitelja/učiteljice :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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**