

**Natjecanje i smotra „Opisujemo sustave“
Državna razina u školskoj godini 2024./2025.
Vodice, 2. – 4. travnja 2025.**

TEKST

U 18. stoljeću na plantažama europskih kolonija u Srednjoj Americi radilo je sve više ljudi. Kako bi im se osiguralo dovoljno hrane, odlučeno je na otoke zasaditi veći broj sadnica kruhovca, jer on obiluje hranjivim plodovima. Kruhovca je bilo na tihooceanskom otoku Tahitiju. Zbog toga je pokrenuta prekooceanska pomorska misija kupovanja sadnica kruhovca na Tahitiju i njihova prevoženja na otoke Srednje Amerike.

Prvi brod kojim su prevožene sadnice, Bounty, otplovio je 1789. godine, s posadom od 44 mornara i časnika, s Tahitija prema otocima Srednje Amerike. Ali, tamo nikad nije stigao.

Na Bountyju je izbila pobuna dijela posade. Pobuna je prošla bez žrtava. Pobunjenici su nakon preuzimanja broda mjesecima plovili između Tahitija i drugih tihooceanskih otoka. Tijekom tog vremena brod je napustio dio posade, a na njega se ukrcalo domaće stanovništvo. Naposljetku je grupa od 9 članova posade, 6 Tahićana i 14 Tahićanki doplovila do otoka Pitcairn na kojemu su ostali živjeti. Na Pitcairnu i danas žive njihovi potomci.

Pobuna se u mornaricama tog vremena strogo kažnjavala. Vojni brodovi godinama su plovili oko tihooceanskih otoka nastojeći naći i uhvatiti pobunjenike. No skupinu s Pitcairna nisu našli. Do Pitcairna je prvi, slučajno, doplovio jedan ribarski brod 1808. godine. Među stanovnicima otoka tada je bio živ samo jedan član Bountyjeve posade.

Otok Pitcairn europski su pomorci pronašli 1767. godine. Ali, njegovu su geografsku dužinu pogrešno zabilježili. Otok je u stvarnosti bio 350 km udaljen od lokacije na kartama. Tu su činjenicu znali malobrojni pomorci. Znali su je pobunjenici na Bountyju, a nisu je znale posade brodova koji su ih tražili.

U tekstu je naznačeno nekoliko sustava. Razmotrit ćemo samo sustav prekooceanskog prijevoza. Odgovorite na postavljena pitanja pomoću podataka iz teksta.

PITANJA

1. Što je kruhovac? (1 bod)

- a) Pecivo slično kruhu.
- b) Vrsta tla.
- c) **Biljka.**

2. Otok Tahiti element je sustava prekooceanskog prijevoza. (3 boda)
Definirajte ga i pridružite mu svojstvo čija se promjena prati.

To je tihooceanski otok na kojemu raste velika količina kruhovca.

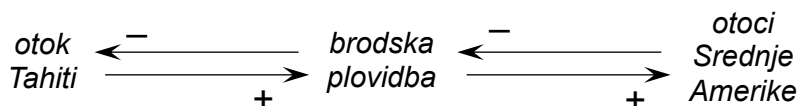
3. Otoci Srednje Amerike element su sustava prekooceanskog prijevoza. (3 boda)
Definirajte ga i pridružite mu svojstvo čija se promjena prati.

*To su otoci Srednje Amerike na kojima su plantaže (iz teksta ne znamo jesu li to svi srednjoamerički otoci ili samo neki).
Svojstvo koje pratimo jest (procijenjeni) broj stabala kruhovca.*

4. Brodska plovdba element je sustava prekooceanskog prijevoza. (3 boda)
Definirajte ga i pridružite mu svojstvo čija se promjena prati.

*To su svi brodovi koji prevoze kruhovac s Tahitija do otoka Srednje Amerike, ali i drugi brodovi koji omogućuju taj prijevoz (npr. vojni brodovi kao zaštita od pirata, peljari...) i druga potrebna sredstva.
Svojstvo koje pratimo jest broj prevezenih sadnica kruhovca u nekom vremenu, npr. jednoj godini.*

5. Skicirajte dijagram uzroka i posljedica sustava koji sadržava tri elementa i četiri relacije. Navedite karaktere relacija. (8 bodova)



*Svaki element – 1 bod. Svaka relacija – 1 bod
Bar 2 točna karaktera relacija – 1 bod.*

6. Gdje se u sustavu prekooceanskog prijevoza nalazi brod Bounty prije pobune, a gdje nakon pobune? (2 boda)

Prije pobune, dok prevozi kruhovac između Tahitija i otoka Srednje Amerike on je u sastavu elementa „brodski prijevoz“. (1 bod)

Nakon pobune on više nije dio ni tog elementa ni sustava prekooceanskog prijevoza. (1 bod)

7. Što predstavlja pobuna na brodu Bounty u sustavu prekooceanskog prijevoza? (1 bod)

Smanjenje broja brodova koji ulaze u element „brodski prijevoz“.

To će se očitovati u svojstvu koje pratimo za taj element: smanjit će se broj sadnica prevezenih u nekom vremenu.

8. Navedite bar još jedan događaj koji bi za sustav prekooceanskog prijevoza imao isto značenje kao i pobuna na brodu Bounty. (1 bod)

Oluja koja potopi brod.

Pirati koji otmu brod.

Bolesti posade (npr. skorbut) zbog kojih brod plovi sporije ili ne plovi.

9. Pobune na brodovima su se kažnjavale. Kako to utječe na sustav prekooceanskog prijevoza? (2 boda)

Pretpostavimo da kazne imaju učinka. To znači kako bi bez kazni bio veći broj pobuna, a onda i manja količina prevezenog tereta.

10. Pretpostavite da su u prekooceanskom prijevozu sudjelovali i drugi brodovi na kojima nije bilo pobuna. Kako to utječe na sustav? (3 boda)

Povećava iznos svojstva koje pratimo u elementu „brodski prijevoz“. Naravno, zbog relacija u sustavu mijenjaju se i ostali elementi, npr. bit će više kruhovca na otocima Srednje Amerike.

11. Kako se ostvaruje relacija od elementa „brodski prijevoz“ do elementa „otok Tahiti“? (3 boda)

Relacija je prvenstveno određena stavom Tahičana, jer je i njima kruhovac bitan budući da se hrane njegovim plodovima. (1 bod)

*Sadnice kruhovca većinom se **prodaju ili razmjenjuju** za drugu robu. (1 bod)*

(Sporadično se manje količine kruhovca mogu i pokloniti, ali nema otimanja sadnica kruhovca protiv volje domaćeg stanovništva.)

*Ako Tahičani uoče kako je prirast novih stabala kruhovca premalen (što bi s vremenom dovelo do smanjenja ukupne količine kruhovca) mogu uvesti više **mjera** kojima to sprječavaju, npr. mogu zabraniti izvoz sadnica kruhovca ili mogu podizati cijenu kruhovca. (1 bod)*