

Naslov članka/Article:

PRIMER RAZISKOVANJA: KDO BO VLEKEL BOŽIČKA

Avtor/Author:

Katja Novak

CC licenca



Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav



Matematika v šoli št. 2/2021, letnik 27

ISSN 1318-010X

Izdal in založil: Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Kraj in leto izdaje: Ljubljana, 2021

Spletna stran revije:

<https://www.zrss.si/strokovne-revije/matematika-v-soli/>

Primer raziskovanja: Kdo bo vlekel Božička

Katja Novak,
III. gimnazija Maribor

V prispevku je predstavljen primer raziskovanja s pripravljenim učnim listom. Sposobnejši učenci lahko dejavnost rešujejo kot primer samostojnega raziskovanja brez dodatnih namigov. Pri dejavnosti gre za uporabo naučenega matematičnega znanja v problemski situaciji, v kateri lahko kontekst tudi spremenimo.

Zastavitev problema

Naloga je zadana v zgodbi o Božičku, ki se mora odločiti, kateri jeleni naj gredo to leto z njim na pot. Cilj je, da učenci skozi aktivnost ugotovijo, da imajo samo kvadrati števil (1, 4, 9, 16, 25 ...) liho število deliteljev. Aktivnost je smiselno uporabiti v času pred božičem.

Razvoj aktivnosti

Učenci samostojno ugotovijo, da lahko gredo z Božičkom tisti jeleni, pri katerih so škratje odprli vrata liho število krat.

To se zgodi samo pri vratih, na katerih je število z lihim številom deliteljev. Učenci morajo tako ugotoviti, da imajo liho število deliteljev števila, ki so kvadrati naravnih števil (1, 4, 9, 16 ...).

Možne razširitve aktivnosti

Če učenci ne pridejo do ugotovitve sami, lahko učitelj razdeli učni list, na katerem je vodenno reševanje problema (priloga na koncu prispevka).

Uspešnejši učenci lahko dokažejo, da imajo liho število deliteljev števila, ki so kvadrati naravnih števil.

Zgodbo lahko tudi spremenimo. Namesto jelenov lahko zgodbo priredimo v prižiganje in ugašanje luči (prva oseba prižge vse luči, druga ugasne vse luči na 2, 4, 6 ... mestu in tako naprej).

Dejavnost lahko v začetni fazi konkretno izvedemo, tako da je npr. 25 učencev v vlogi jelenov.

Načrtovanje

Za aktivnost predvidoma potrebujemo eno šolsko uro.

Kdo bo vlekel Božička?

Približuje se božična noč in Božiček mora izbrati severne jelene, ki bodo vlekli njegove sani okrog sveta. To leto se je odločil za poseben način izbora jelenov, ki bodo odšli z njim.

Vseh severnih jelenov je 100. Vsak živi v svojem hlevu in za njih skrbi 100 škra-tov. Božiček je prosil vsakega izmed škra-tov, da obišče jelene. Če bodo vrata hleva ob obisku škra-ta zaprta, jih bo ta odprl in obratno (zaprl odprta vrata).

Na začetku so vsa vrata hlevov zaprta.

- Prvi škrat obišče vse jelene (odpre vsa vrata).
- Drugi škrat obišče le vsakega drugega jelena (torej zapre vrata 2, 4, 6 ...).
- Tretji škrat obišče tretjega, šestega, devetega, dvanajstega ... jelena.
- Četrty škrat obišče vsak četrti hlev, peti vsak peti hlev in tako naprej, dokler stoti škrat ne obišče samo zadnjega hleva.

Božiček bo vzel na pot samo tiste jelene, katerih vrata bodo ostala odprta.

Ugotovi:

- Ali bo odšel na pot Rudolf, ki živi v hlevu 100?
- Kateri severni jeleni bodo odšli na pot?

Ostala vprašanja:

- Kateri jeleni bi šli na pot, če bi jih bilo 1000?
- Recimo, da so izbrani jeleni Tresko, Skočko, Hudko in Blisko. Na koliko načinov jih lahko Božiček vpne v sani?

Zapiši še sam nekaj vprašanj, ki se ti porodijo ob tej zgodbi.





1. namig

Ugotovi, kateri jeleni bi odšli na pot, če bi jih bilo namesto 100 samo 20.

2. namig

V tabeli označi, kako škratje odpirajo vrata. Če škrat odpre vrata, zapiši v tabelo O, sicer Z.

[illegible]

Zapiši, kateri jeleni bodo odšli na pot:

Zakaj?

3. namig

Koliko deliteljev imajo ta števila?

Dodatno vprašanje (za uspešnejše učence)

Dokaži, da imajo liho število deliteljev števila, ki so kvadrati naravnih števil.