

PROJEKT 2: Komunikacija živali

TEORETIČNO OZADJE:

Pri komunikaciji oziroma sporazumevanju gre za posredovanje misli, občutij in informacij; ljudje se ves čas medsebojno sporazumevamo na različne načine, poznamo besedno in nebesedno komunikacijo. Za besedno komunikacijo ljudje uporabljamo govor, nebesedna komunikacija pa poteka s pomočjo mimike, kretenj in položaja telesa. Nebesedna komunikacija lahko poteka tudi s pomočjo plesa, reznih nož in podobnega, nebesedna komunikacija je starejša od besedne (Musek in Pečjak, 2001).



Slika: Komunikacijska pot (Možina et al., 2004).

Medsebojno pa na tak ali drugačen način komunicirajo vsa živa bitja (vse od enoceličnih organizmov do večceličarjev), med njimi tudi živali na katere se bomo osredotočili v nadaljevanju.

Komunikacija ali sporazumevanje živali je proces, v katerem en živalski organizem z oddajanjem signala (ki se prek medija prenese do drugega organizma-prejemnika), povzroči spremembo vedenja drugega organizma. Signal je dražljaj, ki vsebuje informacije o trenutnem stanju ali prihodnjih dejanjih prvega organizma (oddajnika) (Wikipedija, 2017).

Znanstveniki pomen teh živalskih signalov odkrivajo z opazovanjem. Eden osnovnih načinov preučevanja komunikacije pri živalih je ta, da se na primer posname ustrezno oglašanje in se ga ponovno predvaja živalim, da se ugotovi, ali se bodo odzvale na predviden način (Komunikacija v svetu, ki nas obdaja, 2003).

Živali medsebojno komunicirajo iz istih razlogov kot ljudje; drugim živim bitjem želijo nekaj sporočiti, kajti življenje brez komunikacije bi bilo velik kaos. Z različnimi načini komunikacije živali drugim živim bitjem sporočajo:

- kje je njihov teritorij,
- agresijo,
- jezo,
- strah,
- dobro počutje,
- opozarjajo se na nevarnost,
- skrbijo, da člani črede, tropa, skupine ostanejo skupaj,
- opozarjajo se na prisotnost plena/hrane,
- sporočajo godnost za paritev in še mnogo drugega.

Živali se sporazumevajo na različne načine, kot so:

- ovohavanje,
- oglašanje,
- svetlikanje,
- spreminjanje barve,
- dotikanje,
- infrazvočna sporočila idr.

Primeri živalske komunikacije:

PRIMER KOMUNIKACIJE	OPIS
Ovohavanje druge živali	Različni deli telesa živali oddajajo feromone, ki nosijo informacije o različnih socialnih, čustvenih in spolnih informacijah (Zato psi ovohavajo analni predel, 2016). Tista žival, ki drugo ovohava v bistvu to drugo žival sprašuje »kako je«. Ovohovana žival pa »pripoveduje o sebi« (Zato psi ovohavajo analni predel, 2016).  Slika: ovohavanje zadka (Zato psi ovohavajo analni predel, 2016).
Označevanje teritorija	Živali svoj prostor (teritorij) označujejo na različne načine: z uriniranjem, z iztrebki, s praskanjem, s puščanjem dlake, z drgnjenjem telesa ob stvari itd. Na ta način drugim živalim sporočajo, da je to območje že zasedeno in da pripada njim.  Slika: Ris označuje teritorij (Camera trap image, Bernese Oberland, 2011. © KORA).

Ples čebel

Zibajoči ples najlažje opazujemo na satju opazovalnega panja. Plesalke se gibljejo po satju v obliki stisnjene osmice, velike približno dva centimetra. Plesalka ziba z zadkom in hkrati brenči z oprsem in krili. Smer zibanja glede na navpičnico se ujema s smerjo paše in sonca. Tudi v oblačnem vremenu čebele ohranijo smer sonca. Na podlagi naučenih orientirjev v okolici panja in na pašnih poteh ter njihove notranje fiziološke ure čebelarjem uspe najti smer sonca tudi v oblačnem vremenu. Neizkušene pašne čebele morajo imeti na voljo vsaj koščke jasnega neba, če že ne samega sonca. (Sporazumevanje čebel z mehanskimi dražljaji. Ali se čebele tudi pogovarjajo?, b.d.).



Slika: Plesalka (zamegljena) obdana s sledilkami in spremljevalkami (Sporazumevanje čebel z mehanskimi dražljaji. Ali se čebele tudi pogovarjajo?, b.d.).

Sporazumevanje po rastlinskih telefonih

Stenice na primer komunicirajo s tresenjem svojih zadkov ali celih teles ali pa s topotanjem prednjih nog ob dele rastlin, kar se nato po njih kot po telefonu prenaša več metrov naprej (Žuželke se sporazumevajo po rastlinskih telefonih, 2010).



Slika: Stenica – zelena smrdljivka (Wikipedija, 2019).

Petje ptic

Ko ptice pojejo, uporabljajo različne lestvice in menjavajo tempo. Vsaka vrsta kombinira tone v različne "pesmi" (Komunikacija med živalmi, b.d.).

Ptice imajo petje delno gensko pogojeno, delno pa se ga naučijo od staršev. Zato lahko ptice razvijejo celo lokalna narečja (Komunikacija v svetu, ki nas obdaja, 2003).



Slika: Petje ptic (Komunikacija med živalmi, b.d.).

Eholokacija

(zmožnost identifikacije okolja z oddajanjem zvokov; žival odda zvok, ki se nato odbija od predmetov, žival pa potem te odboje analizira)

Najbolj znan primer eholokacije v živalskem svetu so vsekakor netopirji in delfini. Vendar pa je malo manj znano, da ta način komuniciranja uporabljajo tudi druge živali. Tako se na primer s pomočjo eholokacije sporazumevajo rove, ko iščejo hrano. Tudi tropska nočna ptica guacharo spušča krike, kar ji omogoča orientacijo, medtem ko leti med drevesi in v jamah, v katerih živi (Komunikacija med živalmi, b.d.).



Slika: Delfina (Komunikacija med živalmi, b.d.).

Oglašanje prerijskega psa (talne veverice)

V zadnjem času so odkrili, da se oglašanje prerijskega psa v prisotnosti človeka, kojota, lisice ali kače spremeni in da imajo te živali za različne vrste nevarnosti različne signale (Komunikacija med živalmi, b.d.).



Slika: Prerijski pes (Prerijski pes – talna veverica, b.d.).

Oglašanje rib

Na stotine rib spušča razne zvoke. Zvok se v vodi zelo dobro prenaša in znanstveniki so registrirali komunikacijo različnih vrst rib. Samčki tropske vrste *Tetractenos* sp. v obdobju drstitve v zborčku pojejo ljubezenske pesmi, kar zna včasih trajati tudi ure (Komunikacija med živalmi, b.d.).



Slika: Jata rib (Komunikacija med živalmi, b.d.).

Svetlikanje kresničk

Te žuželke iz družine hroščev uporabljajo svetlobni besednjak, ki sega od preprostega opozorilnega svetlikanja do zapletenega dogovarjanja med možnima partnerjem. Barva njihove svetlobe je lahko od zelene do rumene in oranžne. Vendar samičke redkokdaj letijo, zato večina vidnega svetlikanja pripada samčkom. Vsaka od 1900 vrst kresničk ima edinstven vzorec signaliziranja. Lahko je sestavljen iz treh signalov, ki se ponavljajo s sekundnimi presledki, ali iz serije signalov različnih dolžin in presledkov (Komunikacija v svetu, ki nas obdaja, 2003).



Slika: Kresnica (Metamorfoza 008: Božično-novoletna bioluminiscenca, b.d.).

VIDEO VSEBINE:

- Ris markira teritorij: https://www.youtube.com/watch?time_continue=22&v=oOFiDwFLrdU&feature=emb_logo
- 9 nenavadnih načinov kako živali komunicirajo: <https://www.youtube.com/watch?v=JJ2ebYNtFUA>
- Komunikacija živali: <https://www.youtube.com/watch?v=i74RbATjBk4>
- Komunikacija kitov in delfinov: <https://www.youtube.com/watch?v=DsQnRnE-W8A>

VPRAŠANJA ZA RAZMISLEK:

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada.

- Ali ljudje komuniciramo med sabo? Kako?
- Zakaj je pomembno, da živali medsebojno komunicirajo in kako poteka komunikacija med njimi?
- Ali domače živali komunicirajo s svojim lastnikom? Na kakšen način?

USTVARJANJE po modelu »komunikacija živali«:

- Navodila za sestavljanje modela – ločen PDF dokument
- Ime modela: Komunikacija živali

PROGRAMIRANJE:

- Osnovna rešitev programa:



- Dodaten izziv/izboljšava:
 1. Razmislite, kako bi sprogramirali delfina, da bi se ustavil šele, ko bi prišel do ovire in da bi ob zaustavitvi spustil glas ter spremenil barvo lučke na pametni glavi.

Možna rešitev:



2. Razmislite, kako bi sprogramirali delfina, da bi se na ekranu prikazala slika morja, ko bi se delfin začel premikati.

Možna rešitev:



DOKUMENTIRANJE:

NAPOTEK:

- Poimenuj model in ga slikaj v Lego WEDO2

-
- Izvozi ga kot pdf dokument v mapo »Dokumenti«

VIRI IN LITERATURA:

- Camera trap image, Bernese Oberland, 2011. © KORA. Pridobljeno s <https://www.kora.ch/index.php?id=127&L=1>
- Komunikacija med živalmi. (b.d.). Pridobljeno s <https://akropola.org/komunikacija-med-zivalmi/>
- Komunikacija v svetu, ki nas obdaja. (2003). Pridobljeno s <https://wol.jw.org/sl/wol/d/r64/lp-sv/102003682>
- Metamorfoza 008: Božično-novoletna bioluminiscenca. (b.d.). Pridobljeno s <https://metinalista.si/metamorfoza-008-bozicno-novoletna-bioluminiscenca/>
- Možina, S. et al. (2004). *Poslovno komuniciranje*. Maribor: Obzorja.
- Musek, J. & Pečjak, V. (2001). *Psihologija*. Ljubljana: Educy.
- Prerijski pes – talna veverica. (b.d.). Pridobljeno s <https://mojpogled.com/prerijski-pes-talna-veverica/>
- Sporazumevanje čebel z mehanskimi dražljaji. Ali se čebele tudi pogovarjajo? (b.d.). Pridobljeno s <http://web.bf.uni-lj.si/jbozic/cic/mehkomun.htm>
- Wikipedija. (2017). Pridobljeno s https://sl.wikipedia.org/wiki/Komunikacija_%C5%BEivali
- Wikipedija. (2019). Pridobljeno s https://sl.wikipedia.org/wiki/Zelena_smrldljivka
- Zato psi ovohavajo analni predel. (2016). Pridobljeno s <https://www.zurnal24.si/vizita-za-zivali/novice/zato-psi-vohajo-analni-predel-279514>
- Žuželke se sporazumevajo po rastlinskih telefonih. (2010). Pridobljeno s <https://www.delo.si/novice/znanotech/zuzelke-se-sporazumevajo-po-rastlinskih-telefonih.html>