

UNIVERZA V LJUBLJANI  
PEDAGOŠKA FAKULTETA  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
FAKULTETA ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO  
NARAVOSLOVNOTEHNIŠKA FAKULTETA

**DIPLOMSKO DELO**

**TINE FAKIN**

**UNIVERZA V LJUBLJANI**  
**PEDAGOŠKA FAKULTETA**  
**BIOTEHNIŠKA FAKULTETA**  
**FAKULTETA ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO**  
**NARAVOSLOVNOTEHNIŠKA FAKULTETA**  
Študijski program: Kemija in biologija

**ZNANJE IN ODNOS UČENCEV DO METULJEV IN KOMARJEV**

DIPLOMSKO DELO

**ELEMENTARY SCHOOL PUPILS KNOWLEDGE AND ATTITUDES  
TOWARD BUTTERFLIES AND MOSQUITOES**

GRADUATION THESIS

**Mentorica: doc. dr. Jelka Strgar**

**Somentor: dr. Iztok Tomažič**

**Kandidat: Tine Fakin**

**Ljubljana, september 2012**

Diplomsko delo je zaključek univerzitetnega študija Kemije in biologije. Opravljeno je bilo v skupini za biološko izobraževanje Oddelka za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Študijska komisija Oddelka za biologijo je potrdila temo in naslov diplomskega dela ter za mentorico imenovala doc. dr. Jelko Strgar, za somentorja pa dr. Iztoka Tomažiča.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Rudi VEROVNIK  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

Recenzent: doc. dr. Alenka POLAK  
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Član: dr. Iztok TOMAŽIČ  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

Član: doc. dr. Jelka STRGAR  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

Datum zagovora:

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisani se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddal v elektronski obliki, identična tiskani verziji.

Tine Fakin

## KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD Dn

DK 595.78:595.771:001.101(043.2)=163.6

KG znanje/odnos/metulji/komarji

AV FAKIN, Tine

SA STRGAR, Jelka (mentorica)/TOMAŽIČ, Iztok (somentor)

KZ SI-1000 Ljubljana, Kardeljeva ploščad 16

ZA Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, Biotehniška fakulteta, Odd. za bio.

LI 2012

IN ZNANJE IN ODNOS UČENCEV DO METULJEV IN KOMARJEV

TD Diplomsko delo (univerzitetni študij)

OP VIII, 44 str., 18 tab., 6 sl., 2 pril., 40 ref.

IJ sl

JI sl/en

AL Da bi se izognili nadaljnjemu upadanju biodiverzitete moramo spremeniti antropocentričen odnos človeka do narave. Najučinkoviteje bomo to storili, če pozitiven odnos privzgojimo že najmlajšim. Na odnos ljudi vplivajo mnogi dejavniki, med njimi tudi znanje. S to raziskavo smo želeli ugotoviti, ali in v kolikšni meri se razlikujeta znanje učencev o »priljubljenih« in »neprijjubljenih« vrstah žuželk, in sicer metuljih in komarjih, ter odnos učencev do teh živali. Želeli smo tudi preveriti, ali obstajajo razlike v znanju o metuljih in komarjih ter odnosu do metuljev in komarjev glede na spol učencev, njihovo bivalno okolje in starost (razred). Podatke smo zbrali z vprašalnikom, ki je vseboval 39 vprašanj o metuljih in prav toliko o komarjih ter je odnos in znanje meril s 5-stopenjsko Likertovo lestvico. V raziskavi je sodelovalo 421 učencev 6. do 9. razreda osnovne šole. Rezultati so pokazali, da imajo otroci boljši odnos do metuljev kot do komarjev, čeprav o slednjih vedo več. Čim višji je razred tem slabši je odnos otrok do komarjev, znanje pa ostaja enako. Učenci nižjih razredov imajo več znanja in bolj znanstven ter ekologičen odnos do metuljev, pri komarjih takšnega trenda ni zaznati. Okolje bivanja nima posebnega vpliva na znanje učencev o metuljih in komarjih niti na njihov odnos do metuljev in komarjev.

## KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Dn

DC 595.78:595.771:001.101(043.2)=163.6

CX knowledge/attitudes/butterflies/mosquitoes

AU FAKIN, Tine

AA STRGAR, Jelka (supervisor)/TOMAŽIČ, Iztok (co-advisor)

PP SI-1000 Ljubljana, Kardeljeva ploščad 16

PB University of Ljubljana, Faculty of education, Biotechnical Faculty, Chemistry and biology

PY 2012

TI ELEMENTARY SCHOOL PUPILS KNOWLEDGE AND ATTITUDES TOWARD BUTTERFLIES AND MOSQUITOES

DT Graduation Thesis (University studies)

NO VIII, 44 p., 18 tab., 6 fig., 2 ann., 40 ref.

LA sl

AL sl/en To avoid further loss of biodiversity we should radically change our anthropocentric attitude toward environment. The best way to do this is to instill positive attitudes toward nature to children in school. One of the factors that influences attitude toward nature/organisms is knowledge. The main aim of this study is to find out, whether there are differences in knowledge about, and attitudes toward the “unpopular” mosquito and “popular” butterfly among elementary school students. We focused on finding differences in knowledge and attitude between gender, age and residence of respondents. For the purpose of the study we used Butterfly- Mosquito Attitude Questionnaire which contained 39 questions for each animal group. Attitude as well as knowledge was measured with 5-stage Likert type items. In total, we received filled questionnaires of 421 elementary school students from 6. to 9. grade. Results indicate, that children have better attitudes toward butterflies than toward mosquitos although they possess more knowledge about the latter. Students from higher grades showed more negative attitude toward mosquitoes although they possess the same amount of knowledge. Lower grade students showed more knowledge and higher scientific as well as ecologicistic attitude toward butterflies, but results are not so clear for mosquitoes. We did not find any differences in knowledge or attitudes between rural and urban residents.

## KAZALO VSEBINE

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA .....	II
KEY WORDS DOCUMENTATION .....	III
KAZALO VSEBINE .....	III
KAZALO PREGLEDNIC .....	VI
KAZALO SLIK .....	VII
KAZALO PRILOG .....	IX
1. UVOD .....	1
2. PREGLED LITERATURE .....	2
2.1 STALIŠČA .....	2
2.2 ZNANJE IN ODNOS DO OKOLJA .....	3
2.3 ZNANJE IN ODNOS DO ORGANIZMOV .....	3
2.3.1 Odnos do organizmov .....	3
2.3.2 Pregled nekaterih objav dosedanjih raziskav povezave med znanjem o živalih in odnosov do njih .....	7
2.4 IZKUŠENJSKO UČENJE KOT NAČIN ZA IZBOLJŠANJE ZNANJA IN ODNOSOV DO ŽIVALI .....	8
2.5 ZNANJE O ŽIVALIH .....	9
2.6 OPIS OBRAVNAVANIH SKUPIN .....	10
2.6.1 Metulji (Lepidoptera) .....	10
2.6.2 Komarji (Culicidae) .....	10
3. NAMEN RAZISKAVE .....	11
4. HIPOTEZE .....	12
5. METODE .....	13
5.1 VZOREC .....	13
5.1.1 Postopek vzorčenja .....	13
5.1.2 Postopek zbiranja podatkov .....	13
5.1.3 Populacija .....	14
5.1.4 Deskriptivni opis vzorca .....	14

5.2 MERSKI INŠTRUMENT .....	15
5.2.1 Uporabljeni merski instrument .....	15
5.2.2 Faktorska analiza – združevanje v konstrukte .....	16
5.2.5 Preverjanje zanesljivosti merskega inštrumenta .....	19
5.3 STATISTIČNA ANALIZA .....	19
5.3.1 Statistične metode .....	19
5.3.2 Računalniški programi za statistično analizo.....	20
6. REZULTATI.....	21
6.1 SEZNAM UPORABLJENIH INDIKATORJEV Z ANALIZO PORAZDELITVE SPREMENLJIVK .....	21
6.2 POVEZANOST SPREMENLJIVK – KORELACIJA MED ZNANJEM O METULJIH IN KOMARJIH TER ODNOSOM DO METULJEV IN KOMARJEV .....	23
6.3 PREGLED REZULTATOV PO HIPOTEZAH.....	25
6.3.1 Vpliv spola na znanje o metuljih in odnos do metuljev.....	25
6.3.2 Vpliv spola na znanje o komarjih in odnos do komarjev.....	26
6.3.3 Vpliv bivalnega okolja na znanje o metuljih in odnos do metuljev.....	27
6.3.4 Vpliv bivalnega okolja na znanje o komarjih in odnos do komarjev .....	28
6.3.5 Vpliv razreda na znanje o metuljih in odnos do metuljev .....	29
6.3.6 Vpliv razreda na znanje o komarjih in odnos do komarjev .....	30
6.4 ANALIZA PODATKOV GLEDE NA ZASTAVLJENE HIPOTEZE .....	31
7. RAZPRAVA IN SKLEPI .....	37
7.1 RAZPRAVA.....	37
7.1.1 Vpliv spola na odnos do metuljev in komarjev .....	37
7.1.2 Vpliv okolja bivanja na odnos do metuljev in komarjev ter znanje o metuljih in komarjih .....	37
7.1.3 Vpliv razreda na odnos do metuljev in komarjev ter na znanje o metuljih in komarjih .....	38
7.2 SKLEPI.....	39
7.3 OMEJITVE RAZISKAVE TER PREDLOGI ZA IZBOLJŠAVE.....	39
8. POVZETEK.....	41
9. VIRI .....	42

## KAZALO PREGLEDNIC

Tabela 1: Sestava vzorcev glede na vprašalnik, šolo in razrede .....	13
Tabela 2: Porazelitev spremenljivk ter diskriptivni opis spremenljivk dveh vzorcev .....	14
Tabela 3: Rotirana faktorska matrika, tipi odnosov, komarji .....	17
Tabela 4: Rotirana faktorska matrika, tipi odnosov, metulji .....	18
Tabela 5: Vrednost Cronbach Alpha testa zanesljivosti merskega inštrumenta .....	19
Tabela 6: Frekvenčna porazdelitev spremenljivk, skupnih metuljem in komarjem .....	21
Tabela 7 : Frekvenčna porazdelitev posamezni vrsti specifičnih spremenljivk .....	22
Tabela 8: Povezanost spremenljivk znanje, znanstveni, ekologični, naturalistični in negativistični odnos - metulji.....	23
Tabela 9: Povezanost spremenljivk znanje, znanstveni, ekologični, naturalistični in negativistični odnos - komarji.....	24
Tabela 10: Rezultati neparametričnega testa Mann Whitney - primerjava različnih odnosov do metuljev in komarjev .....	31
Tabela 11: Rezultati neparametričnega testa Mann Whitney - primerjava znanja o metuljih in komarjih .....	32
Tabela 12: Rezultati neparametričnega testa Kruskal Wallis - primerjava porazdelitve odnosov po razredih .....	32
Tabela 13: Rezultati neparametričnega testa Kruskal Wallis - primerjava znanja o metuljih in komarjih po razredih .....	33
Tabela 14: Rezultati neparametričnega testa Mann Whitney - primerjava porazdelitve odnosov med spoloma .....	33
Tabela 15: Rezultati neparametričnega testa Mann Whitney - Primerjava znanja o metuljih in komarjih med spoloma.....	34
Tabela 16: Rezultati neparametričnega testa Mann Whitney - primerjava znanja o metuljih in komarjih glede na okolje bivanja .....	34
Tabela 17: Rezultati neparametričnega testa Mann Whitney - primerjava odnosa do metuljev in komarjev glede na okolje bivanja .....	35
Tabela 18: Rezultati neparametričnega testa Mnn Whitney - primerjava odnosa do metuljev in komarjev glede na znanje.....	35



## KAZALO SLIK

Slika 1: Vpliv spola na znanje o metuljih in odnos do metuljev .....	25
Slika 2: Vpliv spola na znanje o komarjih in odnos do komarjev .....	26
Slika 3: Vpliv bivalnega okolja na znanje o metuljih in odnos do metuljev .....	27
Slika 4: Vpliv bivalnega okolja na znanje o komarjih in odnos do komarjev .....	28
Slika 5: Vpliv razreda na znanje o metuljih in odnos do metuljev .....	29
Slika 6: Vpliv razreda na znanje o komarjih in odnos do komarjev .....	30

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA .....	II
KEY WORDS DOCUMENTATION .....	III
KAZALO PREGLEDNIC .....	VI
KAZALO SLIK .....	VII
KAZALO PRILOG .....	IX
1. UVOD .....	1
2. PREGLED LITERATURE .....	2
2.1 STALIŠČA .....	2
2.2 ZNANJE IN ODNOS DO OKOLJA .....	3
2.3 ZNANJE IN ODNOS DO ORGANIZMOV .....	3
2.3.1 Odnos do organizmov .....	3
2.3.1.1 Dejavniki, ki vplivajo na odnos do živali .....	4
2.3.2 Pregled nekaterih objav dosedanjih raziskav povezave med znanjem o živalih in odnosov do njih .....	7
2.4 IZKUŠENJSKO UČENJE KOT NAČIN ZA IZBOLJŠANJE ZNANJA IN ODNOSOV DO ŽIVALI .....	8
2.5 ZNANJE O ŽIVALIH .....	9
2.6 OPIS OBRAVNAVANIH SKUPIN .....	10
2.6.1 Metulji (Lepidoptera) .....	10
2.6.2 Komarji (Culicidae) .....	10
3. NAMEN RAZISKAVE .....	11
4. HIPOTEZE .....	12

5. METODE.....	13
5.1 VZOREC.....	13
5.1.1 Postopek vzorčenja .....	13
5.1.2 Postopek zbiranja podatkov .....	13
5.1.3 Populacija.....	14
5.1.4 Deskriptivni opis vzorca .....	14
5.2 MERSKI INŠTRUMENT.....	15
5.2.1 Uporabljeni merski instrument .....	15
5.2.2 Faktorska analiza – združevanje v konstrukte .....	16
5.2.5 Preverjanje zanesljivosti merskega inštrumenta .....	19
5.3 STATISTIČNA ANALIZA .....	19
5.3.1 Statistične metode .....	19
5.3.2 Računalniški programi za statistično analizo.....	20
6. REZULTATI.....	21
6.1 SEZNAM UPORABLJENIH INDIKATORJEV Z ANALIZO PORAZDELITVE SPREMENLJIVK .....	21
6.2 POVEZANOST SPREMENLJIVK – KORELACIJA MED ZNANJEM O METULJIH IN KOMARJIH TER ODNOSOM DO METULJEV IN KOMARJEV .....	23
6.3 PREGLED REZULTATOV PO HIPOTEZAH.....	25
6.3.1 Vpliv spola na znanje o metuljih in odnos do metuljev.....	25
6.3.2 Vpliv spola na znanje o komarjih in odnos do komarjev.....	26
6.3.3 Vpliv bivalnega okolja na znanje o metuljih in odnos do metuljev.....	27
6.3.4 Vpliv bivalnega okolja na znanje o komarjih in odnos do komarjev .....	28
6.3.5 Vpliv razreda na znanje o metuljih in odnos do metuljev .....	29
6.3.6 Vpliv razreda na znanje o komarjih in odnos do komarjev .....	30
6.4 ANALIZA PODATKOV GLEDE NA ZASTAVLJENE HIPOTEZE .....	31
7. RAZPRAVA IN SKLEPI .....	37
7.1 RAZPRAVA.....	37
7.1.1 Vpliv spola na odnos do metuljev in komarjev .....	37
7.1.2 Vpliv okolja bivanja na odnos do metuljev in komarjev ter znanje o metuljih in komarjih .....	37
7.1.3 Vpliv razreda na odnos do metuljev in komarjev ter na znanje o metuljih in komarjih .....	38
7.2 SKLEPI.....	39
7.3 OMEJITVE RAZISKAVE TER PREDLOGI ZA IZBOLJŠAVE.....	39
8. POVZETEK.....	41
9. VIRI .....	42

## **KAZALO PRILOG**

### **PRILOGA A**

**VPRAŠALNIK O ODNOSU DO IN POZNAVANJU KOMARJEV**

### **PRILOGA B**

**VPRAŠALNIK O ODNOSU DO IN POZNAVANJU METULJEV**

## 1. UVOD

Z izkoriščanjem naravnih virov, nenadzorovanimi posegi v okolje in onesnaževanjem smo že zdavnaj preseгли obnovitvene zmožnosti narave. Največji delež "krivde" za nastalo situacijo gre pripisati dvema vzrokoma - povečanju števila ljudi na Zemlji (število se je od leta 1950 podvojilo) in razvoju tehnologije, ki omogoča hitrejšo črpanje virov iz narave (WWF, 2012). Svetovni sklad za varstvo narave je v svojem letnem poročilu med drugim opozoril: Človeštvo izkorišča naravne vire hitreje, kot jih Zemlja lahko obnovi. Če bomo nadaljevali s takim tempom, bomo do leta 2030 na leto potrebovali vire dveh planetov (WWF, 2012). Počasi smo se začeli zavedati posledic svojih dejanj in spoznali, da ima vsak, še tako majhen delček v mozaiku biodiverzitete pomembno vlogo.

Na odnos do narave vplivajo številni dejavniki, med katerimi naj bi bilo najpomembnejše znanje. Ob spoznanju, kako alarmantno je upadanje biodiverzitete, je torej ljudi nujno izobraziti o pomembnosti diverzitete organizmov, tudi tistih manj priljubljenih, kot so nevretenčarji. Pozitiven odnos do okolja je treba privzgojiti že najmlajšim in zato je v učnem načrtu za osnovno šolo pri predmetu Naravoslovje med splošnimi cilji poudarjeno "zavedanje vrednosti in občutljivosti naravnega in antropogenega okolja, oblikovanje pozitivnega in odgovornega odnosa do narave ter spoštovanja vseh oblik življenja" (Brumen, 2000).

V naši raziskavi smo želeli preveriti, ali in v kolikšni meri se razlikujeta znanje in odnos učencev zadnjih štirih razredov osnovne šole do "priljubljenih" in "nepriljubljenih" vrst žuželk, in sicer do komarjev in metuljev.

Rezultati raziskave bi lahko podali smernice za nadaljne delo na področju izboljševanja odnosov učencev do okolja in v njem živečih organizmov.

## 2. PREGLED LITERATURE

V želji po spremembi antropocentričnega odnosa do okolja, število podobnih raziskav, ki iščejo povezavo med znanjem ter odnosom do okolja in organizmov, narašča. Avtorji želijo dognati, kateri dejavniki vplivajo na odnos ljudi do okolja, kako odnos izboljšati in kakšno vlogo ima pri tem znanje.

### 2.1 STALIŠČA

Stališče lahko definiramo kot pozitivno ali negativno razmišljanje in čutenje o stvareh v naši okolici ter vedenje do teh stvari (Eagy in Chaiken, 1993). Tomažič (2009) jih opiše kot občutja, osnovana na prepričanjih, ki določajo naše odzive na objekte, ljudi ali dogodke. Stališče tako vodi naša dejanja. Lahko pa je tudi obratno (Tomažič, 2009). Socialni psihologi so mnenja, da stališča sestavljajo tri komponente: kognitivna ali spoznavna, čustvena in vedenjska. Kognitivna komponenta zajema znanje oz. prepričanje o objektu. Ocenjujemo jo z vprašalniki. Čustvena komponenta zajema občutke o objektu in jo merimo z različnimi psihološkimi indikatorji (hitrost srčnega utripa). Vedenjska komponenta stališč se nanaša na to, kako se ljudje vedejo do objekta in jo določamo z direktnim opazovanjem in opisovanjem vedenja ljudi (Eagy and Chaiken, 1993).

Na oblikovanje stališč vplivajo različni dejavniki, kot so kognitivni, afektivni, vedenjski in v zadnjem času vse bolj raziskovani biološki. Informacija, ki je pridobljena na neposreden ali posreden način, pomembno vpliva na lastnosti stališča, kot so moč, gotovost, odpornost na zunanje vplive in vztrajnost (Olson & Maio 2003, cit. v Tomažič, 2009)

V tej raziskavi smo angleški termin "attitude", raje kot "stališče" prevedli kot "odnos", tako kot ga je v raziskavah na tem področju že uporabil Tomažič (2009).

## 2.2 ZNANJE IN ODNOS DO OKOLJA

Do sedaj je bilo opravljenih že mnogo raziskav, v katerih avtorji poskušajo razkriti, v kakšni povezavi sta znanje naravoslovja in odnos ljudi do okolja. Nekateri raziskovalci so mnenja, da je znanje s področja naravoslovja ključni predpogoj za izoblikovanje odnosa do narave (Kellert in Westervelt, 1984; Dreyfus, 1995; Kaiser, Wolfing in Fuhrer, 1999). Veliko avtorjev je pokazalo, da več znanja (boljše poznavanje) sicer lahko pripomore k pozitivnejšemu odnosu do narave (LaHart, 1978; Prokop in Tunnicliffe, 2008), vendar v nekaterih raziskavah raziskovalci niso uspeli dokazati povezave med znanjem in odnosom (Yore in Boyer, 1997; Shepardson in sod., 2007). Kellert in Westervelt (1984) tako ugotavljata, da je znanje le eden od dejavnikov, ki vplivajo na odnos ljudi do okolja.

## 2.3 ZNANJE IN ODNOS DO ORGANIZMOV

### 2.3.1 Odnos do organizmov

Prvi, ki se je lotil sistematičnega raziskovanja odnosa ljudi do narave in organizmov, je bil Stephen E. Kellert. V sedemdesetih letih prejšnjega stoletja je razvil posebno metodo raziskovanja za določanje odnosov do živali in dejavnikov, ki vplivajo nanje, in tako tlakoval pot ostalim avtorjem, ki so se posvečali temu problemu.

Spol, starost, okolje bivanja, vrsta živali, poprejšnje izkušnje z živalmi, kulturno okolje, so nekateri dejavniki, ki vplivajo na odnos do živali. Najpomembnejši dejavnik pa je po mnenju mnogih avtorjev znanje (Kellert in Westervelt, 1984; Kellert, 1985; Lindemann-Matthies, 2005; Prokop in Tunnicliffe, 2008).

Kellert je razvil deskriptivno analizo devetih osnovnih tipov odnosov (Kellert, 1976), poleg tega pa ugotovil, da se spremembe, ki nastanejo tekom razvoja otroškega dožemanja živali, zgodijo v treh starostnih obdobjih, ki jih imenuje prehodi (Kellert, 1985). Pri prvem prehodu, v obdobju 6-9 let, se zgodijo spremembe na čustvenem in vedenjskem področju odnosov. Za drugi prehod, pri starosti 10-13 let, je značilno povečanje spoznavnih sposobnosti, v tretjem

prehodu, pri starosti 13–16 let, pa se razvije etična in ekološka zavest o vlogi živali v njihovih habitatih.

Kratek opis posameznih tipov odnosov po Kellertu (1976):

- Naturalistični odnos: zanimanje za neposrednje izkušnje z živalmi ter raziskovanje narave;
- Ekologistični odnos: skrb za okolje kot celoto, skrb za povezave in odnose med živalmi in naravnim okoljem;
- Humanistični odnos: zanimanje in močna naklonjenost do živali, močna čustvena navezanost in ljubezen do živali;
- Moralistični odnos: skrb za pravilno ravnanje z živalmi. Močno nasprotovanje izkoriščanju in zlorabljanju živali;
- Znanstveni odnos: zanimanje za fiziologijo živali;
- Estetski odnos: zanimanje za živali na umetniški in simbolni ravni;
- Utilitarni odnos: zanimanje za materialno vrednost živali;
- Dominionistični odnos (gospodovalni): interes za kontrolo in gospodovanjem nad živalmi;
- Negativistični odnos: izogibanje živalim zaradi nezanimanja, strahu ali zgolj zato, ker jih pač ne marajo.

### 2.3.1.1 Dejavniki, ki vplivajo na odnos do živali

Trenutno na svetu obstaja približno 10 milijonov vrst živali (Johnson, 2003). Glede na širok spekter različnih fizičnih oblik, v katerih se pojavljajo, in njihovih vedenjskih vzorcev jih ljudje občutimo, doživljamo, ocenjujemo ter se do njih vedemo zelo različno (Serpell, 2004). Lastnosti živali so prvi faktor, ki vpliva na oblikovanje odnosa.

Prav vsak človek ima na živali svoj pogled, ki je posledica različnih dejavnikov. Najpogosteje testirani “človeški” dejavniki, ki naj bi v največji meri pripomogli k izoblikovanju odnosa do živali, so v raziskavah mnogih avtorjev spol, starost, okolje bivanja (mesto/podeželje),

poprejšnje izkušnje z živalmi in seveda znanje (Kellert, 1985; Lindemann-Matthies, 2005; Kubiatico in Vaculova, 2010; Prokop in sod. 2011). Tako lahko govorimo o dveh skupinah dejavnikov, ki vplivajo na odnos ljudi do živali: lastnosti živali in lastnosti ljudi.

#### 2.3.1.1.1 Lastnosti živali, ki vplivajo na odnos ljudi do njih

Med otroci so od živali posebej priljubljeni veliki sesalci, ki so po videzu in tudi po vedenju podobni ljudem, npr: veliki primati, pande (Morris, 1982; Ward in ostali, 1998). Raziskave v Nemčiji in v ZDA so pokazale, da imajo tudi odrasli med živalmi najraje velike sesalce, še posebej tiste bolj inteligentne in tiste sposobne spletnja socialnih vezi (Kellert, 1980; Schultz, 1985). Ravno nasprotno se izkaže pri odnosih do manjših, morfološko in vedenjsko od ljudi zelo različnih živalih, kot so žuželke in pajki. Teh se tako otroci kot tudi odrasli raje izogibajo (Kellert, 1985; Morris, 1982).

Več avtorjev je dokazalo, da imamo raje živali, ki jih dojemamo kot prikupne, ljubke ali kako drugače estetsko privlačne (npr. Kellert, 1983, Serpell, 1986, 2002). Bolj pozitiven odnos imamo tudi do živali, ki jih dojemamo kot občutljive, nežne ali pa so ogrožene (Gunnthrsdottir, 2001). V Kellertovi (1985) raziskavi je bil metulj med 33 živalmi uvrščen na visoko četrto mesto in hkrati najvišje uvrščen nevretenčar. Lindemann-Matthiasova (2005) ugotavlja, da imamo raje živali, ki so koristne za okolje in človeka, na primer čebele. Živali, ki lahko povzročijo gospodarsko škodo ali pa škodujejo ali so celo nevarne ljudem, so na lestvicah priljubljenosti najnižje uvrščene. Posebej to velja za nevretenčarske skupine (Kellert, 1985). V tej Kellertovi raziskavi je bil komar med 33 živalmi uvrščen na predzadnje mesto. Manj priljubljen je bil le ščurek. Uvrstitev komarja in ščurka na zadnji mesti lahko pojasnimo s hipotezo "izogibanja boleznim", o kateri piše Davey (1994; Davey in sod., 1998). Živali so po tej hipotezi razvrščene v tri razrede glede na to, na kakšen način lahko škodujejo človeku. V prvo kategorijo Davey uvrsti živali, ki so posredno ali neposredno povezane s prenašanjem bolezni (netopirji). V drugi kategoriji so živali, ki spominjajo na iztrebke in sluz (deževniki, polži, kače) ter tako s svojo obliko pri ljudeh vzbujajo gnus. V tretji kategoriji pa so živali, ki jih povezujemo z nečistočo in boleznimi (ščurki). V raziskavi Driscollove (1995), kjer je 133 ljudi z ocenami od 1 do 6 ocenjevalo 33 različnih živali v dimenzijah pomemben/nepomemben, koristen/nekoristen, ljubek/neljubek, inteligenen/neinteligenten,



komarja uvrstili najnižje prav na vseh merjenih dimenzijah.

#### 2.3.1.1.2 Lastnosti ljudi, ki najbolj vplivajo na odnos ljudi do živali

- **Izobrazba**

V raziskavi, ki sta jo izvedla Kellert in Barry, se je pokazal splošni trend, ki nakazuje, da imajo ljudje z višjo izobrazbo praviloma bolj naturalističen, ekologičen, humanističen, moralističen in znanstven odnos, medtem ko imajo ljudje z nižjo izobrazbo praviloma utilitarističen, dominiostičen in negativističen odnos do živali (Kellert in Barry, 1980).

- **Spol**

Na splošno se je izkazalo, da obstajajo tudi razlike med spoloma. Ženske imajo praviloma bolj humanističen in moralističen odnos, medtem ko so dominiostični, znanstveni in utilitaristični odnos do živali pogostejše domena moških (Kellert, 1996).

Moški imajo bolj pozitiven odnos do manj priljubljenih živali in večji interes za divje živali, ženskam pa so bližje manj nevarne živali (Davey, 1994; Bjerke in Østdahl, 2004; Prokop in Tunnicliffe, 2008).

- **Starost**

Do spreminjanja odnosov prihaja tudi tekom odraščanja. Kellert in Westervelt (1983) sta povezavo med znanjem in odnosom do živali ugotavljala na učencih starih od 6 do 16 let. Mlajši, predvsem 7 in 8 let stari otoci, so dosegli višje rezultate pri tipih odnosov, ki kažejo na manjšo skrb za dobrobit živali, torej negativističnem, dominiostičnem in utilitarističnem. Značilen za mlajše učence je tudi humanistični odnos. Z naraščajočo starostjo oziroma višjim razredom šolanja se delež negativističnega, dominiostičnega in utilitarističnega odnosa drastično zniža, poleg tega pa se od 13. leta naprej zvišajo tipi odnosov, ki kažejo na večjo skrb za dobrobit živali in sicer ekologičen, moralistični in naturalistični.

- **Okolje bivanja (podeželje, mesto)**

Za učence, ki prihajajo s podeželja, se je izkazalo, da imajo bolj dominiostičen odnos do živali, učenci z urbanih področij pa moralističnega. Razlika v dojetanju živali nastane pri velikih plenilcih (volkovi, medvedi), do katerih imajo zaradi negativnih izkušenj podeželjski otroci slabše odnose (Bjerke in ostali, 1998).

- **Kultura**

Kakšen odnos imamo do drugih organizmov in kako se do njih vedemo, je pogojeno tudi s kulturo. Miselnost zahodne, krščanske kulture je, da ves planet obstoji le za človeka. Takšno prepričanje je vodilo v prekomerno izkoriščanje narave in dominacijo nad živalmi. Šele z množičnim upadom biodiverzitete in degradacijo okolja smo se začeli zavedati pomembnosti zaščite živalskih vrst in njihovih habitatov. Vzhodne kulture pa učijo, da je človek del narave in si deli planet z ostalimi živimi bitji. Zahodnjaški način razmišljanja in posledično odnosi do živih bitij sicer prevladujejo, vendar je moč zaslediti rahle premike v smer vzhodnjaškega načina dojemanja narave (Yore in Boyer, 1997).

- **Predhodne izkušnje z živalmi**

Skrb za hišne ljubljence, opazovanje in hranjenje ptic so samo nekateri načini pridobivanja izkušenj z živalmi in prav vse pomagajo izboljšati odnos do živali. Učenci, ki skrbijo za domačo žival ali se udeležujejo aktivnosti, pri katerih so vključene živali, dosegajo višje rezultate pri odnosih, ki kažejo skrb za okolje (ekologistični, humanistični, moralistični in naturalistični odnos), ali pa kažejo večji interes za učenje o organizmih (znanstveni odnos) (Yore in Boyer, 1997; Prokop in Tunnicliffe, 2008; Bjerke in sod., 2001; Tomažič, 2009). Dekleta so bolj pogosto lastnice domačih živali kot fantje (Bjerke in sod, 2001).

### **2.3.2 Pregled nekaterih objav dosedanjih raziskav povezave med znanjem o živalih in odnosov do njih**

Glede na številne opisane dejavnike, ki vplivajo na odnos ljudi do živali, je jasno, da je odnos posameznika do nekega organizma težko napovedati. V ta namen so v nadaljevanju povzete nekatere raziskave, ki so tematsko podobne naši raziskavi.

Bjerke, Odegardstuen in Kaltenborn (1998) so raziskovali odnos norveških najstnikov do živali. Ugotovili so, da je najbolj pogost odnos mladostnikov do živali humanistični. Glede na pogostost so mu sledili: moralistični, ekologistični, naturalistični, doministični in utilitaristični odnos. Razlike med spoloma so se pojavile pri moralističnem in negativističnem

odnosu – dekleta so imela bolj moralističen in bolj negativističen odnos. Dijaki, ki so živeli v mestih, so pokazali bolj moralističen odnos do živali, dijaki z ruralnih področij pa bolj dominiostičnega. Dijaki z domačimi ljubljenci so pokazali bolj humanističen in moralističen, tisti brez hišnih ljubljencev pa bolj utilitarističen odnos do živali.

Prokop in Tunnicliffe (2008) sta raziskovala odnos učencev (10-16 let) do pajkov in netopirjev. Do pajkov so vsi učenci, še posebej pa dekleta, izkazali bolj negativen odnos, kot do netopirjev. Med spoloma, kot tudi med starostnimi skupinami učencev ni bilo razlik v znanju o netopirjih in pajkih. Odkrila sta rahlo povezavo med znanjem in odnosi do netopirjev, pri pajkih pa te povezave ni bilo.

Prokop in Tunnicliffe (2010) sta med osnovnošolci izvedla raziskavo, v kateri sta ugotavljala povezavo med znanjem in odnosi do priljubljenih in nepriljubljenih živali. Vsako od skupin so sestavljale tri vrste živali. Predstavniki priljubljenih živali so bili zajec, polonica in veverica, nepriljubljene pa so predstavljali volk, koloradski hrošč in miš. Rezultati so pokazali, da imajo učenci več znanja o nepriljubljenih živalih, kljub temu pa bolj negativen odnos do njih. Tisti učenci, ki so imeli hišnega ljubljenca, so imeli več znanja in boljše odnose do nepriljubljenih kot tudi do priljubljenih živali.

## 2.4 IZKUŠENJSKO UČENJE KOT NAČIN ZA IZBOLJŠANJE ZNANJA IN ODNOSOV DO ŽIVALI

Tomažič (2009) je raziskoval vpliv izkušenjskega učenja na trajnost znanja in spreminjanje odnosa do dvoživk pri učencih devetletne osnovne šole. Ugotovil je, da je trajnost znanja pri izkušenjskem učenju večja, kot pri pouku brez konkretne izkušnje. Z neposredno izkušnjo se izboljšajo tudi odnosi otrok do živali.

Učenci, ki so imeli predhodnje izkušnje z živalmi, so imeli več znanja in boljši odnos do živali. Večkratne izkušnje so pomenile več znanja, zato predlaga, da bi se učenci tekom izobraževanja večkrat srečali z istimi vrstami živali.

Uporabnost znanja, ki se odraža kot pripravljenost na pomoč živalim, je pri izkušenjskem pouku večja, kot pri pouku brez neposrednje izkušnje.

Prokop in sodelavci (2008) so raziskovali povezavo med skrbjo za hišne ljubljence in dojemanjem vretenčarskih in nevretenčarskih skupin. Ugotovili so, da imajo učenci več znanja in boljši odnos do vretenčarjev kot do nevretenčarjev. To naj bi bila posledice tega, da je velika večina domačih živali, za katere skrbijo učenci, vretenčarjev. Za izboljšavo odnosov in povečanje znanja o teh živalih tako predlagajo, da bi se v šoli več napora vložilo v gojenje nevretenčarskih skupin, saj niso zahtevne za rejo.

## 2.5 ZNANJE O ŽIVALIH

Že več avtorjev je ugotovilo pozitivno korelacijo med znanjem in petimi tipi odnosov po Kellertu, ki kažejo na pozitiven odnos do živali (naturalistični, ekologični, humanistični, znanstveni in moralistični), ter negativno korelacijo med znanjem in ostalimi tremi tipi odnosov, ki nakazujejo na negativen odnos do organizmov (negativistični, dominiostični in utilitaristični) (LaHart, 1978; Yore in Boyer, 1997). LaHart je še ugotovil, da so se učenci z več znanja strinjali, da so živali, kot so muhe in komarji pomembni v ekosistemih. Ti učenci so bili tudi bolj tolerantni do plenilcev (LaHart, 1978). Kljub temu, pa je povezava med odnosom in znanjem zelo kompleksna in še ni popolnoma raziskana. Tako so na primer v raziskavi Lukasa in Rossa (2005), v kateri je sodelovalo 1000 ljudi pred in po ogledu živalskega vrta, iskali povezavo med znanjem o opicah in odnosu do njih. Ugotovili so, da se kljub večjemu znanju o opicah odnos do le-teh ni spremenil. Še več, Beatson in Halloran (2007) sta ugotovila, da so imeli ljudje po ogledu videoposnetka, ki je prikazoval bonobe med parjenjem bolj negativen odnos.

Da bi izboljšali odnos ljudi do živali, torej ni vseeno, kako ljudem posredujemo podatke. Ugotoviti moramo, kako to storiti čim učinkoviteje. Več avtorjev tako zagovarja izkušnjski pristop poučevanja, za katerega se je izkazalo, da znatno pripomore k večjemu in trajnejšemu znanju učencev. Na podlagi takšnega poučevanja se izoblikujejo tudi bolj pozitivni odnosi in vedenje do okolja in organizmov (Yore in Boyer, 1997).

## 2.6 OPIS OBRAVNAVANIH SKUPIN

### 2.6.1 Metulji (Lepidoptera)

Metulji so ena izmed najštevilčnejših in zelo prepoznavnih skupin žuželk, ki nas vedno znova navdušujejo s svojo barvitostjo in skladnostjo. Najlažje jih prepoznamo po dveh parih velikih, redko ožiljenih kril, prekritih z barvitimi luskeci in dlačicami, ki tvorijo za vrste značilne vzorce. Njihov razvoj poteka s popolno preobrazbo, iz jajčeca prek gosenice in bube do odraslega krilatega osebka. Z izjemo Antarktike jih najdemo na vseh celinah. Naseljujejo vse tipe kopenskih habitatov od puščav do tropskih pragozdov in od morske obale do 5000 m nadmorske višine v Andih. S približno 140.000 vrstami predstavljajo metulji tretjo najbolj obsežno skupino žuželk. V Sloveniji je bilo do sedaj opaženih približno 3200 vrst. Odrasli metulji se v glavnem hranijo z nektarjem in so pomembni opraševalci (Verovnik, 2003). Njihova jajčeca in gosenice so hrana za mnoge živali, od ptičev do dvoživk. Tako so pomemben člen v prehranjevalni verigi. Nekatere vrste so v stadiju gosenice tudi neprijeten tekmeč človeku in povzročajo gospodarsko škodo. Tako kot v drugih državah tudi pri nas opazamo, da je metuljev čedalje manj. Zmanjševanje števila metuljev je posledica uničevanja naravnega okolja rastlin, ki so hrana za gosenice, izsuševanja vlažnih zemljišč, škropljenja njiv z insekticidi, svetlobnega onesnaževanja ter brezobzirnih nabiralcev metuljev (Kurillo, 1992).

### 2.6.2 Komarji (Culicidae)

Po vsem svetu je znanih okrog 3000 vrst komarjev, od tega jih le okrog 120 (4 %) živi tudi v Evropi. Ličinke živijo praktično povsod, tako v tekočih kot najrazličnejših stalnih in občasnih stoječih vodah. Prav kombinacija kopenskega in vodnega življenja je pripeljala do nekaterih izjemnih ekoloških prilagoditev, zlasti še v mejnih habitatih, kjer lahko pride do masovnega pojava teh dvokrilcev. Precej vrst komarjev povzroča preglavice človeku, s tem ko ga nadlegujejo, pikajo in sesajo kri ter prenašajo hude bolezni (Sivec, Horvat in Triler, 2003). Odrasli komarji se večinoma prehranjujejo z rastlinskimi sokovi, le samica se v času skrbi za zarod hrani s krvjo različnih živali. Največkrat so to sesalci in ptiči, pa tudi dvoživke in plazilci. Po prebiranju literature in internetnih strani bioloških oddelkov različnih univerz je

hitro jasno, da strokovnjaki glede pomembnosti oziroma koristnosti komarjev v ekosistemu niso enotnega mnenja. Zasledimo zanimiv podatek, da naj bi komarji v zgodovini vojn onesposobili več vojakov kot njihovi nasprotniki (Sivec in sod., 2003). Vsako leto za malarijo, ki jo sicer povzročajo bičkarji, prenašajo pa komarji, zboli približno 250 milijonov ljudi, za posledicami te bolezni pa jih umre približno milijon. Komarji prenašajo še druge bolezni, kot sta rumena mrzlica in elefantijaza. Avtorji, ki poudarjajo negativne, škodljive in človeku nevarne strani komarja, menijo, da bi bil svet brez teh žuželk lepši in podpirajo miselnost, da bi bilo potrebno komarje iztrebiti. Menijo namreč, da je povezanost komarja v različne prehranjevalne verige majhna, in da bi vrzel, ki bi nastala ob potencialnem iztrebljenju vrste, hitro nadomestile druge, človeku manj škodljive živali. S tem pa se ne strinjajo nekateri drugi avtorji, ki pravijo, da so posledice iztrebljenja vrste zelo nepredvidljive. Poudarjajo, da so komarji edini oprashaevalci cvetnic znotraj arktičnega kroga tundre. Trdijo, da so zaradi svoje ogromne biomase še kako vključeni v prehranjevalni splet, saj naj bi za veliko vrst živali predstavljali pomemben delež v prehrani. Tako odrasli komarji kot tudi ličinke so hrana kačjim pastirjem, pajkom, dvoživkam, ribam, ptičem in netopirjem (Fang, 2010; Zgonik, 2012).

### **3. NAMEN RAZISKAVE**

S svojim delom želim preveriti, ali se znanje učencev o “priljubljenih” in “nepriljubljenih” žuželkah (metulji in komarji) ter odnos do teh žuželk razlikujeta in v kolikšni meri.

Z raziskavo želim preveriti, ali obstajajo statistično pomembne razlike:

1. v odnosu in znanju učencev glede na razred,
2. v odnosu in znanju učencev glede na spol učencev,
3. v odnosu in znanju učencev glede na okolje bivanja učencev,
4. poiskati povezave med znanjem in odnosom učencev za posamezno skupino živali.

#### **4. HIPOTEZE**

H1) Odnos učencev do metuljev je bolj pozitiven kot odnos učencev do komarjev.

H2) Med znanjem učencev o komarjih in znanjem o metuljih ni statistično pomembnih razlik.

H3) Med učenci različnih razredov ni razlik v odnosu do komarjev in metuljev.

H4) Med učenci različnih razredov ni razlik v znanju o metuljih in komarjih.

H5) Med dekleti in fanti so razlike v odnosu do komarjev, razlik v odnosu do metuljev pa ni.

H6) Med dekleti in fanti ni razlik v znanju o metuljih in komarjih.

H7) Med učenci s podeželja in učenci, ki živijo v mestu, ni razlik v znanju o metuljih in komarjih.

H8) Med učenci s podeželja in učenci, ki živijo v mestu, ni razlik v odnosu do metuljev in komarjev.

H9) Povezave med znanjem in odnosi so višje pri komarjih kot pri metuljih.

## 5. METODE

### 5.1 VZOREC

#### 5.1.1 Postopek vzorčenja

V raziskavo so bili vključeni učenci zadnjih štirih razredov osnovne šole - šestega, sedmega, osmega in devetega razreda osnovne šole, torej učenci, vključeni v izobraževanje na predmetni stopnji. V vzorec so bili vključeni učenci treh slovenskih osnovnih šol. V prvem delu raziskave, torej o odnosu do metuljev in znanju o metuljih, je bilo v vzorec vključenih 205 učencev – iz Šole 1 je v raziskavi sodelovalo 64 učencev iz 4 razredov, iz Šole 2 in Šole 3 pa 81 in 60 učencev iz po štirih razredov. V drugem delu raziskave, torej o odnosu učencev do komarjev in znanju o komarjih, je bilo v vzorec vključenih 216 učencev – iz Šole 1 je v raziskavi sodelovalo 66 učencev iz 4 razredov, iz Šole 2 in Šole 3 pa po 81 in 69 učencev iz po štirih razredov (glej tudi tabelo 1). Poudariti je treba, da so izbrani razredi posameznih šol reševali vprašalnik le za posamezno žival. Šole iz dveh različnih statističnih regij so bile izbrane zato, da bi bila homogenost glede na spremenljivko »bivanjski okoliš« čim manjša.

**Tabela 1: Sestava vzorcev glede na vprašalnik, šolo in razrede**

Šola	Vzorec 1 - vprašalnik o metuljih		Vzorec 2 - vprašalnik o komarjih	
	Št. učencev	Št. razredov	Št. učencev	Št. razredov
Šola 1	64	4	66	4
Šola 2	81	4	81	4
Šola 3	60	4	69	4
Skupaj	205	12	216	12

#### 5.1.2 Postopek zbiranja podatkov

Podatke smo zbirali s pomočjo dveh anketnih vprašalnikov, pri čemer je prvi del vprašalnikov vseboval demografska vprašanja, drugi del vprašalnikov pa je sestavljen iz vprašanj o znanju in odnosu do živalske vrste (ali metuljev ali komarjev). Vprašanja o odnosu in vprašanja o znanju so bila v drugem delu vprašalnika namenoma pomešana, da bi se izognili obkroževanju istih odgovorov pri naslednjih vprašanjih.



Učenci so imeli za izpolnjevanje vprašalnika na voljo eno šolsko uro. Vprašalnik je bil anonimen, rezultati pa niso vplivali na šolsko oceno učencev pri predmetih biologija za 8. in 9. razrede ter naravoslovje pri učencih 6. in 7. razreda.

### 5.1.3 Populacija

Vzorca sta priložnostna, torej je vzorčenje ni slučajnostno. Na nobeni stopnji vzorčenja namreč nismo upoštevali načela enake verjetnosti izbora v vzorec. Osnovne šole so bile izbrane glede na to, katera šola je bila pripravljena sodelovati v raziskavi (iz le dveh slovenskih statističnih regij, osrednjeslovenske in gorenjske), enako je bilo z razredi. V vsakem razredu, izbranem za raziskavo, so sodelovali praktično vsi učenci. Zato je rezultate nemogoče posploševati na celotno populacijo, ki jo predstavljajo učenci 6., 7., 8. in 9. razredov slovenskih osnovnih šol.

### 5.1.4 Deskriptivni opis vzorca

Tabela 2: Porazdelitev spremenljivk ter diskriptivni opis spremenljivk dveh vzorcev

Spremenljivka/statistika		Vrednosti s pripadajočimi statistikami						
<b>Komarji (N=216)</b>	<b>Starost</b>	Vrednosti spremenljivke	10 let	11 let	12 let	13 let	14 let	15 let
	Delež		0,5%	9,7%	23,1%	28,7%	36,6%	1,4%
	Aritmetična sredina		12,95 let					
	Standardni odklon		1,04 let					
<b>Razred</b>	Vrednosti spremenljivke		6. razred	7. razred	8. razred	9. razred		
	Delež		8,3%	25,0%	25,0%	41,7%		
<b>Spol</b>	Vrednosti spremenljivke		moški			ženski		
	Delež		49,5%			50,5%		
<b>Okolje bivanja</b>	Vrednosti spremenljivke		ruralno			urbano		
	Delež		65,3%			34,7%		
<b>Metulji (N=205)</b>	<b>Starost</b>	Vrednosti spremenljivke	10 let	11 let	12 let	13 let	14 let	15 let
	Delež		0,5%	9,3%	29,8%	34,1%	25,4%	1,0%
	Aritmetična sredina		12,78 let					
	Standardni odklon		0,98 let					
<b>Razred</b>	Vrednosti spremenljivke		6. razred	7. razred	8. razred	9. razred		
	Delež		7,8%	30,2%	34,6%	27,3%		
<b>Spol</b>	Vrednosti spremenljivke		moški			ženski		
	Delež		53,2%			46,8%		
<b>Okolje bivanja</b>	Vrednosti spremenljivke		ruralno			urbano		
	Delež		67,3%			32,7%		

V prvi vzorec, na katerem smo ugotavljali znanje o komarjih in odnosu do komarjev, je bilo vključenih 216 učencev, od tega 49,5 % moških (n = 107) in 50,5 % žensk (n = 109). 8,3 %

vzorca predstavljajo učenci 6. razreda, 25,0 % je bilo učencev 7. razreda, enak delež predstavljajo učenci 8. razreda, največ, 41,7 %, pa je bilo učencev 9. razreda. Porazdelitev pri spremenljivki starost; 0,5 % jih je bilo starih 10 let, 9,7 % 11 let, 23,1 % 12 let, 28,7 % 13 let, 36,6 % 14 let in 1,4 % 15 let. Povprečna starost učenca, izbranega v vzorec, je 12,95 let, pri čemer standardni odklon znaša 1,04 let. V vzorec je bilo zajetih 34,7 % učencev iz urbanih območij in 65,3 % učencev, ki prihajajo iz ruralnih območij.

V drugi vzorec, na katerem smo ugotavljali znanje o metuljih in odnos do metuljev, je bilo vključenih 205 učencev, od tega 53,2 % moških ( $n = 109$ ) in 46,8 % žensk ( $n = 96$ ). 7,8 % vzorca predstavljajo učenci 6. razreda, 30,2 % je bilo učencev 7. razreda, 34,6 % je bilo učencev 8. razreda, 27,3 %, pa je bilo učencev 9. razreda. Porazdelitev pri spremenljivki starost; 0,5 % jih je bilo starih 10 let, 9,3 % 11 let, 29,8 % 12 let, 34,1 % 13 let, 25,4 % 14 let in 1,0 % 15 let. Povprečna starost učenca, izbranega v vzorec, je 12,78 let, pri čemer standardni odklon znaša 0,98 let. V vzorec je bilo zajetih 32,7 % učencev iz urbanih območij in 67,3 % učencev, ki prihajajo iz ruralnih območij.

## 5.2 MERSKI INŠTRUMENT

Da bi znanje in odnos karseda dobro merili in med drugim omogočili potencialno mednarodno primerljivost rezultatov, smo pregledali obstoječe raziskave na podobnih področjih in uporabili že preverjen in zanesljiv merski inštrument.

### 5.2.1 Uporabljeni merski instrument

Uporabljen je bil merski inštrument Kubiatica in Vaculove (2010), ki sta prav tako merila znanje učencev osnovne šole in njihov odnos do metuljev in komarjev. Vprašalnik je bil preveden iz slovaškega jezika v slovenskega. Uporabljeni so bili vsi indikatorji tako za znanje, kot tudi za odnos. Odnos pri posameznih indikatorjih smo merili z Likertovo (1932) lestvico, in sicer z vrednostmi od 1 do 5 (1 – se nikakor ne strinjam, 2 – se ne strinjam, 3 – nimam posebnega mnenja, 4 – se strinjam, 5 – se popolnoma strinjam). Zaradi vsebine odgovorov smo naknadno združili vrednosti spremenljivk, tako da smo dobili dihonomne spremenljivke z

vrednostima 1 – znanje (rekodirano iz prvotnih vrednosti 4 in 5) in 0 – neznanje (rekodirano iz prvotnih vrednosti 1, 2 in 3).

### **5.2.2 Faktorska analiza – združevanje v konstrukte**

S faktorsko analizo smo analizirali, katere spremenljivke so si po vsebini podobne, s tem pa skušali ugotoviti, kateri indikatorji se povezujejo med seboj in lahko potencialno tvorijo konstrukte, ki merijo različne tipe odnosov do živalske vrste.

V določenih primerih smo morali iz indikatorjev odnosov do metuljev oziroma komarjev ustvariti obrnjene indikatorje, zato smo zaradi poenotenja obrnili vrednosti (iz 1 v 5, iz 2 v 4 itd). Z vsemi spremenljivkami smo namreč želeli meriti le pozitivnost odnosa do živalskih vrst.

Uporabili smo metodo glavnih komponent, za rotacijo pa varimax s Kaiserjevo normalizacijo, pri čemer je uporabljena komponenta morala imeti lastno vrednost nad 1. V tabelah 3 in 4 so prikazane le spremenljivke z vrednostmi uteži nad 0,480. Komponente, ki je vsebovala manj kot tri spremenljivke, nismo upoštevali pri ustvarjanju konstruktov. Spremenljivko, ki je pripadala dvema ali več komponentam, smo pripisali komponenti, pri kateri je bila vrednost uteži v matriki največja.

Iz tabele 3 razberemo, kateri indikatorji pripadajo posameznim tipom odnosov do komarjev: znanstvenemu, ekološki, naturalističnemu in negativističnemu, in sicer s pripadajočimi utežmi. Štiri komponente pojasnijo 52,8 % variance.

**Tabela 3: Rotirana faktorska matrika, tipi odnosov, komarji**

	Faktor			
	1	2	3	4
<b>ZNANSTVENI ODNOS</b>				
Pri biologiji bi se rad učil več o komarjih.	0,771			
Rad bi proučeval komarje.	0,756			
Rad bi bral knjigo o komarjih.	0,748			
Rad bi vedel, kako komarji prezimujejo.	0,719			
Rad gledam filme o komarjih.	0,719			
Komarji so zanimivi organizmi.	0,577			
<b>EKOLOGISTIČNI ODNOS</b>				
Nič se ne bi zgodilo, če bi izumrli vsi komarji. (O)		0,737		
Samo mrtev komar je dober komar. (O)		0,734		
Vse komarje bi bilo potrebno zastrupiti. (O)		0,732		
Komarji niso v naravi prav nič koristni. (O)		0,632		
Več pozornosti bi bilo potrebno nameniti varovanju komarjev.		0,600		
Komarje bi morali zavarovati.		0,535		
Sovražim komarje. (O)		0,491		
<b>NATURALISTIČNI ODNOS</b>				
Rad bi kampil nekje, kjer bi bilo veliko komarjev.			0,833	
Rad imam komarje.			0,758	
Komarji so simpatični organizmi.			0,683	
Ne bi me motilo če bi držal komarja v roki.			0,533	
Vesel bi bil, če bi bilo več komarjev v okolici šole.			0,509	
<b>NEGATIVISTIČNI ODNOS</b>				
Strah bi me bilo iti v sobo, v kateri bi pred tem letal komar. (O)				0,855
Komarjev se bojim. (O)				0,789
Prestrašil bi se, če bi komar letel mimo okna. (O)				0,551
Kar zmrazi me, ko pomislim na komarje. (O)				0,523
<b>Cronbach <math>\alpha</math></b>	<b>0,881</b>	<b>0,830</b>	<b>0,742</b>	<b>0,701</b>

*Opomba: O (obrnjeno) – trditev je obrnjena v pozitivno smer.*

Iz tabele 4 razberemo, kateri indikatorji pripadajo posameznim tipom odnosov do metuljev: znanstvenemu, ekologičnemu, naturalističnemu in negativističnemu, in sicer s pripadajočimi utežmi. Štiri komponente, izbrane glede na navedene kriterije (lastna vrednost, velikost vrednosti uteži, število spremenljivk pri komponenti), pojasnijo 52,9 % variance (Priloga A).

**Tabela 4: Rotirana faktorska matrika, tipi odnosov, metulji**

	Faktor			
	1	2	3	4
<b>ZNANSTVENI ODNOS</b>				
Rad bi bral knjigo o metuljih.	0,849			
Rad gledam filme o metuljih.	0,789			
Rad bi proučeval metulje.	0,714			
Rad bi vedel, kako metulji prezimujejo.	0,622			
Pri biologiji bi se rad učil več o metuljih.	0,606			
<b>NATURALISTIČNI ODNOS</b>				
Metulji so zanimivi organizmi.		0,724		
Metulji so simpatični organizmi.		0,717		
Vesel bi bil, če bi bilo več metuljev v okolici šole.		0,686		
Rad imam metulje.		0,623		
Rad bi kampilal nekje, kjer bi bilo veliko metuljev.		0,567		
<b>EKOLOGISTIČNI ODNOS</b>				
Nič se ne bi zgodilo, če bi izumrli vsi metulji. (O)			0,782	
Vse metulje bi bilo potrebno zastrupiti. (O)			0,751	
Metulji v naravi niso prav nič koristni. (O)			0,664	
Samo mrtev metulj je dober metulj. (O)			0,516	
<b>NEGATIVISTIČNI ODNOS</b>				
Kar zmrazi me, ko pomislim na metulje. (O)				0,753
Prestrašil bi se, če bi metulj letel mimo okna. (O)				0,746
Metuljev se bojim. (O)				0,703
Sovražim metulje. (O)				0,689
<b>Cronbach <math>\alpha</math></b>	<b>0,857</b>	<b>0,838</b>	<b>0,751</b>	<b>0,781</b>

*Opomba: O (obrnjeno) – trditev je obrnjena v pozitivno smer.*

## 5.2.5 Preverjanje zanesljivosti merskega inštrumenta

Zanesljivost merskega inštrumenta smo preverjali s Cronbach Alpha testom. Konstrukte smo ustvarili na podlagi rezultatov faktorjske analize, in sicer s seštevanjem vrednosti posameznih indikatorjev. Ugotovimo lahko, da je zanesljivost merjenja pri vseh konstruktih tipov odnosov zgledna. Pri konstrukt znanje o metuljih je komaj sprejemljiva, pri konstrukt znanje o komarjih pa celo nesprejemljiva (vrednost pod 0,5), vendar smo zaradi v tujini že testiranega vprašalnika in potencialne možnosti mednarodne primerjave merski inštrument vseeno uporabili.

**Tabela 5: Vrednost Cronbach Alpha testa zanesljivosti merskega inštrumenta**

Konstrukt	Cronbach alpha koeficient	Št. spremenljivk
<b>Metulji</b>		
Znanje	0,579	15
Znanstveni odnos	0,857	5
Naturalistični odnos	0,838	5
Ekologistični odnos	0,751	4
Negativistični odnos	0,781	4
<b>Komarji</b>		
Znanje	0,384	15
Znanstveni odnos	0,881	6
Naturalistični odnos	0,742	5
Ekologistični odnos	0,830	7
Negativistični odnos	0,701	4

## 5.3 STATISTIČNA ANALIZA

### 5.3.1 Statistične metode

Pri statistični analizi podatkov smo uporabili univariatno deskriptivno analizo za opis posameznih spremenljivk in konstruktov, bivariatno analizo (neparametrične metode) pri preverjanju razlik med skupinami učencev in analizo povezanosti spremenljivk ter multivariatno analizo za ustvarjanje zanesljivih merskih inštrumentov.

### **5.3.2 Računalniški programi za statistično analizo**

Pri analizi smo uporabili programski paket SPSS ter Microsoft Office Excel, s katerim smo tudi ustvarili vizualno predstavitev rezultatov.

## 6. REZULTATI

### 6.1 SEZNAM UPORABLJENIH INDIKATORJEV Z ANALIZO PORAZDELITVE SPREMENLJIVK

Iz tabele 6 razberemo, kateri skupni indikatorji so bili uporabljeni v obeh vprašalnikih, tako o komarjih, kot tudi o metuljih. Ob vsaki spremenljivki (trditvi) je tudi frekvenčna porazdelitev po vrednostih spremenljivke.

**Tabela 6: Frekvenčna porazdelitev spremenljivk, skupnih metuljem in komarjem**

Trditev	Metulji					Komarji				
	se nikakor ne strinjam	se ne strinjam	nimam posebnega mnenja	se strinjam	se popolnoma strinjam	se nikakor ne strinjam	se ne strinjam	nimam posebnega mnenja	se strinjam	se popolnoma strinjam
Rad imam _____	3,9%	9,3%	24,9%	36,1%	25,9%	46,8%	24,1%	22,7%	3,7%	2,3%
Nič se ne bi zgodilo, če bi izumrli vsi _____	40,0%	41,5%	13,2%	3,4%	1,5%	16,2%	35,6%	25,5%	10,6%	11,6%
Rad bi kampiral nekje, kjer bi bilo veliko _____ se bojim.	3,4%	16,6%	35,6%	28,3%	15,1%	64,4%	20,4%	10,6%	0,9%	2,8%
_____ niso za nikogar nevarni.	70,2%	20,0%	4,4%	2,0%	3,4%	32,9%	37,0%	15,3%	6,9%	5,6%
Vse vrste _____, ki živijo v Sloveniji, so aktivne podnevi.	6,8%	8,3%	18,5%	30,7%	34,6%	28,2%	37,0%	24,5%	6,5%	3,7%
Samo mrtev _____ je dober _____.	15,6%	21,0%	52,2%	7,8%	3,4%	18,5%	27,8%	50,0%	1,4%	1,9%
_____ so pomembni pri vzdrževanju naravnega ravnovesja.	65,9%	20,0%	10,7%	0,5%	2,4%	8,8%	24,1%	30,1%	15,7%	21,3%
_____ so aktivni ponoči.	2,0%	4,4%	42,9%	30,7%	19,5%	8,8%	9,3%	42,6%	26,4%	12,5%
Rad gledam filme o _____.	7,3%	16,1%	59,5%	13,7%	2,9%	3,7%	6,9%	15,7%	32,4%	39,4%
_____ bi bilo potrebno zavarovati.	19,0%	25,9%	37,6%	10,2%	6,8%	33,8%	30,1%	23,1%	8,3%	4,2%
_____, ki živijo pri nas, se selijo.	4,9%	4,4%	38,0%	33,2%	19,0%	27,8%	26,4%	37,0%	7,4%	0,9%
Rad bi bral knjigo o _____.	3,9%	8,8%	78,5%	7,8%	1,0%	8,3%	9,3%	71,8%	6,9%	2,3%
Vse _____ bi bilo potrebno zastrepiti.	24,4%	26,3%	34,1%	9,8%	5,4%	31,0%	23,1%	29,2%	11,1%	5,6%
Pri biologiji bi se rad učil več o _____.	72,2%	18,5%	6,8%	0,5%	1,5%	26,9%	23,1%	23,6%	9,7%	14,8%
_____ so simpatični organizmi.	7,8%	21,5%	41,5%	23,4%	5,9%	33,8%	19,0%	30,1%	13,0%	4,2%
Rad bi vedel, kako _____ prezimujejo.	0,5%	5,4%	28,3%	43,9%	21,5%	36,1%	26,9%	27,3%	6,9%	2,8%
Vesel bi bil, če bi bilo več _____ v okolici šole.	6,3%	12,2%	31,2%	33,2%	17,1%	21,3%	17,1%	25,5%	25,5%	9,7%
Več pozornosti bi bilo potrebno nameniti varovanju _____.	3,4%	5,9%	34,1%	34,6%	22,0%	55,1%	23,1%	14,4%	2,3%	4,2%
_____ v naravi niso prav nič koristni.	2,9%	7,3%	42,9%	28,8%	17,1%	27,3%	25,0%	37,5%	7,9%	2,3%
Ličinke _____ so na pogled enake kot ličinke _____.	38,0%	40,0%	17,6%	2,4%	2,0%	2,3%	6,0%	63,4%	19,0%	8,3%
_____ so hrana za žužkojede ptice.	12,7%	15,6%	65,4%	5,4%	0,5%	10,6%	15,3%	63,0%	6,5%	4,2v
Ne bi me motilo, če bi držal _____ v roki.	3,9%	7,8%	56,1%	22,4%	9,8%	2,3%	2,8%	33,3%	36,1%	23,6%
Strah bi me bilo iti v sobo, v kateri bi pred tem letal _____.	6,3%	7,3%	12,7%	33,2%	40,5%	29,6%	27,3%	17,1%	16,7%	9,3%
_____ so zanimivi organizmi.	65,4%	22,4%	7,3%	2,4%	2,4%	46,8%	31,9%	10,6%	5,1%	5,6%
_____ dihajo s pljuči.	1,0%	4,9%	21,5%	46,3%	26,3%	24,1%	12,0%	37,5%	17,6%	7,9%
Rad bi proučeval _____.	4,9%	11,7%	68,3%	9,8%	4,9%	7,9%	13,0%	60,6%	10,6%	5,6%
_____ ne grizejo.	17,1%	27,3%	38,0%	10,2%	7,3%	39,4%	27,3%	21,8%	9,3%	1,9%
Sovražim _____.	4,9%	8,3%	30,2%	25,4%	30,7%	22,7%	19,0%	25,9%	20,8%	10,6%
Kar zmrazi me, ko pomislim na _____.	58,0%	24,9%	11,7%	2,0%	2,4%	1,4%	5,1%	15,3%	22,2%	56,0%
Jeseni samičke _____ ležejo jajčeca.	54,6%	27,8%	15,1%	0,5%	2,0%	13,4%	29,6%	25,9%	13,9%	16,2%
Prestrašil bi se, če bi _____ letel mimo okna.	2,9%	5,9%	80,0%	6,8%	4,4%	8,3%	19,0%	63,4%	6,0%	2,3%
	69,8%	19,5%	7,3%	0,0%	2,9%	51,4%	24,5%	15,3%	4,2%	3,7%



Iz tabele 7 razberemo, kateri uporabljeni indikatorji so specifični le za posamezno živalsko vrsto. Ob vsaki spremenljivki (trditvi) je tudi frekvenčna porazdelitev po vrednostih spremenljivke.

**Tabela 7 : Frekvenčna porazdelitev posamezni vrsti specifičnih spremenljivk**

Trditev	se nikakor ne strinjam	se ne strinjam	nimam posebnega mnenja	se strinjam	se popolnoma strinjam
Metulji so prenašalci bolezni.	27,8 %	37,6 %	31,7 %	2,4 %	,5 %
Metulje najdemo predvsem v listnatih gozdovih.	3,4 %	14,6 %	64,4 %	14,6 %	2,9 %
Ličinke metuljev se prehranjujejo z rastlinami.	1,0 %	5,4 %	64,4 %	16,1 %	11,7 %
Odrasli metulji se razvijejo iz jajčec.	14,6 %	14,1 %	58,0 %	6,3 %	5,9 %
Samičke metuljev se prehranjujejo s krvjo sesalcev.	22,4 %	15,6 %	59,5 %	1,0 %	,5 %
Samičke metuljev ležejo jajčeca na liste rastlin.	2,9 %	5,9 %	61,5 %	21,0 %	8,3 %
Nekatere vrste metuljev preživijo zimo v kletih.	6,3 %	9,3 %	71,7 %	9,3 %	3,4 %
Samci in samice komarjev se prehranjujejo s človeško krvjo.	17,6 %	19,0 %	13,9 %	30,1 %	18,1 %
Ličinke komarjev se hranijo z ribjo krvjo.	6,0 %	5,1 %	66,2 %	11,1 %	10,6 %
Komarji so živorodni, zato ne ležejo jajčec.	24,1 %	17,1 %	56,5 %	,9 %	,5 %
Samčki in samičke komarjev preživijo zimo v kletih.	4,2 %	5,1 %	57,4 %	17,1 %	15,7 %
Komarji so prenašalci bolezni, kot je na primer malarija.	3,7 %	5,6 %	17,6 %	24,5 %	47,7 %
Komarje najdemo predvsem tam, kjer je več vode.	2,3 %	2,8 %	25,5 %	29,6 %	38,9 %
Samičke komarjev ležejo jajčeca v vodo.	3,7 %	6,9 %	53,2 %	19,4 %	16,7 %

## 6.2 POVEZANOST SPREMENLJIVK – KORELACIJA MED ZNANJEM O METULJIH IN KOMARJIH TER ODNOSOM DO METULJEV IN KOMARJEV

Iz tabele 8 razberemo, da so v veliki večini spremenljivke med seboj statistično značilno pozitivno povezane. Relativno močno pozitivno povezanost smo našli pri spremenljivkah znanstveni odnos do metuljev in naturalistični odnos do metuljev (Pearsonov koeficient korelacije znaša 0,656 ob stopnji značilnosti  $< 0,001$ ), pri ekologiškem in negativističnem odnosu do metuljev (0,510,  $< 0,001$ ). Večina ostalih korelacij je blagih do srednje močnih. Le dve spremenljivki med seboj nista povezani, in sicer spremenljivki negativistični odnos do metuljev in znanstveni odnos do metuljev (0,134, stopnja značilnosti 0,056).

**Tabela 8: Povezanost spremenljivk znanje, znanstveni, ekologiški, naturalistični in negativistični odnos - metulji**

		Znanje	Znanstveni odnos	Ekologiški odnos	Naturalistični odnos	Negativistični odnos
Znanje	<i>Pearsonov r</i>	1	0,274	0,335	0,164	0,155
	<i>Stopnja značilnosti</i>		$<0,001$	$<0,001$	0,019	0,027
Znanstveni odnos	<i>Pearsonov r</i>	0,274	1	0,32	0,656	0,134
	<i>Stopnja značilnosti</i>	$<0,001$		$<0,001$	$<0,001$	0,056
Ekologiški odnos	<i>Pearsonov r</i>	0,335	0,32	1	0,481	0,51
	<i>Stopnja značilnosti</i>	$<0,001$	$<0,001$		$<0,001$	$<0,001$
Naturalistični odnos	<i>Pearsonov r</i>	0,164	0,656	0,481	1	0,393
	<i>Stopnja značilnosti</i>	0,019	$<0,001$	$<0,001$		$<0,001$
Negativistični odnos	<i>Pearsonov r</i>	0,155	0,134	0,51	0,393	1
	<i>Stopnja značilnosti</i>	0,027	0,056	$<0,001$	$<0,001$	

Iz tabele 9 razberemo, da so spremenljivke večinoma med seboj statistično značilno pozitivno povezane. Relativno močna pozitivna povezanost se je pokazala pri spremenljivkah znanstveni odnos do komarjev in naturalistični odnos do komarjev (Pearsonov koeficient korelacije znaša 0,500 ob stopnji značilnosti  $< 0,001$ ), pri znanstvenem in ekologiškem odnosu do komarjev (0,641,  $< 0,001$ ). Večina ostalih korelacij je blagih do srednje močnih. Dva para spremenljivk nista med seboj povezana, in sicer spremenljivki znanje o komarjih in znanstveni odnos do komarjev (0,063, stopnja značilnosti 0,360) in spremenljivki znanje o komarjih ter naturalistični odnos do komarjev (-0,070, 0,307).

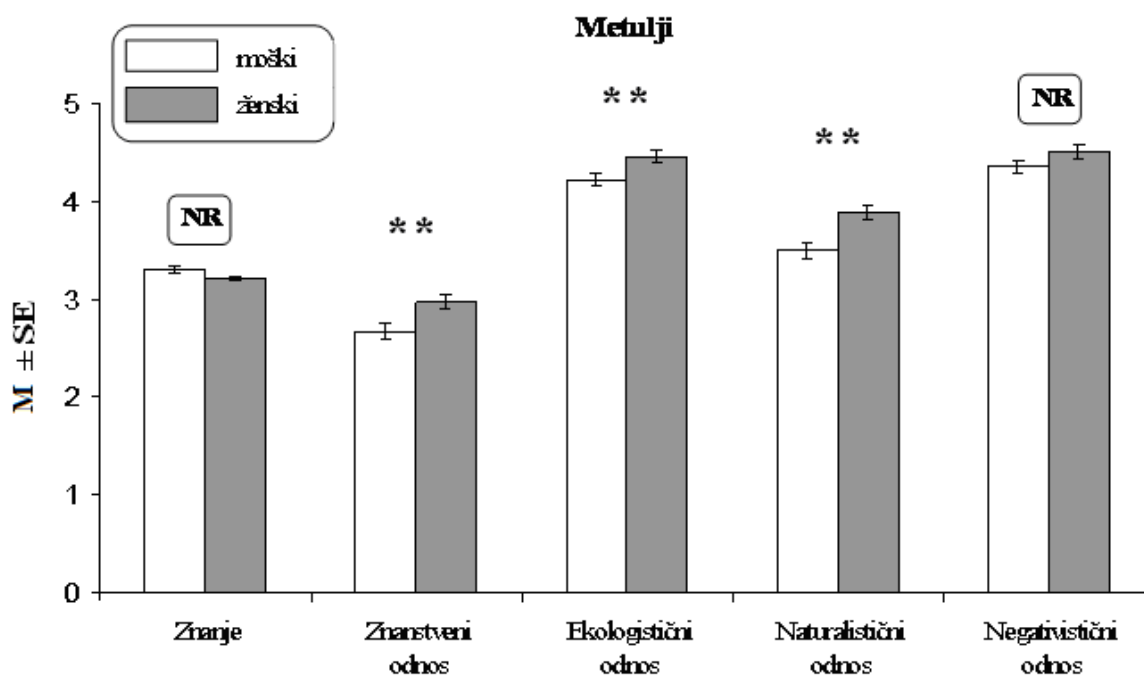
**Tabela 9: Povezanost spremenljivk znanje, znanstveni, ekologiški, naturalistični in negativistični odnos - komarji**

		Znanje	Znanstveni odnos	Ekologiški odnos	Naturalistični odnos	Negativistični odnos
Znanje	<i>Pearsonov r</i>	1	0,063	0,209	-0,070	0,252
	<i>Stopnja značilnosti</i>		0,360	0,002	0,307	$< 0,001$
Znanstveni odnos	<i>Pearsonov r</i>	0,063	1	0,641	0,500	0,166
	<i>Stopnja značilnosti</i>	0,360		$< 0,001$	$< 0,001$	0,015
Ekologiški odnos	<i>Pearsonov r</i>	0,209	0,641	1	0,426	0,223
	<i>Stopnja značilnosti</i>	0,002	$< 0,001$		$< 0,001$	0,001
Naturalistični odnos	<i>Pearsonov r</i>	-0,070	0,500	0,426	1	0,208
	<i>Stopnja značilnosti</i>	0,307	$< 0,001$	$< 0,001$		0,002
Negativistični odnos	<i>Pearsonov r</i>	0,252	0,166	0,223	0,208	1
	<i>Stopnja značilnosti</i>	$< 0,001$	0,015	0,001	0,002	

## 6.3 PREGLED REZULTATOV PO HIPOTEZAH

### 6.3.1 Vpliv spola na znanje o metuljih in odnos do metuljev

Statistično značilne razlike opazimo pri znanstvenem, ekologiškem ter naturalističnem odnosu (slika 1). V vseh teh primerih imajo dekleta bolj pozitiven odnos. Pri negativističnem odnosu ni statistično značilnih razlik med spoloma. Prav tako ni statistično značilnih razlik v znanju fantov in deklet.



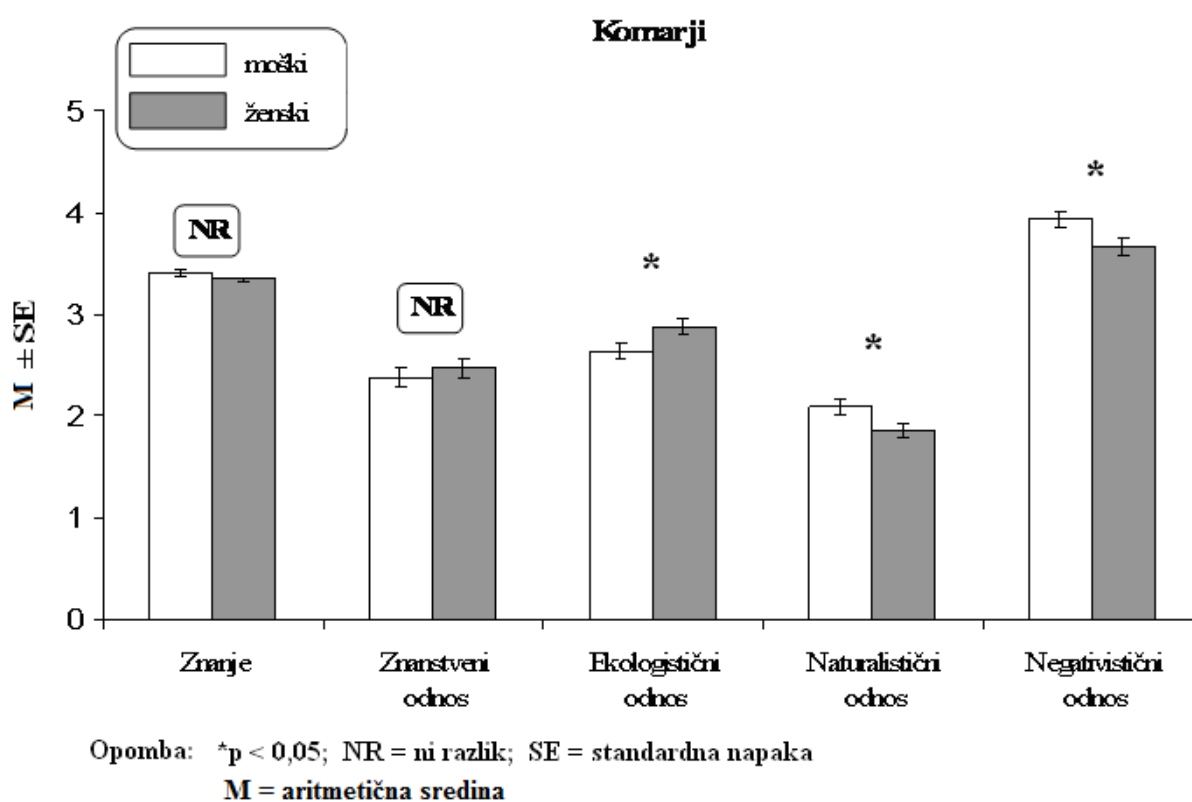
Opomba: \*\*  $p < 0,01$ ; NR = ni razlik; SE = standardna napaka

M = aritmetična sredina

Slika 1: Prikaz znanja o in oddnosa do metuljev glede na spol

### 6.3.2 Vpliv spola na znanje o komarjih in odnos do komarjev

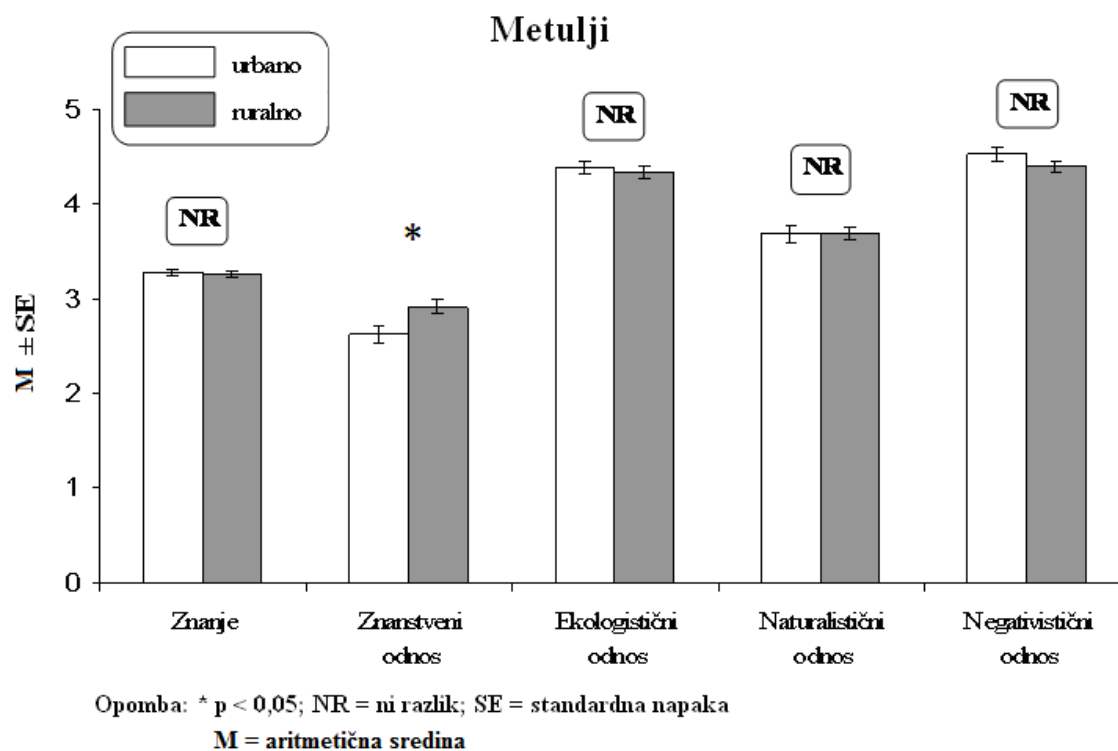
Med fanti in dekleti ni opaziti statistično pomembnih razlik pri znanju o komarjih in pri znanstvenem odnosu do komarjev (slika 2). Dekleta imajo bolj pozitiven ekologični odnos in bolj negativen negativistični odnos kot fantje, medtem ko imajo fantje bolj pozitiven naturalistični odnos do komarjev.



Slika 2: Vpliv spola na znanje o komarjih in odnos do komarjev

### 6.3.3 Vpliv bivalnega okolja na znanje o metuljih in odnos do metuljev

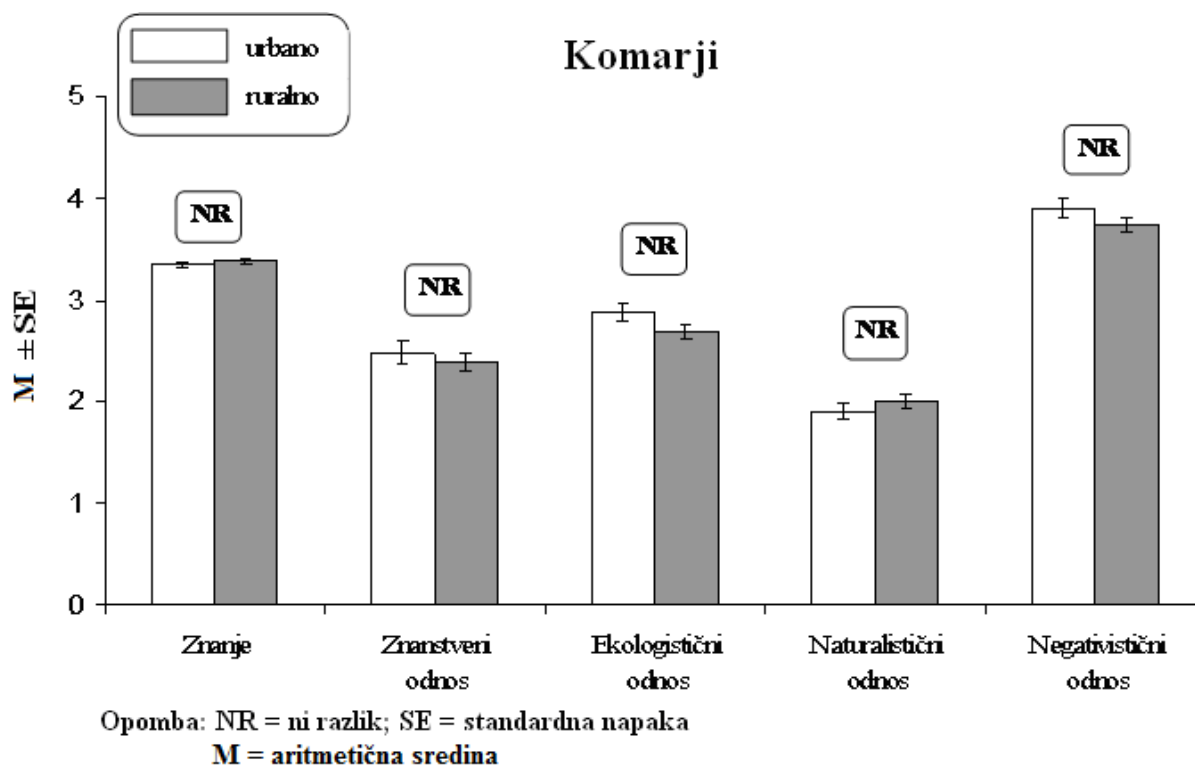
Statistično pomembne razlike so opazne le pri znanstvenem odnosu do metuljev, ki je pri učencih s podeželja višji (slika 3). Pri ostalih meritvah ni razlik.



Slika 3: Vpliv bivalnega okolja na znanje o metuljih in odnos do metuljev

### 6.3.4 Vpliv bivalnega okolja na znanje o komarjih in odnos do komarjev

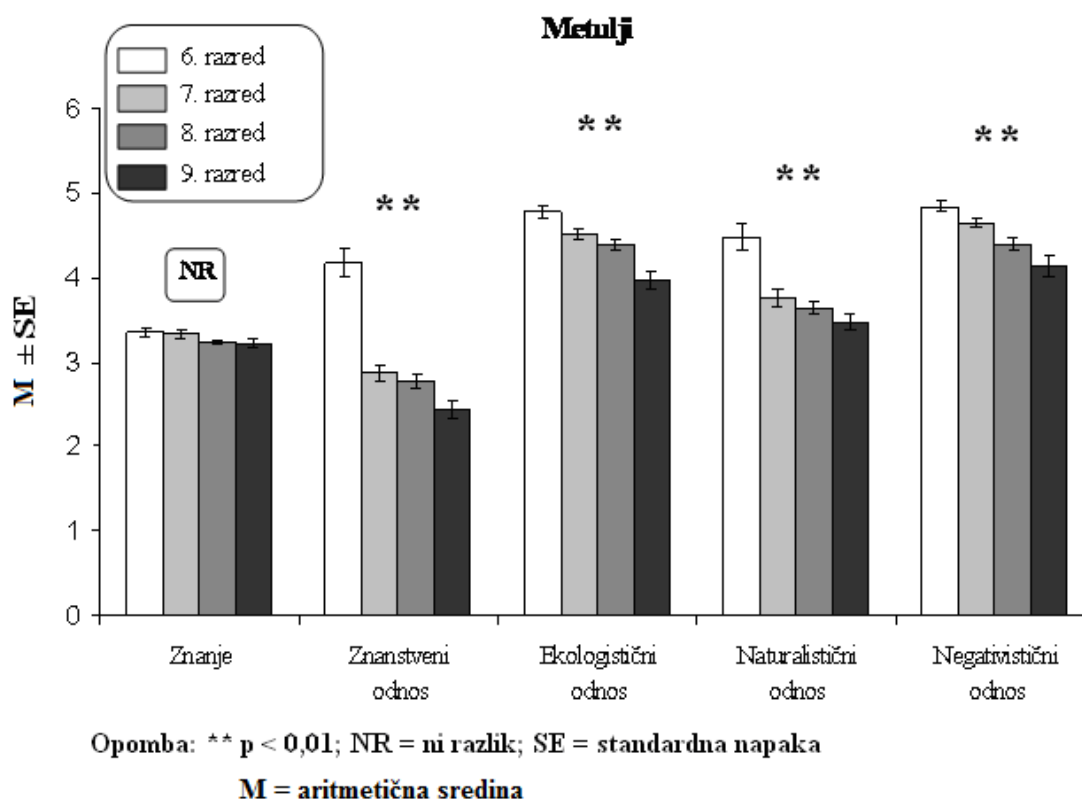
V naši raziskavi nismo ugotovili razlik v znanju o komarjih in odnosu do komarjev glede na okolje bivanja (slika 4).



Slika 4: Vpliv bivalnega okolja na znanje o komarjih in odnos do komarjev

### 6.3.5 Vpliv razreda na znanje o metuljih in odnos do metuljev

V znanju med razredi ni statistično značilnih razlik (slika 5). Ugotovili pa smo, da so znanstveni, ekologiški, naturalistični in negativistični odnos tem bolj negativni, čim višji je razred.

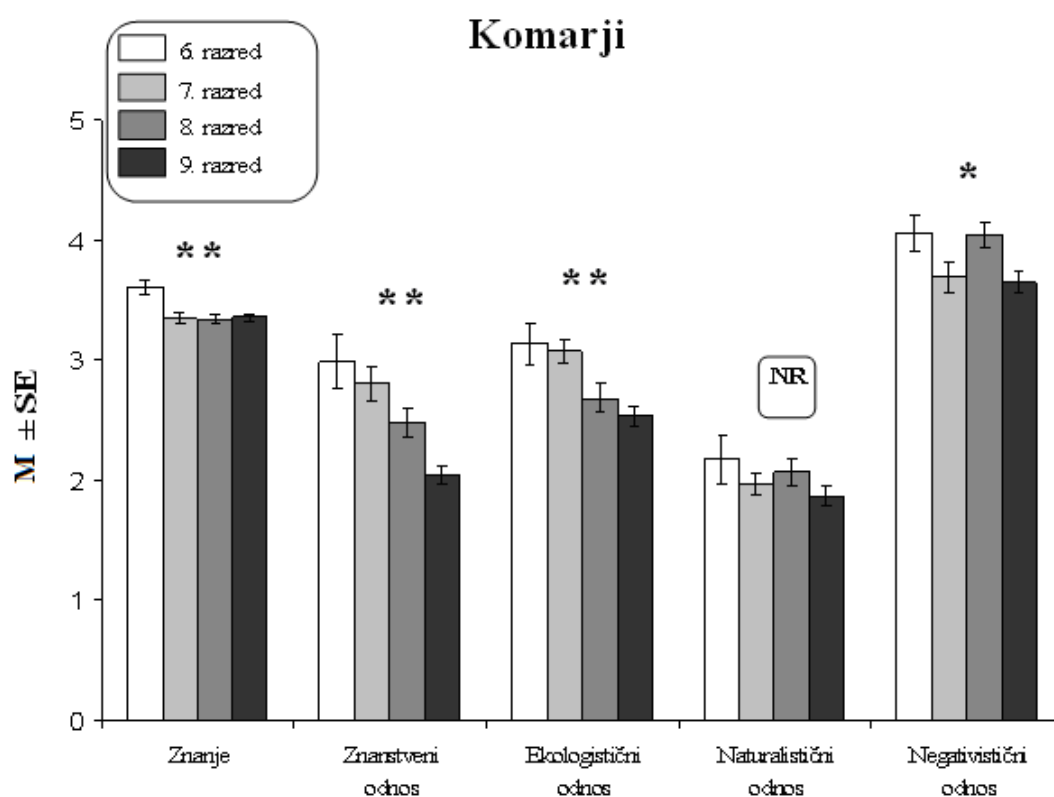


Slika 5: Vpliv razreda na znanje o metuljih in odnos do metuljev



### 6.3.6 Vpliv razreda na znanje o komarjih in odnos do komarjev

Učenci šestih razredov imajo več znanja o komarjih od ostalih razredov (slika 6). Znanstveni odnos pada z razredi. Učenci šestega in sedmega razreda imajo bolj ekologiški odnos do komarjev kot učenci osmega in devetega razreda, pri naturalističnem odnosu pa ni statistično značilnih razlik. Pri učencih šestega in osmega razreda smo ugotovili bolj negativističen odnos, kot pri učenci sedmega in devetega razreda.



Opomba: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; NR = ni razlik; SE = standardna napaka

**M = aritmetična sredina**

Slika 6: Vpliv razreda na znanje o komarjih in odnos do komarjev

## 6.4 ANALIZA PODATKOV GLEDE NA ZASTAVLJENE HIPOTEZE

S statistično analizo smo preverjali 9 hipotez, pri čemer smo uporabili neparametrična testa Mann Whitney in Kruskal Wallis ter parametričen Pearsonov korelacijski test.

### H1) Odnos učencev do metuljev je bolj pozitiven kot odnos učencev do komarjev.

**Tabela 10: Rezultati neparametričnega testa Mann Whitney - primerjava različnih odnosov do metuljev in komarjev**

Tip odnosa	Metulji		Komarji		test Mann Whitney stopnja značilnosti
	M	M rank	M	M rank	
Negativistični	4,44	264,0	3,79	160,7	<0,001*
Znanstveni	2,82	236,3	2,43	187,0	<0,001*
Naturalistični	3,69	305,9	1,97	120,9	<0,001*
Ekologistični	4,34	305,8	2,76	121,1	<0,001*

Opomba: statistično pomembne razlike so označene z \*.

Hipotezo, da je odnos učencev do metuljev bolj pozitiven kot odnos učencev do komarjev, smo sprejeli. Rezultati neparametričnega testa so namreč pokazali (tabela 10), da imajo učenci do metuljev tako bolj pozitiven znanstveni odnos (aritmetična sredina rangov pri metuljih je 236,3, aritmetična sredina pri komarjih je 187,0, stopnja značilnosti razlike med skupinama pa je 0,000), kot tudi ekologistični (aritmetična sredina rangov pri metuljih je 305,8, aritmetična sredina pri komarjih je 121,1, stopnja značilnosti razlike med skupinama pa je 0,000) in naturalistični (aritmetična sredina rangov pri metuljih je 305,8, aritmetična sredina pri komarjih je 121,1, stopnja značilnosti razlike med skupinama pa je 0,000). Pri negativističnem odnosu so indikatorji obrnjeni, kar pomeni, da višje vrednosti pomenijo bolj pozitiven odnos do živali (aritmetična sredina rangov pri metuljih je 264,0, aritmetična sredina pri komarjih je 160,7, stopnja značilnosti razlike med skupinama pa je 0,000). To pomeni, da imajo učenci statistično značilno bolj pozitiven odnos do metuljev.

Ugotovili smo, da je največja razlika med skupinama (1. skupina so metulji, 2. skupina so komarji) pri ekologističnem in naturalističnem odnosu. Konstrukt naturalistični odnos sestavljajo indikatorji, kot so »Rad imam komarje» in «Rad bi kampilal, kjer je veliko komarjev», konstrukt ekologistični odnos pa «Samo mrtev komar je dober komar» (R) in «Sovražim komarje» (R).

## H2) Med znanjem učencev o komarjih in metuljih ni statistično pomembnih razlik.

**Tabela 11: Rezultati neparametričnega testa Mann Whitney - primerjava znanja o metuljih in komarjih**

Spremenljivka	Metulji		Komarji		test Mann Whitney
	M	M rank	M	M rank	stopnja značilnosti
Znanje	3,27	188,5	3,37	232,3	< 0,001*

Opomba: statistično pomembne razlike so označene z \*.

Hipotezo, da med znanjem učencev o komarjih in metuljih ni statistično pomembnih razlik, smo zavrnil. Ugotovili smo namreč, da učenci vedo več o komarjih kot o metuljih. Rezultati neparametričnega testa so pokazali, da je aritmetična sredina rangov pri metuljih znašala 188,5, pri komarjih pa 232,3 pri stopnji značilnosti razlike med skupinama 0,000 (tabela 11).

## H3) Med učenci različnih razredov ni razlik v odnosu do komarjev in metuljev.

**Tabela 12: Rezultati neparametričnega testa Kruskal Wallis - primerjava porazdelitve odnosov po razredih**

Tip odnosa do metuljev	6.razred		7. razred		8. razred		9. razred		test Kruskal Wallis
	M	M rank	M	M rank	M	M rank	M	M rank	stopnja značilnosti
Negativistični	4,84	143,5	4,65	118,2	4,40	96,8	4,13	82,5	< 0,001*
Znanstveni	4,18	183,0	2,87	107,7	2,77	104,1	2,43	73,6	< 0,001*
Naturalistični	4,78	150,9	4,52	118,7	4,39	102,4	3,97	72,6	< 0,001*
Ekologistični	4,48	162,4	3,76	110,0	3,64	97,4	3,46	85,4	< 0,001*
Tip odnosa do komarjev									
Negativistični	4,06	123,1	3,69	103,1	4,05	127,5	3,65	97,4	0,025*
Znanstveni	2,99	143,8	2,81	130,9	2,48	115,3	2,05	84,0	< 0,001*
Naturalistični	2,18	122,4	1,97	109,9	2,07	117,1	1,87	99,8	0,294
Ekologistični	3,13	136,8	3,07	131,8	2,68	105,4	2,54	90,7	< 0,001*

Opomba: statistično pomembne razlike so označene z \*.

Hipotezo smo zavrnil, saj so rezultati neparametričnega testa Kruskal Wallis pokazali, da imajo učenci nižjih razredov bolj negativističen, znanstven, ekologičen in tudi naturalističen odnos do metuljev. Rang aritmetičnih sredin so namreč pri višjih razredih nižji (tabela 12). Še posebej izstopajo šesti razredi, ki so dosegli višje rezultate pri vseh tipih odnosov. Poleg tega pa je moč izpostaviti tudi razlike med razredi v odnosu do komarjev: učenci 6. in 8. razreda imajo bolj negativističen odnos do komarjev kot učenci sedmega in devetega razreda. Pri znanstvenem in ekologičnem odnosu je slika podobna odnosu učencev do metuljev –

pozitivnost odnosa do komarjev se z višjim razredom zniža. Naturalistični odnos do komarjev je edini, v katerem se učenci različnih razredov ne razlikujejo med seboj.

#### H4) Med učenci različnih razredov ni razlik v znanju o metuljih in komarjih.

**Tabela 13: Rezultati neparametričnega testa Kruskal Wallis - primerjava znanja o metuljih in komarjih po razredih**

Znanje o	6.razred		7. razred		8. razred		9. razred		test Kruskal Wallis stopnja značilnosti
	M	M rank	M	M rank	M	M rank	M	M rank	
Metuljih	3,35	129,6	3,33	111,0	3,23	100,8	3,22	89,3	0,058
Komarjih	3,61	159,1	3,35	102,5	3,34	104,1	3,36	104,6	<0,001*

Opomba: statistično pomembne razlike so označene z \*.

Hipotezo smo zavrnil, saj so rezultati neparametričnega testa Kruskal Wallis pokazali, da se učenci različnih razredov med seboj razlikujejo v znanju o komarjih (tabela 13), pri čemer daleč največ znajo učenci šestega razreda (aritmetična sredina rangov šestega razreda znaša 159,0, proti 102,5 učencev sedmega, 104,1 osmega in 104,6 devetega razreda). Po drugi strani pa smo ugotovili, da se v znanju o metuljih učenci različnih razredov med seboj ne razlikujejo (glej tudi grafa št. 5 in 6). Sprejeli bi lahko le del hipoteze, in sicer tistega, ki predpostavlja, da med učenci različnih razredov ni razlik v znanju o metuljih.

#### H5) Med dekleti in fanti so razlike v odnosu do komarjev, razlik v odnosu do metuljev pa ni.

**Tabela 14: Rezultati neparametričnega testa Mann Whitney - primerjava porazdelitve odnosov med spoloma**

Tip odnosa do komarjev	Fantje		Dekleta		test Mann Whitney stopnja značilnosti
	M	M rank	M	M rank	
Negativistični	3,93	116,9	3,66	100,3	0,050*
Znanstveni	2,38	105,8	2,47	111,2	0,527
Naturalistični	2,09	118,3	1,85	98,9	0,036*
Ekologistični	2,63	99,5	2,88	117,3	0,022*
Tip odnosa do metuljev	Fantje		Dekleta		test Mann Whitney stopnja značilnosti
	M	M rank	M	M rank	
Negativistični	4,37	96,7	4,51	110,2	0,095
Znanstveni	2,68	92,2	2,98	115,2	0,006*
Naturalistični	3,51	88,8	3,9	119,1	<0,001*
Ekologistični	4,23	92,0	4,47	115,5	0,004*

Opomba: statistično pomembne razlike so označene z \*.

Hipotezo smo zavrnil, saj so rezultati neparametričnega testa pokazali, da so tako pri komarjih kot tudi pri metuljih pri določenih tipih odnosov razlike, pri določenih pa ne (tabela 14). Dekleta imajo bolj ekologičen in negativističen, moški pa naturalističen odnos do komarjev (pri znanstvenem odnosu ni razlik). Pri metuljih so razlike v znanstvenem, ekologičenem in naturalističnem odnosu, pri čemer so v vseh primerih dekleta tista, ki imajo bolj znanstven, ekologičen in naturalističen odnos.

### H6) Med dekleti in fanti ni razlik v znanju o metuljih in komarjih.

**Tabela 15: Rezultati neparametričnega testa Mann Whitney - Primerjava znanja o metuljih in komarjih med spoloma**

Znanje o	Fantje		Dekleta		test Mann Whitney stopnja značilnosti
	M	M rank	M	M rank	
Komarjih	3,40	113,7	3,34	103,4	0,229
Metuljih	3,31	110,5	3,22	94,5	0,052

Opomba: statistično pomembne razlike so označene z \*.

Hipotezo smo sprejeli, saj je test Mann Whitney pokazal, da med spoloma ni razlik v znanju ne pri metuljih ne pri komarjih. Stopnja značilnosti je v obeh primerih višja od 0,05 (tabela 15). Pri komarjih je aritmetična sredina rangov za fante 113,7, za dekleta pa 103,4. Pri metuljih je slika podobna (fante 110,5, dekleta 94,5) (glej tudi grafa št 1 in 2).

### H7) Med učenci s podeželja in učenci, ki živijo v mestu, ni razlik v znanju o metuljih in komarjih.

**Tabela 16: Rezultati neparametričnega testa Mann Whitney - primerjava znanja o metuljih in komarjih glede na okolje bivanja**

Znanje o	Urbano		Ruralno		test Mann Whitney stopnja značilnosti
	M	M rank	M	M rank	
Komarjih	3,34	105,6	3,39	110,0	0,620
Metuljih	3,28	105,6	3,26	101,8	0,667

Opomba: statistično pomembne razlike so označene z \*.

Hipotezo smo sprejeli. Test Mann Whitney je namreč pokazal, da imajo učenci iz ruralnega okolja podobno znanje o metuljih in komarjih kot ga imajo učenci iz urbanega okolja. Stopnja značilnosti je v obeh primerih veliko višja od 0,05. Pri komarjih aritmetična sredina rangov za učence iz urbanega okolja znaša 105,6, za tiste iz ruralnega okolja pa 110,0. Pri metuljih je slika podobna (urbano bivalno okolje 105,6, ruralno bivalno okolje 101,8).

### H8) Med učenci s podeželja in učenci, ki živijo v mestu, ni razlik v odnosu do metuljev in komarjev.

**Tabela 17: Rezultati neparametričnega testa Mann Whitney - primerjava odnosa do metuljev in komarjev glede na okolje bivanja**

Tip odnosa do komarjev	Urbano		Ruralno		test Mann Whitney stopnja značilnosti
	M	M rank	M	M rank	
Negativistični	3,90	115,0	3,74	105,0	0,259
Znanstveni	2,48	114,3	2,39	105,4	0,317
Naturalistični	1,90	104,3	2,00	110,7	0,47
Ekologistični	2,87	116,9	2,7	104,0	0,149
<hr/>					
Tip odnosa do metuljev	Urbano		Ruralno		test Mann Whitney stopnja značilnosti
	M	M rank	M	M rank	
Negativistični	4,53	111,1	4,39	99,0	0,159
Znanstveni	2,62	90,5	2,92	109,1	0,036*
Naturalistični	3,69	103,6	3,69	102,7	0,918
Ekologistični	4,37	103,2	4,33	102,9	0,973

Opomba: statistično pomembne razlike so označene z \*.

Hipotezo smo delno sprejeli. Med učenci iz urbanega in tistimi iz ruralnega okolja ni statistično značilnih razlik v odnosu do komarjev. Pri metuljih je situacija podobna, razen pri konstrukt znanstveni odnos, kjer se je pokazala statistično značilnih razlika (za ruralno okolje je aritmetična sredina rangov 109,1, za urbano okolje pa 90,5, stopnja značilnosti je 0,036). To pomeni, da imajo učenci iz ruralnega bivalnega okolja bolj pozitiven znanstveni odnos do metuljev kot njihovi sovrstniki iz urbanega okolja.

### H9) Povezave med znanjem in odnosi so višje pri komarjih kot pri metuljih.

**Tabela 18: Rezultati neparametričnega testa Mann Whitney - primerjava odnosa do metuljev in komarjev glede na znanje**

Komarji			Metulji		
		Znanje			Znanje
Znanstveni odnos	<i>Pearsonov r</i>	0,063	Znanstveni odnos	<i>Pearsonov r</i>	0,274
	<i>Stopnja značilnosti</i>	0,360		<i>Stopnja značilnosti</i>	<0,001
Ekologistični odnos	<i>Pearsonov r</i>	0,209	Ekologistični odnos	<i>Pearsonov r</i>	0,335
	<i>Stopnja značilnosti</i>	0,002		<i>Stopnja značilnosti</i>	<0,001
Naturalistični odnos	<i>Pearsonov r</i>	-0,070	Naturalistični odnos	<i>Pearsonov r</i>	0,164
	<i>Stopnja značilnosti</i>	0,307		<i>Stopnja značilnosti</i>	0,019
Negativistični odnos	<i>Pearsonov r</i>	0,252	Negativistični odnos	<i>Pearsonov r</i>	0,155
	<i>Stopnja značilnosti</i>	<0,001		<i>Stopnja značilnosti</i>	0,027

Hipotezo smo zavrnil. Pearsonov koeficient korelacije je pokazal, da je znanje o metuljih pozitivno povezano z vsemi štirimi tipi odnosov do metuljev (stopnja značilnosti je v vseh primerih  $< 0,001$ ), pri čemer je povezanost ekologističnega tipa in znanja srednje močna (korelacijski koeficient 0,335), povezanost znanja in ostalih treh tipov odnosov pa blaga. Znanje o komarjih je povezano samo z ekologističnim in negativističnim tipom odnosa do komarjev, pa še ta korelacija je blaga (vrednost korelacijskega koeficienta je pod 0,3), ni pa povezano z znanstvenim in naturalističnim odnosom (stopnja značilnosti veliko višja od 0,05).

## **7. RAZPRAVA IN SKLEPI**

### **7.1 RAZPRAVA**

Z raziskavo smo dokazali, da obstaja jasna povezava med znanjem o metuljih in komarjih ter odnosi do metuljev in komarjev. Ugotovili smo še, da imajo učenci več znanja o komarjih kot o metuljih, hkrati pa imajo do komarjev bolj negativen odnos kot do metuljev.

#### **7.1.1 Vpliv spola na odnos do metuljev in komarjev**

Rezultati so pokazali, da v odnosu do metuljev obstajajo razlike med spoloma. Bolj pozitiven naturalistični, ekologični in znanstveni odnos deklet do metuljev pomeni, da so dekleta bolj naklonjena metuljem kot fantje (slika 1). Rezultat se ujema z ugotovitvami Prokopa in Tunnickliffa (2010), ki sta raziskovala odnose do priljubljenih in manj priljubljenih živali. Tudi v njuni raziskavi se je namreč izkazalo, da so dekleta bolj kot fantje naklonjena majhim, nenevarnim živalim. Do komarjev pa imajo dekleta bolj negativističen odnos kot fantje (slika 2). Tudi Prokop in Tunnickliffe (2010) sta ugotovila, da imajo dekleta bolj negativen odnos do živali, ki so potencialno lahko nevarne (veliki plenilci, prenašalci bolezni). Morda zato, pojasnjujejo Røskoft in sodelavci (2003), ker ženske ne skrbijo le za svojo varnost, pač pa tudi za varnost potomcev. Bolj negativen negativistični odnos fantov do komarjev se ujema z ugotovitvami nekaterih avtorjev, da imajo fantje pozitivne odnose do manj priljubljenih živali (Davey, 1994; Bjerke in Østdahl, 2004). Na podlagi bolj pozitivnega ekologičnega odnosa deklet in bolj naturalističnega odnosa fantov do komarjev lahko povzamemo, da se dekleta bolj zavedajo vloge komarja v okolju, fantje pa so tisti, ki v večji meri kažejo zanimanje za neposredne izkušnje s komarjem.

Razlik v znanju o metuljih in komarjih med dekleti in fanti nismo zaznali (slika 1 in 2).

#### **7.1.2 Vpliv okolja bivanja na odnos do metuljev in komarjev ter znanje o metuljih in komarjih**

Rezultati kažejo, da okolje bivanja učencev ne vpliva na znanje učencev o metuljih in komarjih. Tudi pri odnosu do komarjev razlik nismo zaznali, med tem ko je pri metuljih



majhna razlika (stopnja značilnosti 0,036) pri znanstvenem tipu odnosa v prid učencem s podeželja (slika 3 in 4). To je v nasprotju z rezultati raziskave Bjerka, Odegardstuedena in Kaltenborna (1998). Ti so ugotovili, da imajo učenci, ki živijo v mestih, bolj moralističen tip odnosa, ki nakazuje večjo skrb za pravilno ravnanje z živalmi, učenci s podeželja pa bolj dominističen in utilitarističen tip odnosa do živali, ki nakazujeta interes za kontrolo in gospodovanjem nad živalmi in zanimanje za materialno vrednost živali. Razliko gre verjetno pripisati temu, da so navedeni avtorji v svojih raziskavah merili tudi odnos do velikih plenilcev, kot sta volk in medved, ki lahko povzročita škodo rejnim živalim. Upoštevati je potrebno tudi dejstvo, da so v naši raziskavi učenci sami opredelili ali prihajajo iz mest ali podeželja, čeprav bi bilo bolje, da bi učenci napisali le ime kraja bivanja, mi pa bi kasneje določili ali gre za ruralno ali urbano področje.

### **7.1.3 Vpliv razreda na odnos do metuljev in komarjev ter na znanje o metuljih in komarjih**

Vsi tipi odnosa (naturalistični, ekologični, znanstveni in negativistični) do metuljev so z višjim razredom bolj negativni (slika 5 in 6). Da učenci nižjih razredov kažejo večje zanimanje za biologijo so opazili tudi drugi avtorji (Prokop, 2007; Prokop in Tunnicliffe, 2007, 2010). Upad interesa za živali oz. za biologijo v višjih razredih gre verjetno pripisati ambicijam, ki jih imajo starejši otroci na drugih področjih (Prokop in Tunnicliffe, 2010). Pri znanju o metuljih nismo ugotovili razlik med razredi.

Pri komarjih rezultati niso tako jasni. Trend negativnejših odnosov do komarjev z višanjem razreda se sicer pokaže pri znanstvenem in ekologičnem odnosu, medtem ko je negativistični odnos najnižji pri učencih šestega in osmega razreda. Podobnih ugotovitev v literaturi ni zaslediti, zato rezultate težko komentiramo. Zanimiv podatek pa smo zasledili pri znanju o komarjih. Učenci šestih razredov so namreč o komarjih vedeli največ, učenci ostalih razredov pa so znali približno enako. Morda lahko to pojasnimo s tem, da so učenci šestih razredov predstavljali le 7,8 % vzorca.

## 7.2 SKLEPI

Na temelju rezultatov naše raziskave lahko potrdimo povezavo med znanjem o metuljih in komarjih ter odnosom do metuljev in komarjev. Povezanost med znanjem in odnosi je močnejša pri metuljih kot pri komarjih, saj je znanje pri metuljih povezano z vsemi štirimi tipi odnosov (znanstvenim, ekologičnim, naturaističnim in negativističnim), pri komarjih pa le z dvema tipoma odnosov (ekologičnim ter negativističnim).

Ugotovili smo, da imajo učenci do "priljubljenih" metuljev bolj pozitiven odnos, kot do "neprijubljenih" komarjev, čeprav o slednjih vedo več.

Želeli bi si, da imajo učenci pozitivne odnose do vseh organizmov, zato bi bilo smotno podobne raziskave merjenja znanja in odnosov preveriti še za druge vrste.

Raziskava je pokazala da:

- je odnos učencev do metuljev bolj pozitiven kot odnos učencev do komarjev.
- učenci vedo več o komarjih kot o metuljih.
- bivalno okolje minimalno vpliva na odnos do komarjev, ne vpliva pa na znanje o komarjih.
- bivalno okolje ne vpliva na odnos do metuljev niti na znanje o metuljih.
- se z višanjem razreda odnos otrok do komarjev bolj negativen, znanje pa ostaja enako.
- imajo učenci nižjih razredov več znanja o metuljih ter bolj znanstven in ekologičen odnos do metuljev. Učenci šestega in osmega razreda imajo bolj naturalističen in negativističen odnos do metuljev.

## 7.3 OMEJITVE RAZISKAVE TER PREDLOGI ZA IZBOLJŠAVE

Ugotovim lahko, da bi bilo v prihodnosti znanje učencev smiselneje meriti z nominalnimi dihonomnini spremenljivkami in ne z lestvičnimi ordinalnimi spremenljivkami s 5-stopenjsko Likertovo lestvico. Lestvica je sicer poenotena z lestvico za merjenje odnosa, vendar kljub temu ni primerna za merjenje znanja in je tudi na nobeni ravni izobraževanja ne uporabljajo v

ta namen. Smiselneje bi bilo uporabiti večje število vprašanj za merjenje znanja, da bi imeli konstrukti kot sestavljene spremenljivke večji nabor vrednosti. Lestvice Likartovega tipa tudi niso dobre ordinalne lestvice, zato jih nismo mogli tretirati kot intervalne in smo posledično izvedli neparametrične teste namesto parametričnih. Ob nadaljnjem razvoju tega merskega inštrumenta bi lahko uporabili parametrične teste.

Pomembna omejitev raziskave je tudi ta, da smo podatke zbrali samo v dveh slovenskih regijah in samo na treh osnovnih šolah. Večjo heterogenost vzorca glede na spremenljivko tip naselja bi dobili, če bi raziskavo izvedli tudi v manjših, bolj ruralnih krajih. Poleg tega bi bilo bolje, da bi raziskovalec sam definiral stopnjo ruralnosti oziroma urbanosti, saj imajo učenci šestega razreda premalo znanja, da bi razlikovali med vrednostmi te spremenljivke. Smiselneje bi bilo, da učenec napiše ime naselja, kjer prebiva, raziskovalec pa kasneje definira, ali gre za podeželje ali mesto.

Pomankljivost raziskave je tudi ta, da je vsak učenec v raziskavi reševal samo enega od obeh vprašalnikov, torej ali vprašalnik o komarjih ali pa vprašalnik o metuljih. Zanesljivejše rezultate bi dobili, če bi vsak učenec reševal oba testa. Slabost takega načina bi bil daljši čas izpolnjevanja vprašalnika.

## 8. POVZETEK

Namen raziskave je bil ugotoviti, ali obstaja povezava med znanjem učencev o metuljih in komarjih ter odnosom učencev do metuljev in komarjev. Preverili smo tudi, kako na to vplivajo spol, starost (razred) in okolje bivanja.

Metulj je v naši raziskavi predstavljal "priljubljeno" vrsto, saj ljudi očara s svojo obarvanostjo kril, komar pa je predstavljal "nepriljubljeno" vrsto, za katero večina ljudi ne vidi razloga za obstoj.

Podatke smo zbrali z vprašalnikom slovaških raziskovalcev Kubiátka in Vaculove (leto), ki smo ga prevedli v slovenščino. Vprašalnik je vseboval 39 vprašanj za posamezno žival. Tako odnos kot tudi znanje smo merili z Likertovo petstopenjsko lestvico. V naši raziskavi je sodelovalo 421 učencev zadnjih štirih razredov osnovne šole.

Z raziskavo smo dokazali povezavo med znanjem učencev o metuljih in komarjih ter odnosom učencev do metuljev in komarjev. Do metuljev so, kot je bilo pričakovati, učenci izkazali boljši odnos, čeprav so o komarjih, presenetljivo, vedeli več. Rezultati so pokazali, da v odnosu do metuljev obstajajo razlike med spoloma. Bolj pozitivni naturalistični, ekologistični in znanstveni odnos deklet do metuljev pomeni, da so dekleta bolj naklonjena metuljem kot fantje. Do komarjev pa imajo dekleta bolj negativistični odnos. Med dekleti in fanti nismo našli razlik v znanju o obravnavanih živalskih vrstah. Med učenci s podeželja in tistimi iz mest nismo zaznali razlik v znanju o metuljih in komarjih niti v odnosih do metuljev in komarjev, verjetno tudi zaradi že izpostavljenega problema nejasne definicije ruralnega in urbanega. Vsi tipi odnosov do metuljev se z višanjem razreda znižujejo, pri komarjih pa slika ni jasna, saj imajo učenci šestega in osmega razreda bolj negativistični odnos od učencev sedmega in devetega razreda.

V želji po izboljšanju odnosov do okolja upamo, da bo raziskava pripomogla k boljšemu razumevanju povezave med znanjem o živalih in odnosom do teh živali.

## 9. VIRI

- Beatson R.M., Halloran M.J., (2007). Humans rule! The effects of creatueliness reminders, mortality salience and self-esteem on attitudes towards animals. *British Journal of Social Psychology*, 46, 619-632.
- Bjerke T., Odegardstuen T. S., Kaltenborn B. P. (1998). Attitudes toward animals among Norwegian children and adolescents: Species preferences. *Anthrozoos*, 11, 4: 227-235.
- Bjerke T., Kaltenborn B. P., Odegardstuen T.S. (2001). Animal -related activities and appreciation of animals among children and adolescents. *Anthrozoos* 5, 176 -191.
- Bjerke T., Øsdahl.T. (2004) Animal –related attitudes and activities in an urban population. *Anthrozoos* 17, 109 -129.
- Brumen M. (2000). Naravoslovje 7. Učni načrt: program osnovnošolskega izobraževanja. Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod Republike Slovenije za šolstvo: 36 str.
- Davey G.C.L. (1994). The »disgustind« spider: The role of disease and illness in the perpetuation of fear of spiders. *Society & Animals* 2, 17 -24.
- Davey G.C.L., McDonald A.S., Hirisave U., Prabhu G.G., Iwawaki S. Jim C.I., Merchelbach H., de Jong P.J., Lejni P.W.L, Reimann L. (1998). A cross –national studi of animal fears. *Behaviour Research and Therapy*, 36, 735 -750.
- Dreyfus A. (1995). Biological knowledge as a prerequisite for the development of values and attitudes. *Journal of Biological Education*. 29, 3: 215-219.
- Driscoll J.W. (1995). Attitudes toward Animals: Species Ratings. *Society and Animals*. 3, 139 -150.
- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Harcourt Brace Jovanovich College Publishers, 794 str.
- Fang J. (2010). A world without mosquitoes. *Nature*, 466, 432-434
- Gunnthorsdottir A. (2001). Psyhical attractiveness of animalspecies as a decision factor for its preservation. *Anthrozoos*, 14, 204 -214.
- Johnson G. B. (2003). *The living world*. New York, McGraw Hill.

- Kaiser, F. G., Wölfling, S., & Fuhrer, U. (1999). Environmental attitude and ecological Behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 1-19.
- Kellert S.R. (1976). Perceptions of animals in American society. *North American Wildlife and Natural Resources Conference*, 41, 533 – 546
- Kellert S. R. (1985). Attitudes toward animals: age-related development among children. *Journal of Environmental Education*, 16, 3: 29-39.
- Kellert S.R., & Westervelt, M.O. (1984). Children's attitudes, knowledge and behaviors towards animals. *Children's Environments Quarterly*, 1, 8-11.
- Kellert S. R., Barry J. K. (1980). Knowledge, affection, and basic attitudes toward animals in American society. *School of Forestry and Environment Studies, Yale University*, 162 str.
- Kellert S. R. (1996). *The value of life: biological diversity and human society*. Island Press: 263 str.
- Kubiato M., Vaculová, I. (2010). Elementary school pupils knowledge and attitudes toward butterflies and mosquitoes. *Eridob Conference*
- LaHart D.E., (1978). *The influence of knowledge on Young People's Perceptions About Wildlife*. Washington, D.C.,: National Wildlife Federation.
- Lindemann-Matthies P. (2005). »Lovable« mammals and »lifeless plants: how children's interest in common local organisms can be enhanced through observation of nature. *International Journal of Science Education*, 27, 6: 655-677.
- Lukas K. E., Ross S. R. (2005). Zoo Visitor Knowledge and Attitudes toward Gorillas and Chimpanzees. *Journal of Environmental Education*, 36, 4: 33-48.
- Morris D. (1982). *Der mensch mit dem wir leben. [Manwatching]* München Droemersche Verlagsanstalt
- Olson J. M., Maio G. R. (2003). Attitudes and Social Behavior. V: Weiner I. B. (ur.). *Handbook of Psychology*, Vol.5. New Jersey, John Wiley & Sons: 299-325.
- Prokop P., Prokop M., Tunnicliffe, S. D. (2008). Effects of keeping animals as pets on children's concepts of vertebrates and invertebrates. *International Journal of Science Education*, 30, 4: 431-449.
- Prokop P., Tunnicliffe S. D. (2008). »Disgusting« Animals: Primary School Children's Attitudes and Myths of Bats and Spiders. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & technology Education*, 4, 2: 87-97.

- Prokop P., Tunnicliffe S. D. (2010). Effects of Having Pets at Home on children's Attitudes toward Popular and Unpopular Animals. *Anthrozoös*, 23, 21 -35.
- Prokop P., Kubiatico , M., Fančovičová (2008). Slovakian Pupils' Knowledge of, and Attitudes toward, Birds. *Anthrozoös*, 21, 211 -235.
- Røskoft E., Bjerke T., Kaltenborn B.P., Linnell J.D.C., Andersen R. (2003). Patterns of self-reported fear towards large carnivores among Norwegian public. *Evolution and Human Behavior*, 24, 184 -198.
- Schulz W. (1985). *Einstellungenzur Natur –eine empirische Untersuchung*. doktorska disertacija. Univerza v Minhu.
- Serpell J.A. (1986). *In the Company of Animals*. Oxford: Basil Blackwell
- Serpell J.A. (2004). Factors influencing human attitudes to animals and their welfare. *Animal Welfare*, 13, 145 – 151.
- Serpell J.A. (2002). Anthropomorphism and anthropomorphic selection: beyond the “cute response”. *Society and Animals*, 11, 83 -100.
- Shepardson D. P., Wee B., Priddy M., Harbor J. (2007). Students' mental models of the environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 44, 2: 327-348.
- Sivec I., Horvat B., Trilar T. (2003). *Dvokrilci – Diptera*. V: Sket B. (ur.), Gogala M. (ur.), Kuštor V. (ur.). *Živalstvo Slovenije*. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije, 419-432.
- Tomažič I. (2009). *Vpliv izkušnjskega učenja na trajnost znanja in na spreminjanje odnosa do dvoživk pri učencih devetletne osnovne šole*. Doktorska dizertacija
- Verovnik R. (2003). *Metulji - Lepidoptera*. V: Sket B. (ur.), Gogala M. (ur.), Kuštor V. (ur.). Ljubljana, Tehniška založba Slovenije, 440-442.
- Ward P.I., Mosberger N., Kistler C., Fischer O. (1998). The relationship between popularity and body size in zoo animals. *Conservation Biology*, 12, 1408 -1411.
- Yore L. B., Boyer S. (1997). College students' attitudes towards living organisms: The influence of experience & knowledge. *American Biology Teacher*, 59, 9: 558-563.
- Zgonik, S. (2012). *Iztrebljeni*. *Mladina*, 12, 50-51

## Priloga A

### VPRAŠALNIK O ODNOSU DO IN POZNAVANJU KOMARJEV

Dragi učenec, draga učenka. Pred teboj je vprašalnik, ki je anonimen in ne ocenjuje ne tebe in ne učitelja. Želimo le izvedeti, kakšen je tvoj odnos do narave in organizmov. Tvoje mnenje ne bo vplivalo na tvoje šolske ocene.

---

Spol (obkroži): **M** **Ž**

Starost: \_\_\_\_\_ let

Razred: \_\_\_\_\_

Živim:  v mestu.

na podeželju.

S katerimi športi se trenutno **AKTIVNO** ukvarjaš? Naštej **NAJVEČ** tri športe.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

Katere **hišne ljubljence** imaš doma?

\_\_\_\_\_

<b>TRDITEV</b>	se nikakor ne strinjam	se ne strinjam	nimam posebnega mnenja	se strinjam	se popolnoma strinjam
1. Samci in samice komarjev se prehranjujejo s človeško krvjo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Nič se ne bi zgodilo, če bi izumrli vsi komarji.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Sovražim komarje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ne bi me motilo če bi držal komarja v roki.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Samo mrtev komar je dober komar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Komarji so pomembni pri vzdrževanju naravnega ravnovesja.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Komarjev se bojim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Jeseni samičke komarjev ležejo jajčeca.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Več pozornosti bi bilo potrebno nameniti varovanju komarjev.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Strah bi me bilo iti v sobo, v kateri bi pred tem letal komar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Rad bi kampiral nekje, kjer bi bilo veliko komarjev.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Rad imam komarje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



13. Komarji so hrana za žužkojede ptice.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Ličinke komarjev se hranijo z ribjo krvjo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>TRDITEV</b>	se nikakor ne strinjam	se ne strinjam	nimam posebnega mnenja	se strinjam	se popolnoma strinjam
15. Rad bi bral knjigo o komarjih.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Komarji niso v naravi prav nič koristni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Komarji so živorodni, zato ne ležejo jajčec.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Rad bi proučeval komarje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Samčki in samičke komarjev preživijo zimo v kletih.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Komarji so prenašalci bolezni, kot je na primer malarija.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Pri biologiji bi se rad učil več o komarjih.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Komarje najdemo predvsem tam, kjer je več vode.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Vesel bi bil, če bi bilo več komarjev v okolici šole.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Komarji so zanimivi organizmi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Ličinke metuljev so na pogled enake kot ličinke komarjev.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Komarje bi morali zavarovati.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Komarji so simpatični organizmi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Komarji ne grizejo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Komarji dihajo s pljuči.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Rad gledam filme o komarjih.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Komarji so aktivni ponoči.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Kar zmrazi me, ko pomislim na komarje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Vse vrste komarjev, ki živijo v Sloveniji, so aktivne podnevi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Prestrašil bi se, če bi komar letel mimo okna.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

35. Komarji, ki živijo pri nas, se selijo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Rad bi vedel, kako komarji prezimujejo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Vse komarje bi bilo potrebno zastrepiti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Samičke komarjev ležejo jajčeca v vodo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. Komarji niso nikomur nevarni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Priloga B

### VPRAŠALNIK O ODNOSU DO IN POZNAVANJU METULJEV

Dragi učenec, draga učenka. Pred teboj je vprašalnik, ki je anonimen in ne ocenjuje ne tebe in ne učitelja. Želimo le izvedeti, kakšen je tvoj odnos do narave in organizmov. Tvoje mnenje ne bo vplivalo na tvoje šolske ocene.

Spol (obkroži): **M** **Ž**

Starost: \_\_\_\_\_ let

Razred: \_\_\_\_\_

Živim:  v mestu.

na podeželju.

S katerimi športi se trenutno **AKTIVNO** ukvarjaš? Naštej **NAJVEČ** tri športe.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

Katere **hišne ljubljence** imaš doma?

\_\_\_\_\_

TRDITEV	se nikakor ne strinjam	se ne strinjam	nimam posebnega mnenja	se strinjam	se popolnoma strinjam
1. Rad imam metulje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Nič se ne bi zgodilo, če bi izumrli vsi metulji.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Rad bi kampiral nekje, kjer bi bilo veliko metuljev.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Metulji so prenašalci bolezni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Metuljev se bojim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Metulji niso za nikogar nevarni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Vse vrste metuljev, ki živijo v Sloveniji, so aktivne podnevi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Samo mrtev metulj je dober metulj.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Metulji so pomembni pri vzdrževanju naravnega ravnovesja.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Metulji so aktivni ponoči.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Rad gledam filme o metuljih.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Metulje bi bilo potrebno zavarovati.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Metulji, ki živijo pri nas, se selijo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Rad bi bral knjigo o metuljih.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

<b>TRDITEV</b>	se nikakor ne strinjam	se ne strinjam	nimam posebnega mnenja	se strinjam	se popolnoma strinjam
15. Metulje najdemo predvsem v listnatih gozdovih.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Vse metulje bi bilo potrebno zastrupiti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Pri biologiji bi se rad učil več o metuljih.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Metulji so simpatični organizmi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Ličinke metuljev se prehranjujejo z rastlinami.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Rad bi vedel, kako metulji prezimujejo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Vesel bi bil, če bi bilo več metuljev v okolici šole.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Več pozornosti bi bilo potrebno nameniti varovanju metuljev.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Jeseni samičke metuljev ležejo jajčeca.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Metulji v naravi niso prav nič koristni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Ličinke metuljev so na pogled enake kot ličinke komarjev.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Metulji so hrana za žužkojede ptice.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Ne bi me motilo, če bi držal metulja v roki.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Odrasli metulji se razvijejo iz jajčec.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Samičke metuljev se prehranjujejo s krvjo sesalcev.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Samičke metuljev ležejo jajčeca na liste rastlin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Strah bi me bilo iti v sobo, v kateri bi pred tem letal metulj.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Metulji so zanimivi organizmi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Metulji dihajo s pljuči.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Rad bi proučeval metulje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Metulji ne grizejo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

36. Sovražim metulje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Nekatere vrste metuljev preživijo zimo v kletih.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Kar zmrazi me, ko pomislim na metulje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. Prestrašil bi se, če bi metulj letel mimo okna.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## **ZAHVALA**

Mentorici doc. dr. Jelki Strgar ter somentorju dr. Iztoku Tomažiču se zahvaljujem za ponujeno temo, vestransko pomoč med nastajanjem tega diplomskega dela in trud pri hitrem urejanju dokumentacije v fazi oddajanja diplomskega dela

Za pomoč, trud in potrpežljivost pri statistični analizi podatkov se zahvaljujem Sebastjanu Kočarju.

Hvala tudi doc. dr. Alenki Polak ter prof. dr. Rudiju Verovniku za vse predloge in nasvete, ki sta jih navedla v recenziji.