

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

Program: kemija in biologija

**UPORABNOST FAKULTETNEGA ZNANJA BIOLOGIJE
ZA POUČEVANJE V OSNOVNI ŠOLI**

DIPLOMSKO DELO

Mentorica: prof. dr. Tatjana Verčkovnik

Kandidatka: **Ivana Škerjanec**

Somentorica: dr. Jelka Strgar

Ljubljana, 2008

**Prvi korak pri iskanju znanja je tišina,
drugi poslušanje,
tretji pomnjenje,
četrti vaja in
peti – učenje drugih.**

(Solomon Ibn Gabirol)

Najlepše se zahvaljujem dr. Jelki Strgar za vso strokovno pomoč in nasvete ter recenzentu doc. dr. Roku Kostanjšku in predsednici komisije prof. dr. Alenki Gaberščik za strokovni pregled besedila.

Hvala vsem, ki ste mi v času študija stali ob strani ter vsem, ki ste mi pomagali pri izvedbi in analizi anket ter pri nastajanju diplomskega dela.

Zahvala mami in očetu ter sestri za vso podporo v času študija.

Hvala Petru za zaupanje in vzpodbude.

Diplomsko delo je zaključek dvopredmetnega univerzitetnega študijskega programa Kemija – biologija na Pedagoški fakulteti v Ljubljani.

Opravljeno je bilo na Katedri za metodiko biološkega izobraževanja Oddelka za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednica: prof. dr. Alenka Gaberščik
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

Recenzent: doc. dr. Rok Kostanjšek
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

Mentorica: prof. dr. Tatjana Verčkovnik
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

Somentorica: dr. Jelka Strgar
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

Podpisana se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddala v elektronski obliki, identična tiskani verziji.

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela.

Ivana Škerjanec

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Dn
DK	
KG	biologija, osnovna šola, univerza, učitelji, evalvacija, fakultetno znanje
AV	ŠKERJANEC, Ivana
SA	VERČKOVNIK, Tatjana (mentor) / STRGAR, Jelka (somentor)
KZ	SI-1000 Ljubljana, Večna pot 111
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo
LI	2008
IN	UPORABNOST FAKULTETNEGA ZNANJA BIOLOGIJE ZA POUČEVANJE V OSNOVNI ŠOLI
TD	Diplomsko delo (univerzitetni študij)
OP	XIV, 63 str., 73 pregl., 29 sl., 52 pril., 35 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	<p>Namen diplomskega dela je bil s pomočjo vprašalnika ugotoviti uporabnost posameznih strokovno bioloških in didaktičnih vsebin ter predmetov na fakulteti za poučevanje biologije v osnovni šoli. Vzorec je zajemal 137 naključnih učiteljev biologije v osnovnih šolah iz vseh slovenskih regij. Od tega je bilo 94 % učiteljev ženskega spola, v večini so učitelji mlajši od 40 let. Največ je učiteljev biologije s končano pedagoško smerjo vezave biologija in kemija ali biologija in gospodinjstvo. Učitelji so ocenili, da so jim dali največ znanja za poučevanje fakultetni predmeti Anatomija človeka, Splošna botanika, Splošna zoologija, Biološki praktikum in Pedagoška praksa. Kot najmanj pomembne pa so označili Etologijo, Biokemijo, Genetiko, Mikrobiologijo in Fitofiziologijo. Predmet Etologija se je pojavil kot najmanj pomemben predmet v vseh kategorijah in v vseh obdelanih zvezah. Pri pripravah na pouk učitelji največ uporabljajo učbenike in delovne zvezke, najmanj pa zapiske, ki jih imajo še iz časa študija. Le-ti pa so glavni vir pri študiju. Za poučevanje je pomembno znanje, pridobljeno na fakulteti. Predavanja so učitelji obiskovali redno. Učitelji menijo, da študij zajema preveč predavanj in da so predavanja preveč poglobljena. Ocenjujejo, da so študentje preveč obremenjeni, premalo pa je terenskih vaj. Pedagoška praksa bi morala biti po njihovem mnenju enakomerno razporejena v vseh semestrih študija. Kot največje pomanjkljivosti med študijem so navedli: premajhen kontakt s šolami, premalo podanega znanja o otrocih s posebnimi potrebami in preveč strokovne razlage fakultetnih profesorjev oziroma pomanjkanje razlag, ki bi bile uporabne za osnovnošolski nivo.</p>

KEYWORDS DOCUMENTATION

DN	Dn
DC	
CX	biology, elementary school, university, teachers, evaluation, faculty knowledge
AU	ŠKERJANEC, Ivana
AA	VERČKOVNIK, Tatjana (supervisor) / STRGAR, Jelka (co-supervisor)
PP	SI-1000 Ljubljana, Večna pot 111
PB	University of Ljubljana, Biotechnical faculty, Department of Biology
PY	2008
TI	USEFULNESS OF FACULTY KNOWLEDGE OF BIOLOGY FOR TEACHING IN ELEMENTARY SCHOOL
DT	Graduation Thesis (University studies)
NO	XIV, 63p., 73 tab., 29 fig., 52 ann., 35 ref.
LA	sl
AL	sl/en
AB	<p>The goal of the diploma thesis was to find out, by means of a questionnaire, the practicability of individual expert biological and didactic contents and subjects taught at the faculty which offer the knowledge for the teaching of biology in primary schools. The sample consisted of 137 randomly chosen teachers of biology in primary school from all regions of Slovenia. The sample of teachers consisted mainly of females (94%) and most of them were less than 40 years old. The majority of the teachers hold a degree at the Faculty of Education in combined studies of Biology and Chemistry or Biology and Home Economics. The teachers have assessed that the most important subjects for their teaching work were Human Anatomy, General Botany, General Zoology, Practical Exercises in Biology and Teaching Practice. Among the least important they have listed the following subjects: Ethology, Biochemistry, Genetics, Microbiology and Phytophysiology. Ethology appeared as the least interesting subject in all categories and in all processed connections. When preparing for school lessons, the teachers mostly make use of textbooks and workbooks, while the materials they use the least are the notes from the time of their studies. Yet these are the main source of information during studying. Knowledge, acquired at the faculty, is very important for teaching. Teachers attended lectures regularly. They share the opinion, that the studies are comprised of too many lectures and detailed. Teachers also believe that they have too much work to do and that education should include more field work. In their opinion, teaching practice should be more distributed more evenly through all the semesters of the study programme. Among major weak points of the studies they have listed the following: too little contact with schools, insufficient knowledge on children with special needs and complex explanations from professors, who should give more practical knowledge and simple explanations, suitable for the elementary school level.</p>

KAZALO VSEBINE

1.0 UVOD	1
2.0 TEORETIČNI DEL	2
2.1 Zgodovina šolstva na Slovenskem in izobraževanja slovenskih učiteljev s poudarkom na naravoslovju.....	2
2.2 Izobraževanje dvopredmetnih učiteljev »biologije in ...« danes	8
2.3 Predmetnik dvopredmetnega pedagoškega študijskega programa Biologija	9
2.3.1; <i>Predmetnik dvopredmetnega študijskega programa »Biologija in ...« Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta</i>	9
2.3.2 <i>Predmetnik dvopredmetnega študijskega programa »Biologija in ...« Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko</i>	11
2.3.3 <i>Primerjava obeh predmetnikov</i>	12
2.4 Bolonjski proces	15
2.4.1 <i>Predlagan predmetnik dvopredmetnega pedagoškega študijskega programa »Biologija in ...« I. stopnja, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta</i>	17
2.4.2 <i>Predlagan predmetnik dvopredmetnega pedagoškega študijskega programa »Biologija in ...« II. stopnja, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta</i>	21
2.4.3 <i>Primerjava sedanjega dvopredmetnega programa Biologija in ... z bodočim bolonjskim programom »Biologija in ...« Pedagoške fakultete, Univerze v Ljubljani</i>	21
2.5 Primerjava našega bodočega (bolonjskega) sistema s sistemi tujih univerz	22
2.5.1 <i>Danski model šolanja učiteljev naravoslovnih vsebin</i>	22
2.5.2 <i>Pedagoški študij biologije v Češki republiki</i>	23
2.5.3 <i>Izobraževanje učiteljev naravoslovnih ved na Nizozemskem</i>	23
2.5.4 <i>Finski model šolanja predmetnih učiteljev</i>	24
3.0 MATERIAL IN METODE	25
3.1 Raziskovalna metodologija.....	25
3.2. Vzorec.....	25
4.0 REZULTATI	26
5.0 RAZPRAVA IN SKLEPI.....	55
6.0 POVZETEK.....	59
7.0 VIRI.....	61
8.0 PRILOGE	64

KAZALO TABEL

Tabela 1: Pregled pomembnejših dogodkov v zgodovini šolstva in izobraževanju slovenskih učiteljev	7
Tabela 2: Predmetnik za prvi letnik PeF UL vezava »Biologija in ...«, predmeti biologije (Predmetnik pedagoškega.....)	9
Tabela 3: Predmetnik za 2. letnik PeF UL vezava »Biologija in ...«, predmeti biologije (Predmetnik pedagoškega.....)	9
Tabela 4: Predmetnik za 4. letnik PeF UL vezava »Biologija in ...«, predmeti biologije (Predmetnik pedagoškega.....)	10
Tabela 5: Predmetnik za 4. letnik PeF UL vezava »Biologija in ...«, predmeti biologije (Predmetnik pedagoškega.....)	10
Tabela 6: Predmetnik za 1. letnik FNM UM vezava »Biologija in ...«, predmeti biologije (Predmetnik pedagoškega.....)	11
Tabela 7: Predmetnik za 2. letnik FNM UM vezava »Biologija in ...«, predmeti biologije (Predmetnik pedagoškega.....)	11
Tabela 8: Predmetnik za 3. letnik FNM UM vezava »Biologija in ...«, predmeti biologije (Predmetnik pedagoškega.....)	11
Tabela 9: Predmetnik za 4. letnik FNM UM vezava »Biologija in ...«, predmeti biologije (Predmetnik pedagoškega.....)	12
Tabela 10: Primerjava števila ur programa Biologija in ... UL in UM	12
Tabela 11: Primerjava števila ur posameznih predmetov na Univerzi v Ljubljani in Mariboru ...	14
Tabela 12: Kreditne točke na primeru dvopredmetne vezave Biologija in kemija (Glažar, 2007)	16
Tabela 13: Kreditne točke na primeru dvopredmetne vezave Biologija in kemija (Glažar, 2007)	16
Tabela 14: Kreditne točke za skupna izbirna predmeta (Glažar, 2007).....	16
Tabela 15: Razdelitev preostalih kreditnih točk (Glažar, 2007).....	16
Tabela 16: Predlagan predmetnik za 1. letnik dvopredmetnega bolonjskega študija Biologija in kemija, predmeti.....	17
Tabela 17: Predlagan predmetnik za 2. letnik dvopredmetnega bolonjskega študija Biologija in kemija, predmeti.....	18

Tabela 18: Predlagan predmetnik za 3. letnik dvopredmetnega bolonjskega študija Biologija in kemija, predmeti.....	19
Tabela 19: Predlagan predmetnik za 4. letnik dvopredmetnega bolonjskega študija Biologija in kemija, predmeti.....	20
Tabela 20: Razdelitev kreditnih točk za II. stopnjo predlaganega pedagoškega bolonjskega programa na primeru	21
Tabela 21: Spol reševalcev vprašalnika	26
Tabela 22: Povezava med starostjo in uporabnostjo znanja (Kruskal-Wallisov test).....	31
Tabela 23: Povezava med številom let poučevanja in uporabnostjo znanja (Kruskal-Wallisov test).....	34
Tabela 24: Starost učiteljev biologije.....	70
Tabela 25: Število let poučevanja.....	70
Tabela 26: Izobrazba učiteljev biologije v OŠ	71
Tabela 27: Delež uporabnega znanja določenega strokovnobiološkega predmeta za poučevanje v osnovni šoli.....	71
Tabela 28: Povprečna ocena deleža znanja, ki je uporaben za poučevanje, v povezavi s starostjo učiteljev	72
Tabela 29: Delež znanja, ki je uporaben za poučevanje v povezavi s številom let poučevanja....	73
Tabela 30: Delež znanja, ki je uporaben za poučevanje v povezavi z izobrazbo	74
Tabela 31: Povezava med izobrazbo profesorjev in uporabnostjo znanja (Kruskal-Wallisov test)	75
Tabela 32: Viri za pripravo na pouk	75
Tabela 33: Viri za pripravo na pouk v povezavi s starostjo učiteljev	76
Tabela 34: Viri za pripravo na pouk v povezavi s številom let poučevanja.....	76
Tabela 35: Viri za pripravo na pouk v povezavi z izobrazbo	76
Tabela 36: Povezava med starostjo in uporabljenimi viri pri pripravi na pouk (Kruskal-Wallisov test).....	77
Tabela 37: Povezava med številom let poučevanja in uporabljenimi viri pri pripravi na pouk (Kruskal-Wallisov test)	77
Tabela 38: Povezava med izobrazbo in uporabljenimi viri pri pripravi na pouk (Kruskal-Wallisov test).....	77

Tabela 39: Delež uporabnega praktičnega znanja pridobljenega pri fakultetnih predmetih.....	78
Tabela 40: Viri za učenje med študijem.....	78
Tabela 41: Študijski viri v povezavi s starostjo učiteljev.....	79
Tabela 42: Študijski viri v povezavi s številom let poučevanja	79
Tabela 43: Študijski viri v povezavi z izobrazbo.....	79
Tabela 44: Povezava med starostjo in uporabljenimi študijskimi viri (Kruskal-Wallisov test)...	80
Tabela 45: Povezava med številom let poučevanja in uporabljenimi študijskimi viri (Kruskal-Wallisov test).....	80
Tabela 46: Povezava med izobrazbo in uporabljenimi študijskimi viri (Kruskal-Wallisov test).	80
PRILOGA 26: Tabela 47: Obiskovanje predavanj.....	80
Tabela 48: Obiskovanje predavanj v povezavi s starostjo	81
Tabela 49: Obiskovanje predavanj v povezavi s številom let poučevanja.....	81
Tabela 50: Obiskovanje predavanj v povezavi z izobrazbo	81
Tabela 51: Povezava med obiskovanjem predavanj in starostjo profesorjev (Kruskal-Wallisov test).....	82
Tabela 52: Povezava med obiskovanjem predavanj in številom let poučevanja (Kruskal-Wallisov test).....	82
Tabela 53: Povezava med obiskovanjem predavanj in izobrazbo profesorjev (Kruskal-Wallisov test).....	82
Tabela 54: Delež določenega znanja pri poučevanju.....	82
Tabela 55: Znanje v zvezi s starostjo učiteljev.....	83
Tabela 56: Znanje v zvezi s številom let poučevanja	83
Tabela 57: Znanje v povezavi z izobrazbo	83
Tabela 58: Povezava med znanjem in starostjo profesorjev (Kruskal-Wallisov test).....	84
Tabela 59: Povezava med znanjem in številom let poučevanja (Kruskal-Wallisov test)	84
Tabela 60: Povezava med znanjem in izobrazbo (Kruskal-Wallisov test).....	84
Tabela 61: Vsebina študija v povezavi s starostjo učiteljev	85
Tabela 62: Povezava med vsebino študija in starostjo učiteljev (Kruskal-Wallisov test)	86
Tabela 63: Vsebina študija v povezavi s številom let poučevanja.....	86
Tabela 64: Povezava med vsebino študija in številom let poučevanja (Kruskal-Wallisov test) ..	87
Tabela 65: Vsebina študija v povezavi z izobrazbo	88

Tabela 66: Povezava med vsebino študija in izobrazbo učiteljev (Kruskal-Wallisov test)	89
Tabela 67: Predlog organizacije pedagoške prakse biologije	89
Tabela 68: Delež pedagoške prakse v povezavi s starostjo učiteljev	89
Tabela 69: Povezava med pedagoško prakso in starostjo profesorjev (Kruskal-Wallisov test)...	90
Tabela 70: Delež pedagoške prakse v povezavi s številom let poučevanja	90
Tabela 71: Povezava med pedagoško prakso in starostjo profesorjev (Kruskal-Wallisov test)...	90
Tabela 72: Delež pedagoške prakse v povezavi z izobrazbo	91
Tabela 73: Povezava med pedagoško prakso in izobrazbo profesorjev (Kruskal-Wallisov test)	91

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Starost učiteljev biologije.....	26
Graf 2: Število let poučevanja	27
Graf 3: Izobrazba učiteljev biologije v osnovni šoli.....	28
Graf 4: Delež uporabnosti strokovno bioloških predmetov in predmetov biološke didaktike pri poučevanju	29
Graf 5: Uporabnost znanja pridobljenega pri strokovno bioloških predmetih in predmetih biološke didaktike v povezavi s starostjo učiteljev	32
Graf 6: Uporabnost znanja pridobljenega pri strokovno bioloških predmetih in predmetih biološke didaktike v povezavi s številom let poučevanja.....	33
Graf 7: Uporabnost znanja pridobljenega pri strokovno bioloških predmetih in predmetih biološke didaktike v povezavi z izobrazbo	35
Graf 8: Viri, ki jih učitelji uporabljajo za pripravo na pouk	36
Graf 9: Viri za pripravo na pouk v povezavi s starostjo učiteljev	37
Graf 10: Viri za pripravo na pouk v povezavi s številom let poučevanja	37
Graf 11: Viri za pripravo na pouk v povezavi z izobrazbo	38
Graf 12: Delež uporabnega praktičnega znanja pridobljenega pri fakultetnih predmetih	39
Graf 13: Viri, ki so jih učitelji uporabljajo med študijem	40
Graf 14: Študijski viri v povezavi s starostjo učiteljev	41
Graf 15: Študijski viri v povezavi s številom let poučevanja	41
Graf 16: Študijski viri v povezavi z izobrazbo	42
Graf 17: Obiskovanje predavanj.....	43
Graf 18: Delež formalnega, neformalnega in ostalega znanja	44
Graf 19: Pridobljeno znanje v povezavi s starostjo profesorjev	44
Graf 20: Pridobljeno znanje v povezavi s številom let poučevanja	45
Graf 21: Pridobljeno znanje v povezavi z izobrazbo	45
Graf 22: Opredelitev učiteljev do morebitnih sprememb v programu izobraževanja na fakulteti v povezavi s starostjo učiteljev	47
Graf 23: Opredelitev učiteljev do morebitnih sprememb v programu izobraževanja na fakulteti v povezavi s številom let poučevanja.....	48

Graf 24: Opredelitev učiteljev do morebitnih sprememb v programu izobraževanja na fakulteti v povezavi z izobrazbo učiteljev	49
Graf 25: Predlog organizacije pedagoške prakse (v odstotkih)	50
Graf 26: Delež pedagoške prakse v povezavi s starostjo učiteljev	51
Graf 27: Delež pedagoške prakse v povezavi s številom let poučevanja	51
Graf 28: Delež pedagoške prakse v zvezi z izobrazbo	52
Graf 29: Spol anketirancev	70

KAZALO PRILOG

PRILOGA 1: Anketni vprašalnik	64
PRILOGA 2: Graf 29: Spol anketirancev	70
PRILOGA 3: Tabela 24: Starost učiteljev biologije	70
PRILOGA 4: Tabela 25: Število let poučevanja	70
PRILOGA 5: Tabela 26: Izobrazba učiteljev biologije v osnovni šoli	71
PRILOGA 6: Tabela 27: Delež uporabnega znanja določenega strokovnobiološkega predmeta za poučevanje v osnovni šoli.....	71
PRILOGA 7: Tabela 28: Povprečna ocena deleža znanja, ki je uporaben za poučevanje, v povezavi s starostjo učiteljev	72
PRILOGA 8: Tabela 29: Delež znanja, ki je uporaben za poučevanje v povezavi s številom let poučevanja	73
PRILOGA 9: Tabela 30: Delež znanja, ki je uporaben za poučevanje v povezavi z izobrazbo ...	74
PRILOGA 10: Tabela 31: Povezava med izobrazbo profesorjev in uporabnostjo znanja (Kruskal-Wallisov test).....	75
PRILOGA 11: Tabela 32: Viri za pripravo na pouk.....	75
PRILOGA 12: Tabela 33: Viri za pripravo na pouk v povezavi s starostjo učiteljev	76
PRILOGA 13: Tabela 34: Viri za pripravo na pouk v povezavi s številom let poučevanja	76
PRILOGA 14: Tabela 35: Viri za pripravo na pouk v povezavi z izobrazbo	76
PRILOGA 15: Tabela 36: Povezava med starostjo in uporabljenimi viri pri pripravah na pouk (Kruskal-Wallisov test)	77
PRILOGA 16: Tabela 37: Povezava med številom let poučevanja in uporabljenimi viri pri pripravah na pouk (Kruskal-Wallisov test).....	77
PRILOGA 17: Tabela 38: Povezava med izobrazbo in uporabljenimi viri pri pripravah na pouk (Kruskal-Wallisov test)	77
PRILOGA 18: Tabela 39: Delež uporabnega praktičnega znanja pridobljenega pri fakultetnih predmetih	78
PRILOGA 19: Tabela 40: Viri za učenje med študijem	78
PRILOGA 20: Tabela 41: Študijski viri v povezavi s starostjo učiteljev	79
PRILOGA 21: Tabela 42: Študijski viri v povezavi s številom let poučevanja.....	79

PRILOGA 22: Tabela 43: Študijski viri v povezavi z izobrazbo	79
PRILOGA 23: Tabela 44: Povezava med starostjo in uporabljenimi študijskimi viri (Kruskal-Wallisov test)	80
PRILOGA 24: Tabela 45: Povezava med številom let poučevanja in uporabljenimi študijskimi viri (Kruskal-Wallisov test)	80
PRILOGA 25: Tabela 46: Povezava med izobrazbo in uporabljenimi študijskimi viri (Kruskal-Wallisov test)	80
PRILOGA 26: Tabela 47: Obiskovanje predavanj	80
PRILOGA 27: Tabela 48: Obiskovanje predavanj v povezavi s starostjo	81
PRILOGA 28: Tabela 49: Obiskovanje predavanj v povezavi s številom let poučevanja	81
PRILOGA 29: Tabela 50: Obiskovanje predavanj v povezavi z izobrazbo	81
PRILOGA 30: Tabela 51: Povezava med obiskovanjem predavanj in starostjo profesorjev (Kruskal-Wallisov test)	82
PRILOGA 31: Tabela 52: Povezava med obiskovanjem predavanj in številom let poučevanja (Kruskal-Wallisov test)	82
PRILOGA 32: Tabela 53: Povezava med obiskovanjem predavanj in izobrazbo profesorjev (Kruskal-Wallisov test)	82
PRILOGA 33: Tabela 54: Delež določenega znanja pri poučevanju	82
PRILOGA 34: Tabela 55: Znanje v zvezi s starostjo učiteljev	83
PRILOGA 35: Tabela 56: Znanje v zvezi s številom let poučevanja	83
PRILOGA 36: Tabela 57: Znanje v povezavi z izobrazbo	83
PRILOGA 37: Tabela 58: Povezava med znanjem in starostjo profesorjev (Kruskal-Wallisov test)	84
PRILOGA 38: Tabela 59: Povezava med znanjem in številom let poučevanja (Kruskal-Wallisov test)	84
PRILOGA 39: Tabela 60: Povezava med znanjem in izobrazbo (Kruskal-Wallisov test)	84
PRILOGA 40: Tabela 61: Vsebina študija v povezavi s starostjo učiteljev	85
PRILOGA 41: Tabela 62: Povezava med vsebino študija in starostjo učiteljev (Kruskal-Wallisov test)	86
PRILOGA 42: Tabela 63: Vsebina študija v povezavi s številom let poučevanja	86

PRILOGA 43: Tabela 64: Povezava med vsebino študija in številom let poučevanja (Kruskal-Wallisov test)	87
PRILOGA 44: Tabela 65: Vsebina študija v povezavi z izobrazbo	88
PRILOGA 45: Tabela 66: Povezava med vsebino študija in izobrazbo učiteljev (Kruskal-Wallisov test)	89
PRILOGA 46: Tabela 67: Predlog organizacije pedagoške prakse biologije	89
PRILOGA 47: Tabela 68: Delež pedagoške prakse v povezavi s starostjo učiteljev	89
PRILOGA 48: Tabela 69: Povezava med pedagoško prakso in starostjo profesorjev (Kruskal-Wallisov test)	90
PRILOGA 49: Tabela 70: Delež pedagoške prakse v povezavi s številom let poučevanja	90
PRILOGA 50: Tabela 71: Povezava med pedagoško prakso in starostjo profesorjev (Kruskal-Wallisov test)	90
PRILOGA 51: Tabela 72: Delež pedagoške prakse v povezavi z izobrazbo	91
PRILOGA 52: Tabela 73: Povezava med pedagoško prakso in izobrazbo profesorjev (Kruskal-Wallisov test)	91

1.0 UVOD

Pri vse večjem številu odkritij in napredovanju znanja v znanstveni panogi biologije, se pojavlja tudi trend širjenja in poglobljanja vsebine posameznih bioloških predmetov na fakulteti. Glede na to, da morajo profesorji učencem v osnovni šoli približati temeljno biološko znanje, da morajo biti razlage kratke in jasne, poskusi nazorno prikazani, da lahko vsi učenci razumejo, se lahko vprašamo ali so učitelji to potrebno znanje pridobili s študijem biologije na fakulteti ter kako pomembno je to znanje.

V evropskih ustanovah menijo, da »sta boljše poučevanje in učenje ključnega pomena za dolgoročno konkurenčnost Evropske Unije, saj je le dobro izobrazena sila tudi učinkovitejša.« (Tudi učitelji potrebujejo dobro znanje, 2007) Prav zato se v današnjem času tudi vedno bolj poudarja skupen bolonjski proces, ki naj bi bil naravnano tako, da bi študenti lahko svoje zanje nemoteno dopolnjevali na vseh fakultetah v Evropski uniji. Velik del učiteljev biologije pa se sooča s problemi kot so prenatrpan učni načrt in premalo ur za izvedbo le-tega, zastareli učbeniki, premalo eksperimentalnega dela in pomanjkanje strokovnega izobraževanja. Ali se z enakimi problemi srečujejo tudi profesorji biologije v osnovnih šolah pri nas? Slovenija naj bi bila glede tega, kako v učni načrt vključujemo tudi nova spoznanja biologije, na ravni, ki si jo delimo z Romunijo ter Bosno in Hercegovino. Imamo preveč ločenih vsebin in premalo celostnega znanja biologije? (Vičar, 2007)

Cilj diplomskega dela je ugotoviti, pri katerih predmetih in predvsem kaj pri teh predmetih je najbolj pomembno in uporabno za poučevanje biologije v osnovni šoli. Kje in kaj bi še lahko izboljšali, kakšen naj bi bil program za bodoče učitelje biologije, da bi si pridobili še več uporabnega znanja in bili seznanjeni z novostmi na področju biologije.

Glede na to, da so fakultetni predmeti na smeri »Biologija in ...« vedno obširnejši, predpostavljamo, da je del snovi pri določenih predmetih preobsežno in prepodrobno obdelan za študente, ki se izobražujejo za poklic profesorja biologije v osnovni šoli, vendar pa je fakultetno znanje še vedno zelo pomembno za učitelje, saj jim to predstavlja temelj za poučevanje.

2.0 TEORETIČNI DEL

2.1 Zgodovina šolstva na Slovenskem in izobraževanja slovenskih učiteljev s poudarkom na naravoslovju

Prvo besedilo, ki je povezano z našim današnjim ozemljem in se dotika pedagoškega dela, natančneje pravega namena učenja, je že iz leta 1447, napisal pa ga je Kempf.

V srednjem veku so bile šole namenjene šolanju duhovnikov. V 12. in 13. stoletju so učitelji določali učne vsebine predvsem glede na stan učencev, zato so jim izrekli stolne šole. Naslednji dve stoletji so se razvile samostanske šole, ki so imele predvsem učence »za vzgojo lastnega duhovniškega naraščaja, včasih pa so sprejemali tudi zunanje«. (Ciperle, 1980b) V teh šolah so bili učitelji duhovniki in prav tako je bilo tudi pozneje v župnijskih šolah (za ministrante in duhovnike).

Velike spremembe v šolstvu so se pokazale z nastankom prvih mest in z njimi tako imenovanih mestnih šol, ko so premožnejši starši lahko svojim otrokom najeli učitelja. V tem času je nastala prava osnovna šola; da si se vključil v to šolo ni bila potrebna nobena predhodna izobrazba. Poleg osnovnih šol, so se v tem obdobju razširile tudi poklicne šole. Tu pa prvič zasledimo, da je omenjen tudi učitelj. »Trubar je v svojem Cerkvenem redu ob osnovnih zahteval še poklicne šole, ki naj bi v mestih izobraževale tako za prosvetne poklice (učitelje itn.), za upravne poklice in protestantsko duhovščino«. (Vovko, 1980) Najbolj znani šoli takrat sta bili v Ljubljani in Celovcu. V letih, ko sta se programa na teh dveh šolah izboljševala, je bil potem učencem omogočen vpis naprej na univerze. Pri nas je konec 16. stoletja sledila protireformacija, ki je v naslednjem stoletju nivo šol vrnila v takšno stanje, kot je bilo v srednjem veku. Prevladovalo je jezuitsko šolstvo. Tu niso poučevali modernih jezikov, zgodovine, geografije, matematike niti naravoslovja, ampak le versko vzgojo.

Ko so v drugi polovici 18. stoletja začele veljati terezijanske šolske reforme, se je tudi v Sloveniji začelo pedagoško izobraževanje. S temi reformami je bilo sprejeto, da se mora »izobraziti vsak, kdor hoče poučevati otroke v osnovni šoli. Z ustanavljanjem osnovnih šol je postalo pedagoško izobraževanje čedalje pomembnejše. Leta 1771 ustanovljena dunajska

normalka je bila prva šola v Avstriji, v kateri so učence poučevali po novi učni metodi in so za poučevanje po njej tudi usposabljali osnovnošolske učitelje.« (Pavlič, 2000)

Leta 1773 je prvi pedagoško izobražen Slovenec Blaž Kumerdej dobil ukaz, da naj ustanovi normalko v Ljubljani. To naj bi bila osrednja ustanova, kjer naj bi se izobraževali slovenski učitelji. Tako so tudi v Sloveniji imeli izpolnjene pogoje, ki jih je naslednje leto (1774) zahteval zakon oziroma Splošna šolska uredba, in sicer, da imajo vsi učitelji in duhovščina pedagoško izobrazbo. Največkrat je bilo izobraževanje na normalkah v obliki pedagoških tečajev. Ti tečaji pa so se razlikovali po vsebini, glede na to, kakšno izobrazbo so imeli ti tečajniki in glede na to, kje se bodo zaposlili. Če primerjamo tečajnike med seboj, so imeli duhovniki in domači učitelji dovolj predhodne izobrazbe, javni učitelji, učitelji trivialk pa so morali poleg pedagogike spoznavati in se učiti tudi učnih predmetov in specialne metodike posameznih predmetov. Učitelji trivialk so opravili le trimesečni tečaj, zato je bilo tudi njihovo znanje na zelo nizki ravni. Prav zato je že takrat Kumerdej predlagal, da bi morali imeti osnovnošolski učitelji fakultetno izobrazbo. Splošni šolski naredbi je leta 1805 sledil še drugi šolski zakon z naslovom Politična šolska ustava. Ta ni uvajala nobene spremembe. Še vedno je bil za izobraževanje učiteljev predviden trimesečni pedagoški tečaj. Tukaj se še niso učili naravoslovnih vsebin. Še vedno je bila izobrazba učiteljev slaba. Tako je Auchmann predlagal enoletne učiteljske seminarje, ki so bili tudi sprejeti. Pred seminarji pa so morali imeti kandidati obvezno opravljene tri razrede osnovne šole. Na trimesečnih tečajih so se učitelji učili tudi kmetijstva. Le-to jim je prišlo prav, ko so učence poučevali o sadjarstvu, poljedelstvu in čebelarstvu. Tako lahko opazimo, da je bil tudi že poudarek na naravoslovnih vedih (Pavlič, 2000).

Ko je leta 1809 Napoleon tudi naše dežele vključil v Ilirske province, smo Slovenci dobili enotno štirirazredno osnovno šolo, ki so jo ustanovili Francozi. Prav tako so ustanovili gimnazije, kasneje kolegije in liceje kot petrazredne šole. »Francozi so na teh šolah v glavnem zanemarili naravoslovnih pouk, ki ga seveda že v avstrijski dobi ni bilo kaj prida.« (Ciperle, 1981c) Prav tako so Francozi zanemarjali izobrazbo učiteljev. V tem času pa je Ljubljana dobila tudi prvo univerzo. »1810/11 so v Ljubljani začele delati tako imenovane »centralne šole« s petimi študijskimi smermi: za zdravnike, kirurge, inženirje-arhitekto, pravnike in teologe.«

(Ciperle, 1981c) Iz teh centralnih šol je potem nastala akademija. Šola je delovala le tri leta, tako da je praktično nihče ni zaključil.

V letih 1814 do 1848 je bila ukinjena enotna osnovna šola. Ponovno so uvedli, tako kot že pred francosko revolucijo, trivialke, glavne šole in normalke. V tem času pa je bil velik poudarek tudi na izobraževanju učiteljstva. Šolsko obveznost so podaljšali za vso mladino do končanega 15. leta starosti. Imeli so izobraževanja za učitelje trivialk in glavnih šol. Na gimnazijah so ukinili pouk naravoslovja.

V času od 1848 do razpada Avstro–Ogrske takoj po pri svetovni vojni se je izboljšalo izobraževanje učiteljev. Prav zanje so odpirali posebna učiteljišča, tako imenovane »preparandije«. Le-te so trajale dve leti in so bile v takratnih večjih krajih: Ljubljani, Mariboru, Celovcu, Trstu in Idriji.

Leta 1870 so odprli štiriletna učiteljišča (pri nas v Celovcu, Ljubljani, Mariboru in v Kopru, od koder je bilo premeščeno v Gorico). Tako so učitelji dobili še boljšo izobrazbo. »Do takrat zelo zapostavljene učiteljice, ki so učile predvsem ročna dela, so postale formalno enakopravne svojim moškim kolegom in dobile svoja ženska učiteljišča. Zakon je skrbel za nadaljnje strokovno izpopolnjevanje učiteljev, saj je predpisoval učiteljske knjižice in učiteljske konference, na katerih so se ti posvetovali o šolskih zadevah in si izmenjevali izkušnje.« (Vovko, 1981a)

V splošnih določilih so bile naloge učiteljišča opisana takole: »Učiteljišča so dolžna usposablјati učitelje, ki bodo po svojem splošnem in poklicnem znanju kakor tudi po svojem značaju sposobni izpolnjevati zahteve državnega osnovnošolskega zakona.« (Pavlič, 2000) Statut navaja tudi predmetnik: V tem predmetniku je med mnogimi drugimi predmeti tudi naravoslovje in z njim povezano kmetijstvo. Tako se je s statutom določilo, da se šolanje na učiteljiščih konča po štirih letih. Po končanem šolanju pa imajo kandidati še zaključni izpit. Po uspešno opravljenem zaključnem izpitu so prejeli zrelostno spričevalo (Pavlič, 2000).

V teh letih je prišlo tudi do uvedbe osemletne obvezne osnovne šole. Leta 1883 so v zakonskem predpisu napisali, da osemletna osnovna šola ni tako strogo določena ter da učiteljem po petih letih dela ni potrebno opravljati strokovnega izpita. Še pred tem pa so bili leta 1849 ukinjeni liceji in »uvedena matura kot zaključni izpit, potreben za vpis na univerzo. Za šolanje trgoveškega in tehničnega kadra so nastale realke, v katerih je bil poudarek na pouku predmetov iz naravoslovne skupine.« (Vovko, 1981a)

Ponovno je bila obvezna osemletna osnovna šola uvedena v Kraljevini Jugoslaviji z zakonom o narodnih šolah, ki je izšel leta 1929. Med ostalimi predmeti, ki so se jih morali učenci takrat učiti, je bilo tudi spoznavanje prirode.

»Učiteljišča so leta 1929 postala petletna, njihovi absolventi pa so se mogli vpisati kot redni slušatelji na višjo pedagoško šolo in na konservatorij.« (Vovko, 1981b) Zelo pomemben, zgodovinski dan za celoten slovenski prostor pa je 12. november 1919, saj je bila takrat v Ljubljani ustanovljena univerza. »Na univerzo so se mogli vpisati le maturanti gimnazij, po letu 1931 pa pod določenimi pogoji še absolventi učiteljišč.« (Vovko, 1981b)

»V šolskem letu 1945/46 so bila zasebna učiteljišča odpravljena, učenci pa so se lahko prepisali v ustrezne razrede državnih učiteljišč. Prosvetna uprava je skrajšala učno dobo na štiri leta.« (Pavlič, 2000)

Dne 4. julija 1947 so z odločbo takratne vlade Ljudske republike Slovenije ustanovili Višjo pedagoško šolo, kamor so se lahko vpisovali absolventi učiteljišč. Ta je bila razdeljena na tri področja; usposabljanje defektologov, vzgojiteljev in kot tretje področje izobraževanje učiteljev za poučevanje predmetov na takratni nižji gimnaziji (današnjih zadnjih razredih osnovne šole). Študentje so se lahko vpisali na študijske programe matematika – fizika, slovenščina – srbohrvaščina, ruščina – slovenščina, zgodovina – geografija, defektologija in seveda na vezavo biologije s kemijo. V naslednjih letih so dodali še nekatere druge smeri (nemščina, angleščina, glasbena vzgoja, likovna vzgoja, tehnika, telesna vzgoja, predvojaška vzgoja).

Leta 1958 se je pričelo izobraževanje na Visoki pedagoški šoli za učitelje višjih razredov osnovne šole, saj je bila takrat uvedena enotna osnovna šola in odpravljena nižja gimnazija. Sledilo je ukinjanje učiteljišč, vedno več pa je bilo pedagoških gimnazij. V tem času so veliko razmišljali o tem, da bi bilo dobro, da bi imeli vsi pedagoški delavci višješolsko izobrazbo. Tako so leta 1964 iz Visoke pedagoške šole ustanovili Pedagoško akademijo. Na pedagoški akademiji so se tako poleg učiteljev, ki so se izobraževali za predmetno stopnjo, lahko šolali tudi tisti za razredno stopnjo osnovne šole. Še pred tem, ko se je v Ljubljani Višja pedagoška šola preoblikovala v Pedagoško akademijo, je bila leta 1961 s pomočjo ljubljanske Višje pedagoške šole ustanovljena Pedagoška akademija v Mariboru.

Po letu 1964 se je program izobraževanja na akademiji razširil za predmet gospodinjstva ter smeri razredni pouk, vzgoja predšolskih otrok in vzgojitelj v domovih. V sedemdesetih letih prejšnjega stoletja se je Pedagoška akademija vključila v okvir ljubljanske univerze. Vedno bolj so razmišljali o tem, kakšna je primerna izobrazba za učitelje predmetne stopnje. Vsi so se strinjali, da potrebujejo ti učitelji visokošolsko izobrazbo. Tako so s študijskim letom 1987/88 pričeli izobraževati študente na visokošolskem štiriletnem študiju.

Formalno je bil prehod z visokošolskega študija na štiriletni univerzitetni študij sprejet leta 1987, ko je tedanja Skupščina socialistične republike Slovenije maja meseca sprejela zakon o Pedagoški akademiji v Ljubljani. Takrat so študiji geografije, zgodovine, jezikov in knjižničarstva prešli pod Filozofsko fakulteto, glasbena pedagogika pa pod Akademijo za glasbo. »Medtem ko je pri naravoslovno-matematičnih usmeritvah prišlo do sporazuma s tedanjo Fakulteto za naravoslovje in tehnologijo in Biotehniško fakulteto o delnem izvajanju določenih programov v povezavi z njima.« (Zgodovina Pedagoške fakultete ..., 2008)

V letu osamosvojitve Slovenije 1991 se Pedagoška akademija preimenuje v Pedagoško fakulteto, kakor se imenuje še danes. Fakulteta ima devet oddelkov, med njimi pa je kot dvopredmetni študij tudi biologija v sklopu skupaj z kemijo ali gospodinjstvom. (Zgodovina Pedagoške fakultete ..., 2008)

Za lažji pregled so pomembnejše letnice prikazane v tabeli 1.

Tabela 1: Pregled pomembnejših dogodkov v zgodovini šolstva in izobraževanju slovenskih učiteljev

Časovni trak	Dogodek
12. in 13. stoletje	Poznamo šole za šolanje duhovnikov, kasneje se pojavijo stanovske šole, kjer so bile učne vsebine določene glede na stan učencev
14. in 15. stoletje	Ustanavljajo se samostanske šole
Leto 1447	Kemph je napisal prvo delo, ki se dotika šolstva na Slovenskem
Nastanek mest	Sistem šolstva pozna mestne, osnovne in poklicne šole
Konec 16. stoletja	Pojavi se jezuitsko šolstvo
Druga polovica 18. stoletja (po letu 1750)	V veljavo je stopila terezijanska šolska reforma
Leto 1771	Na Dunaju je bila ustanovljena prva normalka, ki je uvedla nove učne metode
Leto 1773	Ustanovili so normalko v Ljubljani
Leto 1774	V veljavo stopi Splošna šolska uredba – vsi učitelji in duhovniki naj imajo pedagoško izobrazbo, ki se je izvajala v obliki tečajev
Leto 1805	Sprejeta je Politična šolska ustava, ki posodobil šolstvo glede na Splošno šolsko uredbo
Leto 1809	Za časa Ilirskih provinc je uvedena enotna štirirazredna osnovna šola
Leto 1810	V Ljubljani so ustanovili t.i. centralne šole
Od leta 1814 do leta 1848	Ukinjena je enotna osnovna šola
Od leta 1848 do leta 1918	Za učitelje so bila uvedena posebna učiteljišča – preparandije
Leto 1870	Učiteljišča so odprli tudi v Ljubljani, Mariboru, Kopru in kasneje v Gorici
Leto 1919	Ustanovljena Univerza v Ljubljani
Leto 1929	V Kraljevini Jugoslaviji je ponovno uvedena obvezna osnovna šola
Leto 1929	Uvedena so petletna učiteljišča
Leto 1945	Ukinjena so bila zasebna učiteljišča – vsi so se prepisali na državna, kjer je študij trajal 4 leta
Leto 1947	Ustanovljena je višja pedagoška šola
Leto 1958	Ustanovljena je visoka pedagoška šola za učitelje višjih razredov osnovne šole; uvedena je enotna osnovna šola; odpravljena nižja gimnazija
Leto 1964	Iz Visoke pedagoške šole so ustanovili Pedagoško akademijo
Sredi 70. let prejšnjega stoletja	Pedagoška akademija je vključena v sistem ljubljanske univerze
Leto 1988	Uveden je visokošolski štiriletni študij
Leto 1991	Pedagoška akademija se preimenuje v Pedagoško fakulteto

2.2 Izobraževanje dvopredmetnih učiteljev »Biologije in ...« danes

»Stopnja izobrazbe je eno temeljnih zagotovil za kakovostno učiteljevo in vzgojiteljevo delo.« (ZRSS, 1991) Prav to upoštevamo danes, ko je za največ pedagoških poklicev predpisana visoka izobrazba, razen za nekatere izjeme (npr.: vzgojiteljice), kjer je zahtevana višja izobrazba. Podatek iz leta 1991 pravi, da je takrat 7 % programov v osnovnih šolah poučeval kader, ki ni imel ustrezne izobrazbe.« (ZRSS, 1991)

Za naziv univerzitetni diplomirani profesor »Biologije in ...« je potrebno uspešno zaključiti štiriletni študij na ljubljanski ali mariborski univerzi. Zaključen študij daje možnost zaposlitve z nazivom profesor biologije v osnovnih šolah, dvoletnih srednjih šolah, triletnih poklicnih šolah in srednjih tehniških šolah. V gimnazijah pa z ustreznimi dopolnilnimi znanji. Prav tako pa lahko poučujejo biologijo v osnovnih šolah tudi univerzitetni diplomirani biologi (Pravilnik o smeri izobrazbe..., 2008).

Danes se učenci v osnovni šoli šolajo devet let, v tako imenovani devetletki, ki je razdeljena na tri triade. Od tega so naravoslovne vsebine razporejene na naslednji način: v prvi triadi imajo učenci predmet spoznavanje okolja, v četrtem in petem razredu naravoslovje in tehnika, v šestem in sedmem razredu naravoslovje, v osmem in devetem razredu pa fiziko, kemijo in biologijo. Profesorji dvopredmetnih vezav učijo od šestega razreda dalje.

2.3 Predmetnik dvopredmetnega pedagoškega študijskega programa **Biologija**

2.3.1; **Predmetnik dvopredmetnega študijskega programa »Biologija in ...« Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta**

Biološki del programa je predstavljen v tabelah 2 – 5. Vsi predmeti se izvajajo na Biotehniški fakulteti.

Tabela 2: Predmetnik za prvi letnik PeF UL vezava »Biologija in ...«, predmeti biologije (Predmetnik pedagoškega ..., 2007)

PREDMET	ŠTEVILO UR								
	Zimski semester				Poletni semester				Skupaj ur
	P	SE	SV	LV	P	SE	SV	LV	
Anatomija človeka	30			15					45
Biološki praktikum								30	30
Splošna botanika				30	30				60
Splošna zoologija	45				30			45	120
Geologija s paleontologijo					30				30
	120				165				285

Tabela 3: Predmetnik za 2. letnik PeF UL vezava »Biologija in ...«, predmeti biologije (Predmetnik pedagoškega ..., 2007)

PREDMET	ŠTEVILO UR								
	Zimski semester				Poletni semester				Skupaj ur
	P	SE	SV	LV	P	SE	SV	LV	
Biokemija					30			15	45
Biološki praktikum				30				30	60
Mikrobiologija in genetika	15			15	15			15	60
Sistematska botanika	30			15	30			30	105 + 20 TV
Zoologija nevretenčarjev	30			45					75 + 20 TV
	180 + 20 + 20				165				385

Tabela 4: Predmetnik za 4. letnik PeF UL vezava »Biologija in ...«, predmeti biologije (Predmetnik pedagoškega ..., 2007)

PREDMET	ŠTEVILO UR								
	Zimski semester				Poletni semester				Skupaj ur
	P	SE	SV	LV	P	SE	SV	LV	
Biologija človeka	30			15					45
Biološka didaktika I 2	30			15	30			30	105 + 1 nastop
Biološki praktikum								15	15 + 10 TV
Zoofiziologija	30			45	15				90
Zoologija strunarjev					45			45	90
Pedagoška praksa				15				20	35
	180 + 10				200				390

Tabela 5: Predmetnik za 4. letnik PeF UL vezava »Biologija in ...«, predmeti biologije (Predmetnik pedagoškega ..., 2007)

PREDMET	ŠTEVILO UR								
	Zimski semester				Poletni semester				Skupaj ur
	P	SE	SV	LV	P	SE	SV	LV	
Biološka didaktika II					30			30	60 + 2 nastopa
Ekologija	30			15	30			30	105 + 10 TV
Etologija					30			15	45
Evolucija	45								45
Fitofiziologija	30			30					60
Pedagoška praksa				15				20	35
	165 + 10				185				360

Legenda okrajšav:

P – predavanja

SE – seminarji

SV – seminarske vaje

LV – laboratorijske vaje

2.3.2 Predmetnik dvopredmetnega študijskega programa »Biologija in ...« Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko

Biološki del programa je predstavljen v tabelah 6 – 9.

Tabela 6: Predmetnik za 1. letnik FNM UM vezava »Biologija in ...«, predmeti biologije (Predmetnik pedagoškega ..., 2007)

PREDMET	ŠTEVILO UR												
	Zimski semester						Poletni semester						skupaj
	EP	PR	SE	SV	LV	TE	EP	PR	SE	SV	LV	TE	
Uvod v metodologijo znanstveno-raziskovalnega dela		15		15				15		15			60
Geologija s paleontologijo		45			15								60
Splošna biologija		60			30			30			30		150
Anatomija in fiziologija človeka								30			15		45
	180						135						315

Tabela 7: Predmetnik za 2. letnik FNM UM vezava »Biologija in ...«, predmeti biologije (Predmetnik pedagoškega ..., 2007)

PREDMET	ŠTEVILO UR												
	Zimski semester						Poletni semester						skupaj
	EP	PR	SE	SV	LV	TE	EP	PR	SE	SV	LV	TE	
Sistematska botanika I		30			30								60
Sistematska botanika II								45			15		60
Sistematska zoologija I		60								30	15		105
	120						105						225

Tabela 8: Predmetnik za 3. letnik FNM UM vezava »Biologija in ...«, predmeti biologije (Predmetnik pedagoškega ..., 2007)

PREDMET	ŠTEVILO UR												
	Zimski semester						Poletni semester						skupaj
	EP	PR	SE	SV	LV	TE	EP	PR	SE	SV	LV	TE	
Sistematska botanika II												45	45
Sistematska zoologija II		30						15			30	30	105
Biokemija z osnovami mikrobiologije in genetike		60			45								105
Didaktika biologije I	15				15		15				30		75
	165						165						330

Tabela 9: Predmetnik za 4. letnik FNM UM vezava »Biologija in ...«, predmeti biologije (Predmetnik pedagoškega ..., 2007)

PREDMET	ŠTEVILO UR												
	Zimski semester						Poletni semester						skupaj
	EP	PR	SE	SV	LV	TE	EP	PR	SE	SV	LV	TE	
Ekologija		30						15			15	30	90
Evolucija	30												30
Fitofiziologija		30						15			30		75
Zoofiziologija	30						15				30		75
Didaktika biologije II	30			15				15		15			75
	165						180						345

Legenda okrajšav:

EP – eksperimentalna predavanja

PR – predavanja

SE – seminar

SV – seminarsko-teoretične vaje

LV – laboratorijske vaje

TE – terenske vaje

2.3.3 Primerjava obeh predmetnikov

Najprej primerjamo predmetnika iz katerih smo izvzeli vse nebiološke predmete (npr.: fizika, matematika...itd.) po številu ur (tabela 10).

Tabela 10: Primerjava števila ur programa Biologija in ... UL in UM

	1. letnik	2. letnik	3. letnik	4. letnik	skupaj
Univerza v Ljubljani	285	385	390	360	1420
Univerza v Mariboru	315	225	330	345	1215

Po primerjavi števila ur za posamezni letnik lahko vidimo, da imajo študenti pedagoškega programa Biologija in... na Univerzi v Ljubljani (UL) v vseh letnikih, razen v prvem, večje število ur kot študenti na Univerzi v Mariboru (UM). Skupno število ur je na ljubljanski univerzi

večje za 205 ur. To je nekaj več kot 51 ur več na vsak letnik in 1,7 ure več na vsak študijski teden.

Predmetna primerjava pa pokaže naslednje: na obeh univerzah smo študenti spoznavali Anatomijo s fiziologijo človeka v enakem obsegu 45 ur predavanj in vaj. Prva razlika se pokaže pri predmetu Geologija s paleontologijo. V Ljubljani je celoten obseg tega predmeta 30 ur, na mariborski univerzi pa še enkrat več, to je 60 ur. Na mariborski univerzi študenti poslušajo tudi predmet Uvod v metodologijo znanstveno-raziskovalnega dela v obsegu 60 ur ter predmet Splošna biologija v obsegu 150 ur. Pri predmetu Splošna biologija bi lahko potegnili vzporednico na ljubljanskem študiju s predmetoma Splošna botanika (60 ur) in Splošna zoologija (120 ur) skupaj v obsegu 180 ur. Biološki praktikum pa poslušajo študenti samo na ljubljanski univerzi v prvih treh letnikih v skupnem obsegu 115 ur.

Sistematska botanika je na Univerzi v Mariboru razdeljena na I. in II. del, oba sta v drugem letniku v obsegu 60 ur + 60 ur, kar je skupaj 120 ur, na Univerzi v Ljubljani pa je ta predmet v obsegu 105 ur in še 20 ur terenskih vaj, skupaj torej 125 ur. Sistematska zoologija je na UM razdeljena na dva dela. Prvi v obsegu 105 ur v drugem letniku, drugi pa v obsegu 105 ur v tretjem letniku. Na UL so predmeti poimenovani drugače. V drugem letniku je Zoologija nevretenčarjev v obsegu 95 ur, v tretjem letniku pa Zoologija strunarjev v obsegu 90 ur.

Predmeti Biokemija v obsegu 45 ur, Mikrobiologija 30 ur in Genetika 30 ur, so v Ljubljani razdeljeni, v Mariboru pa združeni pod enoten predmet Biokemija z osnovami mikrobiologije in genetike v obsegu 105 ur, kar je enako številu ur v Ljubljani, če seštejemo število ur vseh teh treh predmetov skupaj. Predmet Biološka didaktika poslušajo študentje tako na UL kot na UM v tretjem in četrtem letniku. Na UM je v obsegu vsakič po 75 ur, na UL pa v tretjem letniku 105 ur in v četrtem letniku 60 ur.

Predmet Zoofiziologija, ki ga študenti na UL poslušajo v tretjem letniku v obsegu 90 ur, je na UM v četrtem letniku v obsegu 75 ur. Ekologija (rastlin in živali) je v Ljubljani v četrtem letniku 105 ur in 10 ur terenskih vaj, v Mariboru pa le 90 ur. Evolucija je prav tako na UL obsežnejša, saj zajema 45 ur, v Mariboru pa le 30 ur. Fitofiziologija je v Ljubljani manj obsežna (60 ur),

medtem ko jih v Mariboru imajo 75. Študenti ljubljanske fakultete pa še dodatnih 45 ur namenijo predmetu Etologija, 45 ur predmetu Biologija človeka ter pedagoški praksi s po 35 urami v tretjem in četrtem letniku.

Za lažji pregled sledi še tabela s primerjavo števila ur predmetov med študijem na Univerzi v Mariboru in Univerzi v Ljubljani (tabela 11).

Tabela 11: Primerjava števila ur posameznih predmetov na Univerzi v Ljubljani in Mariboru

Predmet	Univerza v Ljubljani [št. ur]	Univerza v Mariboru [št.ur]
Anatomija človeka	45	45
Biokemija	45	/
Biokemija z osnovami mikrobiologije in genetike	/	105
Biologija človeka	45	/
Biološka didaktika	165 + 3 nastopi	150
Biološki praktikum	115	/
Ekologija	115	90
Etologija	45	/
Evolucija	45	30
Fitofiziologija	60	75
Geologija s paleontologijo	30	60
Mikrobiologija in genetika	60	/
Pedagoška praksa	70	/
Sistematska botanika	125	/
Sistematska botanika I, II, II	/	165
Sistematska zoologija I, II	/	210
Splošna biologija	/	150
Splošna botanika	60	/
Splošna zoologija		
Uvod v metodologijo znanstveno-raziskovalnega dela	120	/
Zoofiziologija	/	60
Zoologija nevretenčarjev	90	75
Zoologija strunarjev	95	/
SKUPAJ:	1420	1215

2.4 Bolonjski proces

Spomladi leta 1999 je bila v Bologni podpisana tako imenovana Bolonjska deklaracija, ki jo je med devetindvajsetimi evropskimi državami podpisala tudi Slovenija. Danes je podpisnic te deklaracije že petinštirideset.

Skupni cilj vseh podpisnic deklaracije je: »ob hkratnem polnem upoštevanju in spoštovanju različnosti nacionalnih sistemov izobraževanja in univerzitetne avtonomije – do leta 2010 z medsebojnim sodelovanjem izgraditi odprt in konkurenčen evropski visokošolski prostor, ki bo evropskim študentom in diplomantom omogočal prosto gibanje in zaposljivost, obenem pa bo privlačen tudi za neevropske študente.« (Kaj je bolonjski proces, 2008)

Pedagoški dvopredmetni študijski program biologija z vezavami še ne poteka po bolonjskem programu, vendar je le-ta v pripravi.

Izobraževanje učiteljev naravoslovnih predmetov dvopredmetnih vezav naj bi potekalo v treh stopnjah. Prva stopnja obsega štiri leta. Za vsako leto je predvidenih 60 kreditnih točk (skupaj 240). Ob končani prvi stopnji si študent pridobi naziv profesor. Druga stopnja naj bi trajala leto dni, imela naj bi 60 kreditnih točk in prinesla naziv profesor magister, tretja stopnja pa naj bi trajala 3 leta, vsak letnik pa naj bi bil ovrednoten s 60 kreditnimi točkami. Končni naziv naj bi bil doktor.

Kreditne točke bi bile pri dvopredmetnih naravoslovnih programih razporejene sledeče: v prvem letniku bi bilo za vsako študijsko smer namenjenih 30 kreditnih točk. Od teh 30 kreditnih točk je predmetu, ki ga študent študira namenjenih 25 kreditnih točk, skupnim naravoslovnim vsebinam pa po 5 kreditnih točk. Skupaj je tako pri dvopredmetni vezavi namenjeno predmetoma, ki ju študent študira 50 kreditnih točk, 10 kreditnih točk pa je za že prej omenjene skupne naravoslovne vsebine. Pri vezavi biologija – kemija sta skupni naravoslovni vsebini matematika in fizika. V drugem letniku naj bi bila vsaka smer ovrednotena s 24 kreditnimi točkami, v tretjem s 23 in v zadnjem s po 19 kreditnimi točkami. V drugem in tretjem letniku je še dodatnih 12 (drugi letnik) oziroma 14 (tretji letnik) kreditnih točk namenjenih temeljnemu pedagoškemu študiju; skupaj to znaša 26 kreditnih točk. V četrtem letniku pa je 12 kreditnih točk namenjenih še izbirnim predmetom in delu z učenci s posebnimi potrebami. Skupni izbirni predmeti so:

Angleščina za naravoslovce, Predstavitve in nastopanje za naravoslovce, Kemija kot naravoslovno gibalno družbo in Informacijski pristopi v naravoslovju. Za lažjo predstavbo je struktura prikazana v tabelah 12, 13, 14 in 15.

Tabela 12: Kreditne točke na primeru dvopredmetne vezave Biologija in kemija (Glažar, 2007)

letnik	1. predmet	skupni predmeti	2. predmet
1. letnik	30 KT		30 KT
2. letnik	24 KT	TPŠ 12 KT	24 KT
3. letnik	23 KT	TPŠ 14 KT	23 KT
4. letnik	19 KT	12 KT	19 KT

Tabela 13: Kreditne točke na primeru dvopredmetne vezave Biologija in kemija (Glažar, 2007)

Biologija		Kemija	
1. letnik	25 KT	1. letnik	25 KT
2. letnik	24 KT	2. letnik	24 KT
3. letnik	19 KT + 4 KT izbirni predmet	3. letnik	19 KT + 4 KT izbirni predmet
4. letnik	16 KT + 4 KT izbirni predmet	4. letnik	16 KT + 4 KT izbirni
$\Sigma = 84$ KT obveznih + 8 KT izbirnih		$\Sigma = 84$ KT obveznih + 8 KT izbirnih	

Tabela 14: Kreditne točke za skupna izbirna predmeta (Glažar, 2007)

Skupni izbirni predmeti - 4. letnik

Predmet 1	4 KT
Predmet 2	4 KT

Tabela 15: Razdelitev preostalih kreditnih točk (Glažar, 2007)

Projektno delo	4 KT
Delo z učenci s posebnimi potrebami	4 KT
Skupni izbirni predmet	4 KT

2.4.1 Predlagan predmetnik dvopredmetnega pedagoškega študijskega programa »Biologija in ...« I. stopnja, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

V tabelah 16 do 19 so predstavljeni predmetniki na programu »Biologija in ...«, ki naj bi se izvajali po bolonjskem sistemu.

Tabela 16: Predlagan predmetnik za 1. letnik dvopredmetnega bolonjskega študija Biologija in kemija, predmeti biologije (Glažar, 2007)

PREDMET	Semester								Skupne kontaktne ure	Kreditne točke	Obremenitev študenta v urah
	Zimski				Letni						
	P	SE	V	LV	P	SE	V	LV			
Splošna zoologija	30		45						75	5	150
Mikrobiologija	30		15						45	3	90
Anatomija človeka	30		15						45	3	90
Didaktika biologije 1	30		15						45	3	90
Splošna botanika					40		30	5	75	5	150
Osnove zoologije nevretenčarjev					30		45	15	90	6	180
Skupaj	120		90		70		75	20	375	25	750

Tabela 17: Predlagan predmetnik za 2. letnik dvopredmetnega bolonjskega študija Biologija in kemija, predmeti biologije (Glažar, 2007)

PREDMET	Semester								Skupne kontaktne ure	Kreditne točke	Obremenitev študenta v urah
	Zimski				Letni						
	P	SE	V	LV	P	SE	V	LV			
Zoologija strunarjev	30		30	10					70	4	140
Didaktika biologije 2 + praksa	45		60						105	7	210
Sistematska botanika					45		30	20	95	7	190
Biokemija					30		15		45	3	90
Genetika					30		15		45	3	90
Skupaj	75		90	10	105		60	20	360	24	720

Izbirni strokovno biološki predmeti:

Biologija celice, Embriologija vretenčarjev, Ekologija morja, Ekologija površinskih voda, Okoljske spremembe in varstvo narave, Slovenska flora in favna, Rastline in človek, Strupeni organizmi, Osnove biologije dvoživk, Organizmi pri pouku biologije in naravoslovja, Mikrobiologija v šolskem laboratoriju, Uvod v odnose med organizmi za pedagoge.

(Glažar, 2007)

Tabela 18: Predlagan predmetnik za 3. letnik dvopredmetnega bolonjskega študija Biologija in kemija, predmeti biologije (Glažar, 2007)

PREDMET	Semester								Skupne kontaktne ure	Kreditne točke	Obremenitev študenta v urah
	Zimski				Letni						
	P	SE	V	LV	P	SE	V	LV			
Fitofiziologija	30		30						60	4	120
Zoofiziologija	60		30						90	6	180
Didaktika biologije 3 + praksa							30		30	2	60
Ekologija					60		25	20	105	7	210
Izbirni predmet stroke - biologija									60	4	120
Skupaj	90		60		60		55	20	345	23	690

Tabela 19: Predlagan predmetnik za 4. letnik dvopredmetnega bolonjskega študija Biologija in kemija, predmeti biologije (Glažar, 2007)

PREDMET	Semester								Skupne kontaktne ure	Kreditne točke	Obremenitev študenta v urah
	Zimski				Letni						
	P	SE	V	LV	P	SE	V	LV			
Možgani in vedenje	45								45	3	90
Biologija človeka					30		15		45	3	90
Evolucija	45								45	3	90
Didaktika biologije 4					45	60			105	7	210
Izbirni predmet stroke – biologija									60	4	120
Skupaj	90				75	60	15		300	20	600

2.4.2 Predlagan predmetnik dvopredmetnega pedagoškega študijskega programa »Biologija in ...« II. stopnja, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Program II. stopnje za dvopredmetni pedagoški program »Biologija in ...« pa naj bi bil tak, kot je prikazano v tabeli 20.

Tabela 20: Razdelitev kreditnih točk za II. stopnjo predlaganega pedagoškega bolonjskega programa na primeru dvopredmetne vezave Biologija in kemija (Glažar, 2007)

9. semester	10. semester
6 KT – obvezni modul Metodologija raziskovalnega dela v izobraževanju	6 KT Izbirni predmeti stroke vezani na magistrsko tezo
6 KT – izbirni modul Pedagoške raziskave v stroki	24 KT Magistrska teza
6 KT – obvezni modul Strokovni predmeti (usmerjeno v ožje področje študija)	
6 KT – obvezni modul A Strokovni predmeti (usmerjeno v ožje področje študija)	
6 KT – širše obvezni modul	
30 KT	30 KT

2.4.3 Primerjava sedanjega dvopredmetnega programa Biologija in ... z bodočim bolonjskim programom »Biologija in ...« Pedagoške fakultete, Univerze v Ljubljani

Študij bo potekal 5 let. Sedaj so to štiri leta, po prenovljenem programu pa bo I. stopnja 4 leta in II. stopnja 1 leto. Po končani II. stopnji bo dosežen naslov profesor magister, sedaj pa je po končani diplomii naziv profesor. Če primerjamo predmete med seboj, lahko opazimo, da na predmetniku ni več Geologije s paleontologijo in predmeta Etologija. Dodan je predmet Možgani in vedenje ter v 3. in 4. letniku izbirni predmet stroke - biologije. Biološki praktikum in Biološka didaktika sta po bolonjskem programu skozi vsa štiri leta vključena v predmet Didaktika biologije, v katerega je v 2. in 3. letniku vključena tudi praksa.

Naj primerjamo še število skupnih ur pri predmetih na sedanjem programu in skupno število kontaktnih ur po novem bolonjskem programu. Enako število ur so ohranili naslednji predmeti: Anatomija človeka, Biokemija, Biologija človeka, Zoofiziologija, Ekologija, Evolucija in Fitofiziologija.

Manj ur je namenjenih Splošni zoologiji (45 ur manj), Sistematski botaniki (10 ur manj), Zoologiji strunarjev (20 ur manj).

Povečalo pa se je število ur Splošni botaniki, Mikrobiologiji in Genetiki, Zoologiji nevretenčarjev, in sicer vsakemu predmetu za 15 ur. Če pogledamo število ur Didaktike biologije, lahko opazimo, da so drugače razporejene in se nam zazdi, da je to število ur približno enako v obeh programih, kar pa ni res, saj je v novem programu praksa že všteta v te ure, po sedanjem pa ni.

2.5 Primerjava našega bodočega (bolonjskega) sistema s sistemi tujih univerz

V Sloveniji morajo učitelji, ki želijo učiti v osnovni šoli, najprej opraviti obvezno devetletno osnovno šolo, nato štiriletno srednjo šolo ali gimnazijo, ki jo zaključijo z maturo. Po maturi morajo še štiri leta obiskovati Pedagoško fakulteto, ki se zaključi z uspešnim zagovorom diplome. Število let študija se tako z bolonjsko prenovo spreminja s 4 na 5 let, saj bo prva stopnja trajala štiri leta (240 kreditnih točk) in druga še leto dni (60 kreditnih točk).

Oglejmo si, kako se za učitelje šolajo v nekaterih drugih evropskih državah.

2.5.1 Danski model šolanja učiteljev naravoslovnih vsebin

Obveznih je devet razredov osnovne šole, ki pa ji lahko dodajo še neobvezno pripravljano leto pred vstopom v osnovno šolo in dodatno leto po končani osnovni šoli. Sledita ji univerzitetno orientirana programa; tri letna trajajoča gimnazija in dve leti trajajoča priprava na izpite. Za visokošolsko izobrazbo profesorja pa je potrebno obiskovati še štiri leta trajajoče diplomantske programe na specializiranih univerzah ali centrih. Ti obsegajo pedagoške predmete (33 kreditnih

točk), znanosti o življenju (16,8 kreditnih točk), obvezne predmete (144 kreditnih točk), diplomsko nalogo (10,2 kreditnih točk) in šolsko prakso (36 kreditnih točk). Pri obveznih predmetih lahko študent izbere dva ali tri (ker prinesejo različno število točk). Predmete, za katere se odloči, potem lahko tudi poučuje. Celoten študij tako prinese 240 kreditnih točk (Munnkskby, 2007).

2.5.2 Pedagoški študij biologije v Češki republiki

V Češki republiki se lahko za naravoslovne predmete izšolajo samo na treh najbolj priznanih univerzah; to so Univerza Karlova v Pragi, Univerza Palackega v Olomoucu in Masarykova univerza v Brnu.

Šolajo se po programu Bolonjske deklaracije. Razdeljen je na prva tri leta tako imenovanega prvostopenjskega študija in dodatni leti magistrskega študija. Prvostopenjski študij je usmerjen h končanju izobrazbe in pripravlja študente na nadaljnji leti študija. Tu uporabljajo sodobno znanje in metode. Tri leta se uspešno zaključijo z državnim končnim izpitom. Magistrski študij pa je usmerjen v pridobivanje teoretskega znanja, utemeljenega na sodobnem znanstvenem poznavanju raziskovanja in razvoja. Ta del študija se zaključi z državnim končnim izpitom, katerega del je tudi zagovor diplomskega dela. Učitelji naravoslovnih predmetov tako dobijo akademski naslov »magister«. Študij je točkovan na osnovi kreditnih točk (Matyašek, 2007).

2.5.3 Izobraževanje učiteljev naravoslovnih ved na Nizozemskem

Obvezno izobraževanje poteka na Nizozemskem od 4. do 18. leta. Najprej je osnovno 8 letno šolanje in nato srednje šolanje. Po končanem srednjem šolanju se lahko odločijo za visokošolski študij (traja 4 leta in dodatni največ dve leti za visokošolski magisterij) ali za univerzitetni študij (3 leta in dodatni 2 leti za univerzitetni magisterij). Po končanem univerzitetnem magisteriju morajo za kvalifikacijo učitelja 1. ravni narediti še dodatno leto. Na Nizozemskem se šolajo bodoči učitelji po Bolonjskem sistemu. Pri njih je 40 ur dela na teden za študenta polna zaposlitev. Dva tedna polne zaposlitve pa prineseta 3 kreditne točke. Kvalifikacija druge ravni obsega 240 kreditnih točk (90 kreditnih točk za strokovne predmete, 45 kreditnih točk za

didaktiko in pedagogiko, 78 kreditnih točk za prakso v razredu in 24 kreditnih točk za profesionalni razvoj in planiranje). Za učitelja na srednji šoli – kvalifikacija prve ravni, pa je potreben magisterij v obsegu 60 kreditnih točk (50 % teorija in 50 % praksa v razredu), na katerega se lahko vpišejo tako kvalificirani učitelji druge ravni, kot univerzitetni magistri (Zupančič Brouwer, 2007).

2.5.4 Finski model šolanja predmetnih učiteljev

Osnovna izobrazba poteka na Finskem od 7. do 16. leta (9 razredov). Razredni učitelji poučujejo v prvih šestih razredih, predmetni pa v zadnjih treh in srednji šoli. Srednješolsko izobraževanje je razdeljeno na poklicno in splošno. Študij, npr. biologije, je razdeljen na dva dela. Predmet študenti študirajo na oddelku tega programa, pedagoške predmete pa na oddelkih pedagoškega izobraževanja. Učitelji fizike, biologije, kemije vedno študirajo še en predmet poleg (na primer računalništvo ali matematiko). Za naziv učitelja je potrebnih v povprečju pet let, ki so ovrednotene s 320 kreditnimi točkami (Organising ROSE ..., 2004).

3.0 MATERIAL IN METODE

3.1 Raziskovalna metodologija

Pojasnilo ali je znanje biologije, ki ga študentje oziroma bodoči profesorji pridobivamo na fakulteti zares uporabno, smo iskali s pomočjo vprašalnika (priloga 1). Metoda raziskovanja je eksplikativna. Vsi vprašalniki so bili reševani anonimno.

Vprašalnik je sestavljen iz 20-ih vprašanj. 6 vprašanj je bilo zaprtega tipa, 9 vprašanj odprtega tipa in 5 kombiniranih.

Vprašalnik je bil razdeljen sledeče:

- Spol učiteljev (1. vprašanje)
- Starost učiteljev (2. vprašanje)
- Število let poučevanja, leto zaključka študija in izobrazba (3., 4., 5. vprašanje)
- Delež uporabnega znanja pri posameznih strokovno bioloških predmetih z utemeljitvijo (6., 7. vprašanje)
- Priprave za pouk in viri (8., 9. vprašanje)
- Obiskovanje predavanj in osvojeno znanje (10., 11., 12. vprašanje)
- Spremembe v programu izobraževanja (13. vprašanje)
- Pedagoška praksa (14., 15. vprašanje)
- Potrebnost oziroma nepotrebnost določenih vsebin biološke didaktike in strokovno bioloških predmetov (16., 17., 18., 19. vprašanje)
- Dodatno mnenje (20. vprašanje)

Podatke smo statistično obdelali, za ugotavljanje statistične pomembnosti razlik smo uporabili neparametrični Kruskal-Wallisov test.

3.2. Vzorec

Anketo je izpolnilo 137 učiteljev in bodočih učiteljev biologije v osnovnih šolah. Prevladoval je ženski spol v kar 94,2 %. Največ vprašalnikov je bilo izpolnjenih na aktivih učiteljev biologije, ostali so bili razdeljeni posameznikom.

4.0 REZULTATI

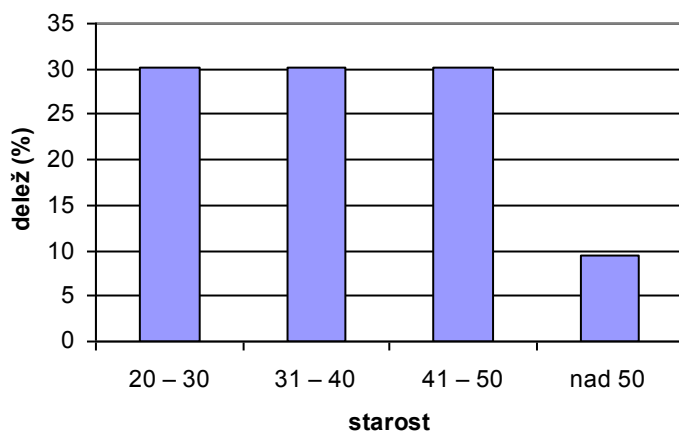
V nadaljevanju so podani rezultati analize vprašalnikov. Na določena vprašanja niso odgovorili vsi, zato lahko skupno število vseh odgovorov odstopa od skupnega števila vseh, ki so reševali vprašalnik (137 učiteljev).

1. vprašanje (Spol anketiranih) je predstavljeno v tabeli 21 (glej tudi prilogo 2), kjer lahko vidimo, da so učitelji biologije v osnovnih šolah kar v 94,2 % ženskega spola.

Tabela 21: Spol reševalcev vprašalnika

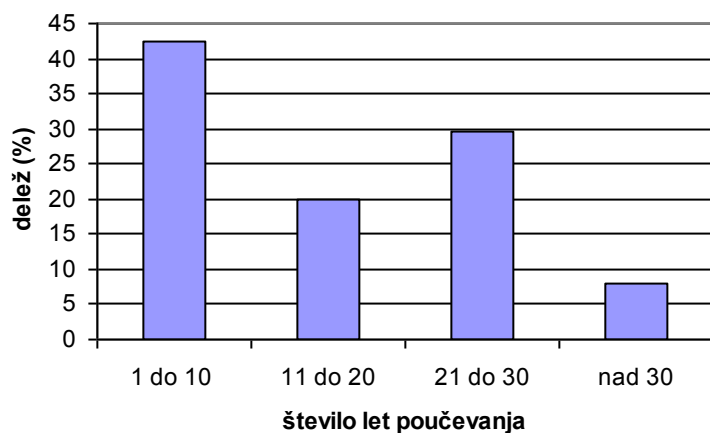
Spol	Število	Delež (%)
moški	8	5,80
ženske	129	94,20

2. vprašanje je zajemalo starost anketirancev; ti so bili v prvih treh starostnih razredih enakomerno razporejeni (po 30,15 %), le v najvišjem razredu jih je bilo občutno manj (9,55 %) (graf 1 in priloga 3).



Graf 1: Starost učiteljev biologije

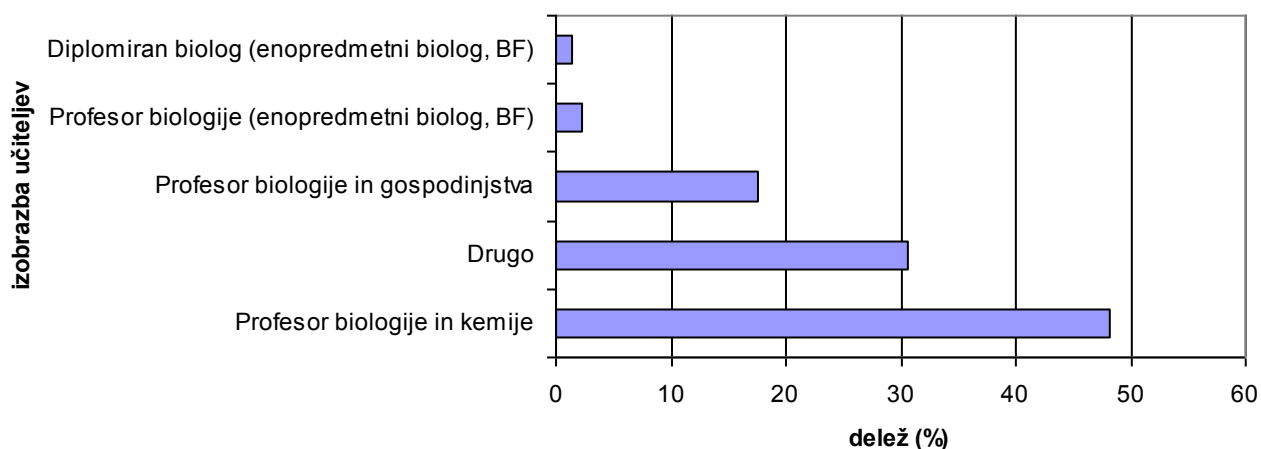
Na podlagi dobljenih rezultatov lahko rečemo, da so učitelji, ki poučujejo biologijo v osnovni šoli, v več kot 60 % mlajši od 40 let in kar velik odstotek med njimi je v tem poklicu manj kot deset let, kar je razvidno iz grafa 2 in priloge 4 (**3. vprašanje**).



Graf 2: Stevilo let poučevanja

4. vprašanje je spraševalo po letu zaključka študija. Ker je bil razpon letnic zaključka študija preveč širok (od 1973 do 2008) in zelo razdrobljen, za tako majhne skupine, kot so nastale, analiza odgovorov ni bila smiselna.

Vprašanje 5 se nanaša na izobrazbo učiteljev. Največ učiteljev biologije v osnovnih šolah pri nas ima ustrezno izobrazbo za poučevanje v osnovni šoli. Že iz grafa 3 (glej tudi prilogo 5) je razvidno, da je največ dvopredmetnih pedagoških vezav biologije s kemijo in biologije z gospodinjstvom (65,69 %). Zelo malo je enopredmetnih biologov (3,65 %), nekaj pa je tudi drugih vezav biologije z: geografijo, filozofijo, teologijo, tehniko in etiko. Kar nekaj učiteljev ima opravljeno tudi doizobraževanje iz naravoslovja.

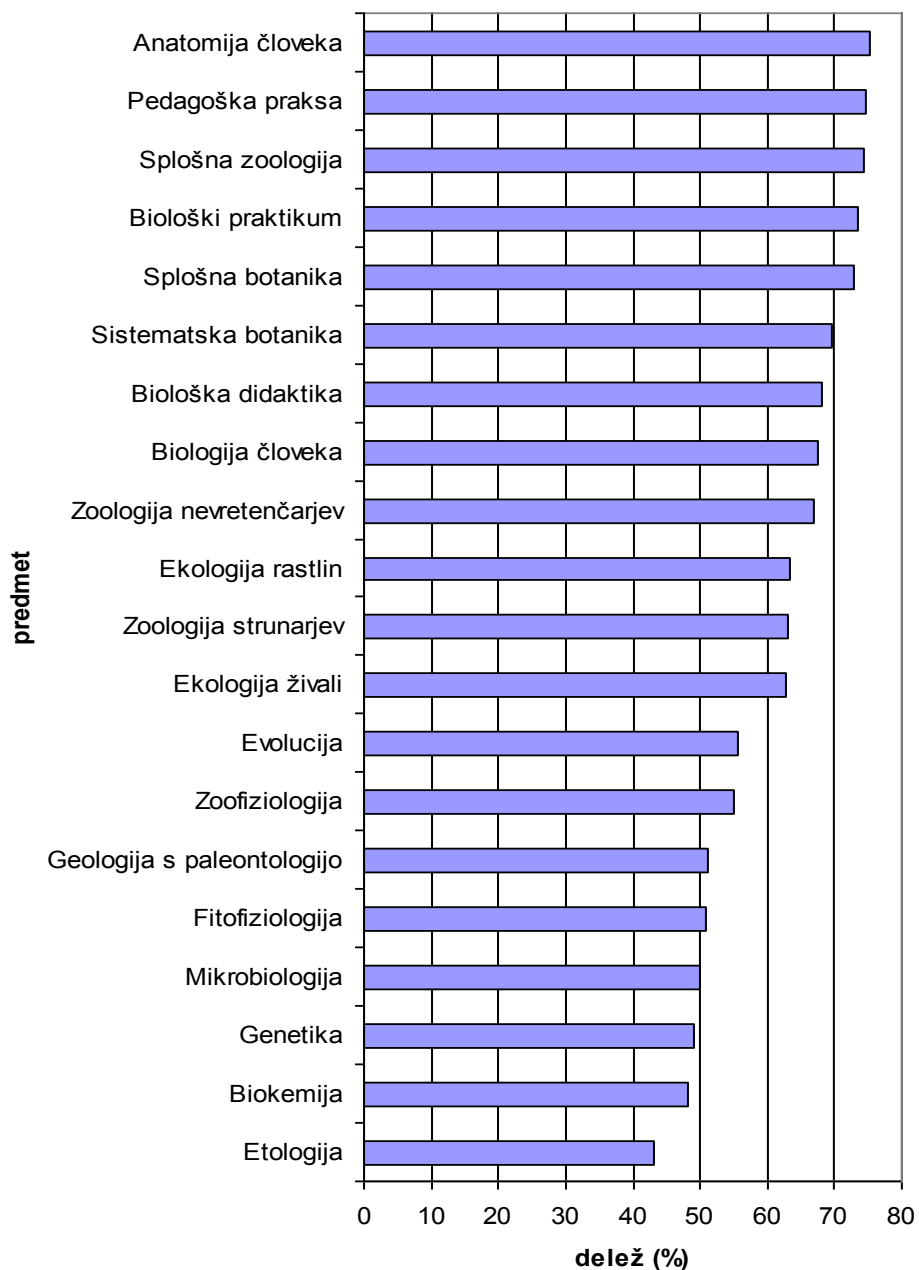


Graf 3: Izobrazba učiteljev biologije v osnovni šoli

Vprašanje 6: Ocenite, kolikšen delež znanja, ki ste ga dobili pri predmetih na fakulteti, je uporaben za poučevanje.

Na grafu 4 so predstavljeni strokovno biološki predmeti in predmeti biološke didaktike ter njihovi deleži uporabnosti pri poučevanju v osnovni šoli, kot so jih ocenili učitelji (tabela kot priloga 6).

Predmeti, ki se zdijo učiteljem najpomembnejši so Anatomija človeka, Pedagoška praksa, Splošna zoologija, Biološki praktikum in Splošna botanika. Pri teh predmetih so učitelji dobili največ uporabnega znanja za poučevanje. Najmanj uporabnega znanja pa so po teh ocenah pridobili pri Etologiji, Biokemiji, Genetiki, Mikrobiologiji in Fitofiziologiji.



Graf 4: Delež uporabnosti strokovno bioloških predmetov in predmetov biološke didaktike pri poučevanju

Vprašanje 7: Prosim, utemeljite dva najnižja in dva najvišja deleža iz vprašanja 6.

Približno tri četrtine učiteljev, ki je odgovarjalo na vprašalnik, se je opredelilo tudi glede svojih dveh najvišjih in dveh najnižjih ocen. Njihove navedbe so naslednje:

- Pri najvišjih deležih za določene predmete so učitelji poudarili metodološke prijeme predavateljev, spodbujanje uporabe teh predmetov zaradi učnega načrta, v katerem so tako poudarjeni, veliko praktičnega dela pri teh predmetih, dobre predavatelje, velik lastni interes, zanimanje zaradi diplomskega dela na tem področju, veliko pridobljenega znanja za delo z otroki, aktualne teme tudi za prihodnost ter veliko uporabnost za v razred.
- Pri najnižjih deležih pa so bile obrazložitve sledeče: premalo vsebin v učnih načrtih, neživljenjskost, neuporabnost, previsok nivo za osnovno šolo, malo praktičnega dela, težje razumevanje vsebin, slabše pedagoško podkovani predavatelji ter preveč podrobno obravnavana snov.

Uporabnost znanja za poučevanje v povezavi s starostjo učiteljev je prikazana na grafu 5 (tabela kot priloga 7). Iz grafa lahko razberemo, da se glede na starost učiteljev tudi uporabnost določenih predmetov za poučevanje spreminja.

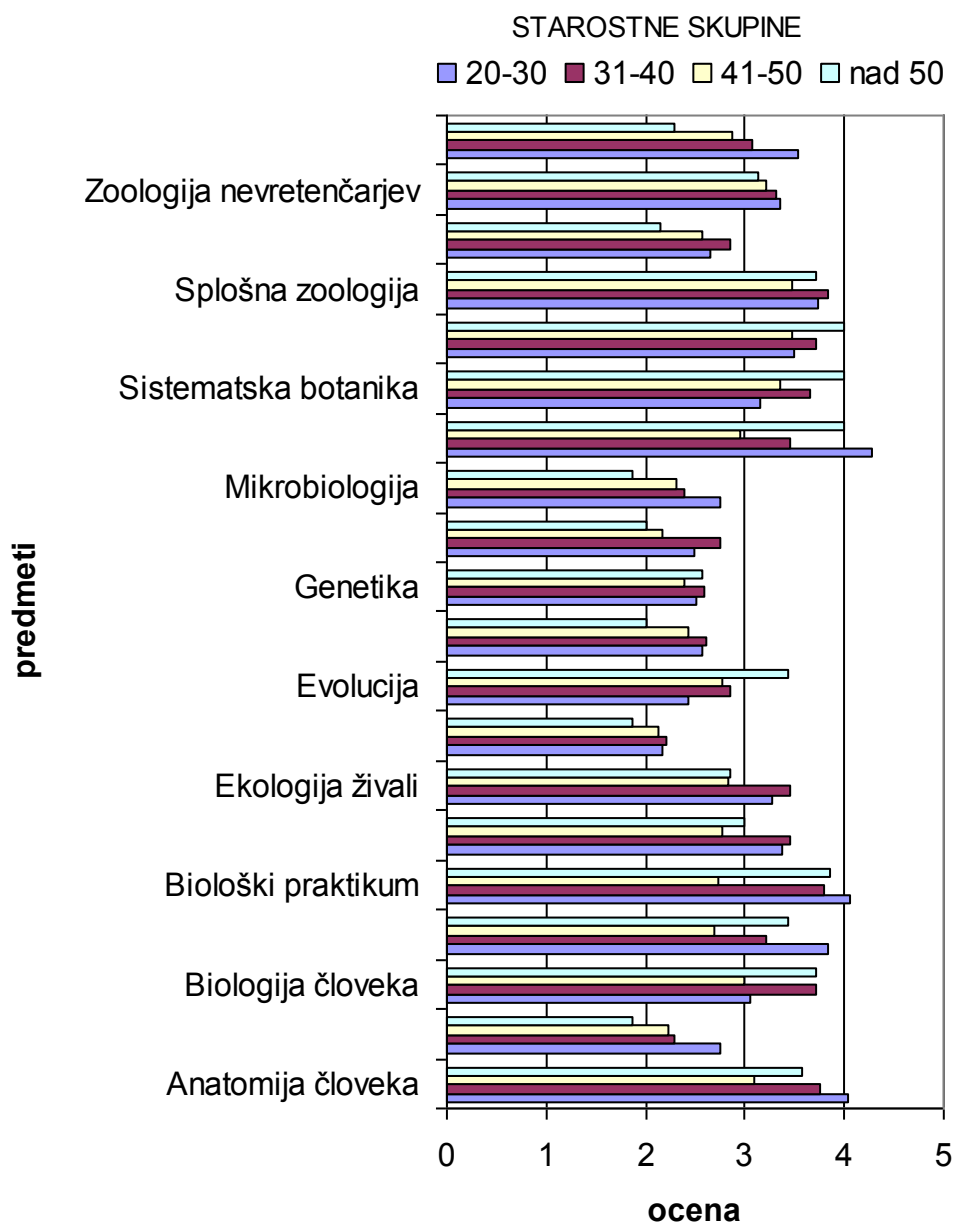
Če vzamemo pet predmetov pri vsaki starostni skupini, ki so po mnenju učiteljev dali največ uporabnega znanja vidimo, da so ti predmeti Anatomija človeka in Splošna zoologija pri prvih treh starostnih skupinah (starost 20-50 let), Splošna botanika pri zadnjih treh starostnih skupinah (starost nad 30 let) in Biološki praktikum v prvih dveh ter zadnji starostni skupini (starost 20-40 let in nad 50 let). V dveh starostnih skupinah so menili, da so jim naslednji predmeti dali precej uporabnega znanja za poučevanje: Biologija človeka, Pedagoška praksa in Sistematska botanika. Po ena skupina pa je dala pomen še Biološki didaktiki in Zoologiji nevretenčarjev.

Za predmete, ki so dali najmanj uporabnega znanja za poučevanje, pa so bili učitelji kar precej enotni. V vseh štirih starostnih skupinah so menili, da je to predmet Etologija. Po tri starostne skupine pa so se odločile za Biokemijo, Fitofiziologijo, Genetiko, Geologijo s paleontologijo in Mikrobiologijo. Prva starostna skupina (starost 20-30 let) pa je med predmete, ki jim niso dali dovolj znanja za poučevanje uvrstila še Evolucijo.

Učitelji različnih starosti so statistično pomembno različno ocenjevali uporabnost znanja naslednjih predmetov (tabela 22): Anatomija človeka, Zoologija strunarjev, Biološka didaktika, Biološki praktikum in Pedagoška praksa (Kruskal-Wallisov test; $P = 0,00-0,05$).

Tabela 22: Povezava med starostjo in uporabnostjo znanja (Kruskal-Wallisov test)

Predmet	P	K
Anatomija človeka	0,02	9,84
Splošna botanika	0,63	1,72
Splošna zoologija	0,70	1,42
Geologija s paleontologijo	0,28	3,86
Biokemija	0,22	4,45
Mikrobiologija	0,28	3,86
Genetika	0,91	0,53
Sistematska botanika	0,28	3,80
Zoologija nevretenčarjev	0,98	0,19
Biologija človeka	0,08	6,76
Zoofiziologija	0,69	1,46
Zoologija strunarjev	0,05	7,82
Ekologija rastlin	0,22	4,39
Ekologija živali	0,30	3,70
Evolucija	0,19	4,78
Fitofiziologija	0,69	1,48
Etologija	0,89	0,64
Biološka didaktika	0,02	10,28
Biološki praktikum	0,00	13,40
Pedagoška praksa	0,00	15,05

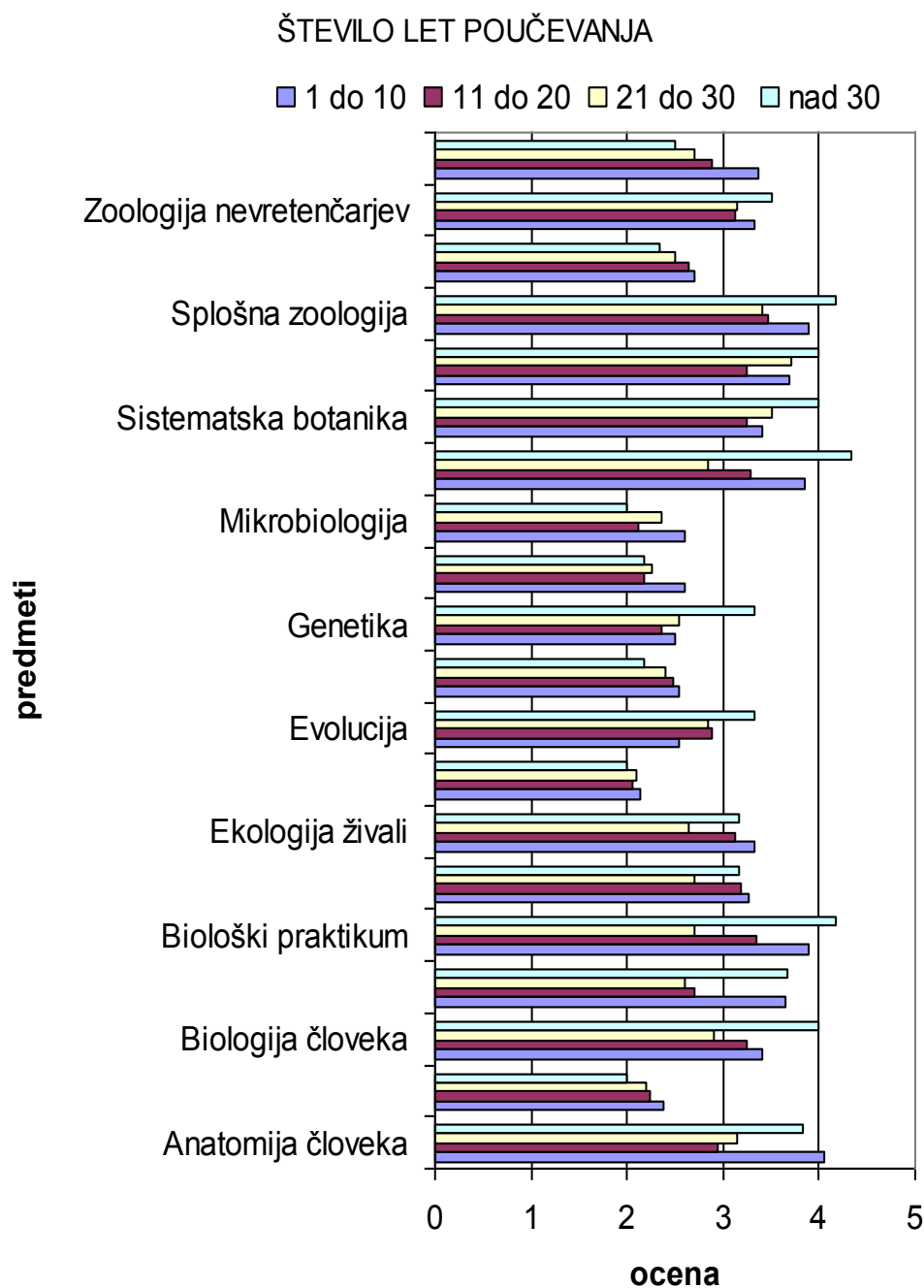


Graf 5: Uporabnost znanja pridobljenega pri strokovno bioloških predmetih in predmetih biološke didaktike v povezavi s starostjo učiteljev

Opomba: vrednosti v grafu 5 pomenijo sledeče odstotke:

Ocena	Ocena deleža znanja (%)
1 – 1,99	0 – 20
2 – 2,99	21 – 40
3 – 3,99	41 – 60
4 – 4,99	61 – 80
5 – 5,99	81 – 100

Naslednjo primerjavo uporabnosti deleža znanja smo naredili s številom let poučevanja učiteljev, kar prikazuje graf 6 in tabela kot priloga 8.



Graf 6: Uporabnost znanja pridobljenega pri strokovno bioloških predmetih in predmetih biološke didaktike v povezavi s številom let poučevanja

Razlaga grafa 6: vrednosti na grafu 6 pomenijo sledeče odstotke:

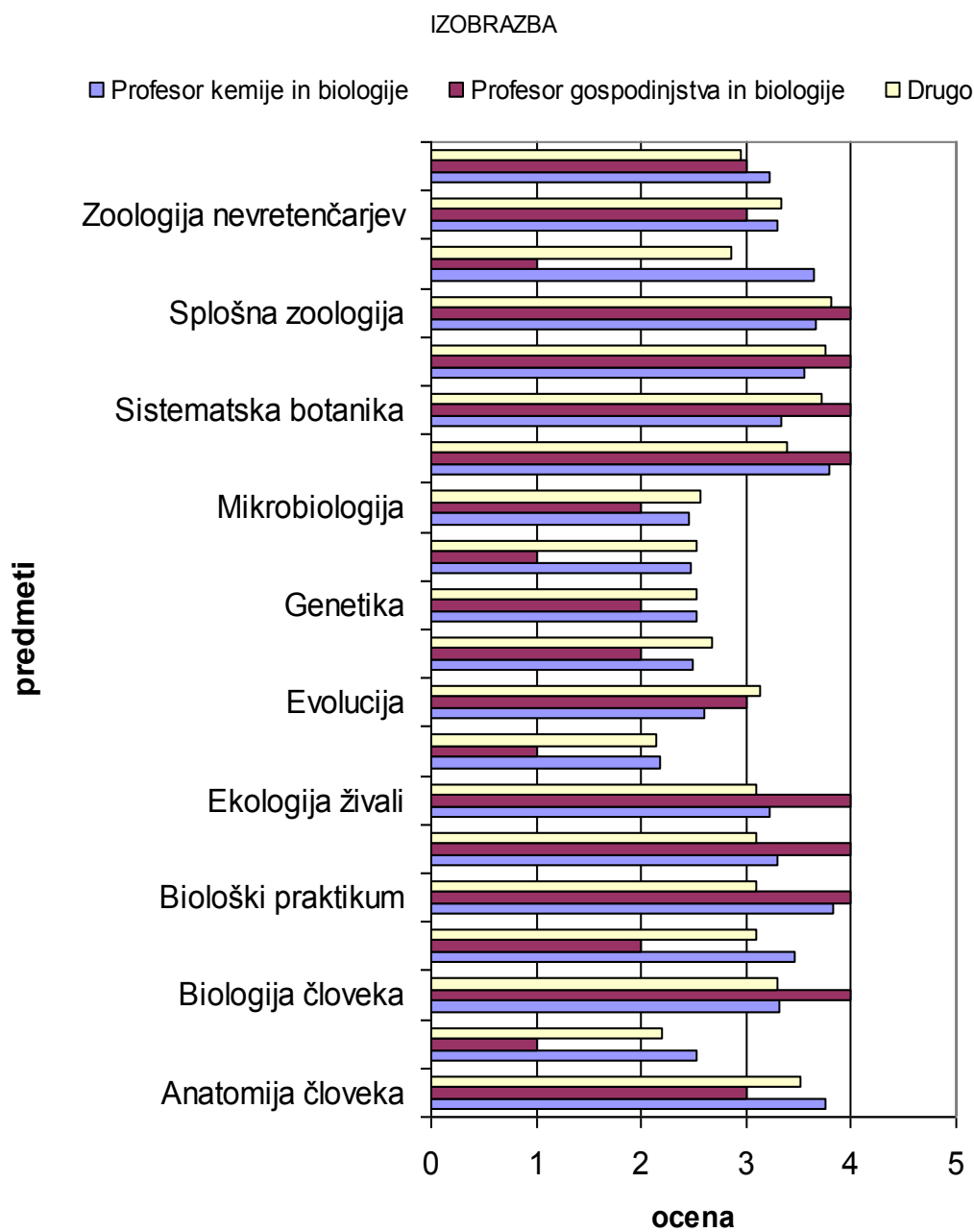
Vrednost	Odstotek [%]
1 – 1,99	0 – 20
2 – 2,99	21 – 40
3 – 3,99	41 – 60
4 – 4,99	61 – 80
5 – 5,99	81 - 100

Učitelji z različno delovno dobo v pedagoškem poklicu so statistično pomembno različno (Kruskal-Wallisov test; $P = 0,00-0,05$) ocenili delež uporabnega znanja za pouk pri Anatomiji človeka, Biološki didaktiki, Biološkem praktikumu in Pedagoški praksi (tabela 23).

Tabela 23: Povezava med številom let poučevanja in uporabnostjo znanja (Kruskal-Wallisov test)

Predmet	P	K
Anatomija človeka	0,00	14,46
Splošna botanika	0,40	2,93
Splošna zoologija	0,17	5,01
Geologija s paleontologijo	0,48	2,49
Biokemija	0,87	0,70
Mikrobiologija	0,34	3,38
Genetika	0,97	0,22
Sistematska botanika	0,69	1,49
Zoologija nevretenčarjev	0,81	0,98
Biologija človeka	0,25	4,14
Zoofiziologija	0,92	0,48
Zoologija strunarjev	0,14	5,51
Ekologija rastlin	0,44	2,73
Ekologija živali	0,31	3,58
Evolucija	0,38	3,11
Fitofiziologija	0,89	0,65
Etologija	0,99	0,13
Biološka didaktika	0,01	11,31
Biološki praktikum	0,01	12,21
Pedagoška praksa	0,01	11,41

Zadnja primerjava temelji na zvezi med uporabnostjo znanja za poučevanje in izobrazbo učiteljev. Primerjava je narejena le za tri skupine, in sicer za profesorje biologije-kemije, biologije-gospodinjstva in druge, ker je bilo le pri teh dovolj odgovorov (graf 7 in priloga 9).



Graf 7: Uporabnost znanja pridobljenega pri strokovno bioloških predmetih in predmetih biološke didaktike v povezavi z izobrazbo

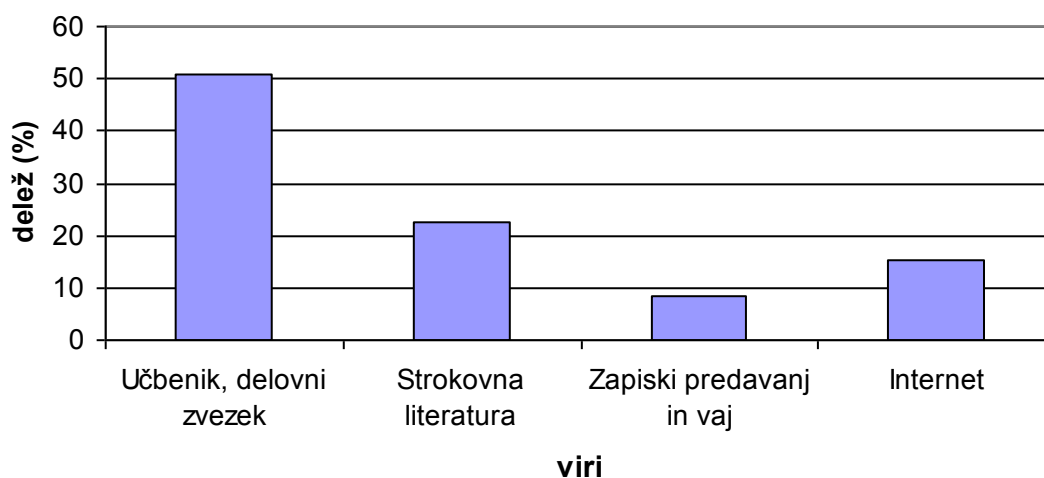
Razlaga grafa 7: vrednosti na grafu 7 pomenijo sledeče odstotke:

Vrednost	Odstotek [%]
1 – 1,99	0 – 20
2 – 2,99	21 – 40
3 – 3,99	41 – 60
4 – 4,99	61 – 80
5 – 5,99	81 – 100

Pokazalo se je, da učitelji biologije z različno izobrazbo podobno ocenjujejo uporabnost fakultetnega znanja biologije za poučevanje, saj nobena razlika ni bila statistično pomembna (priloga 10).

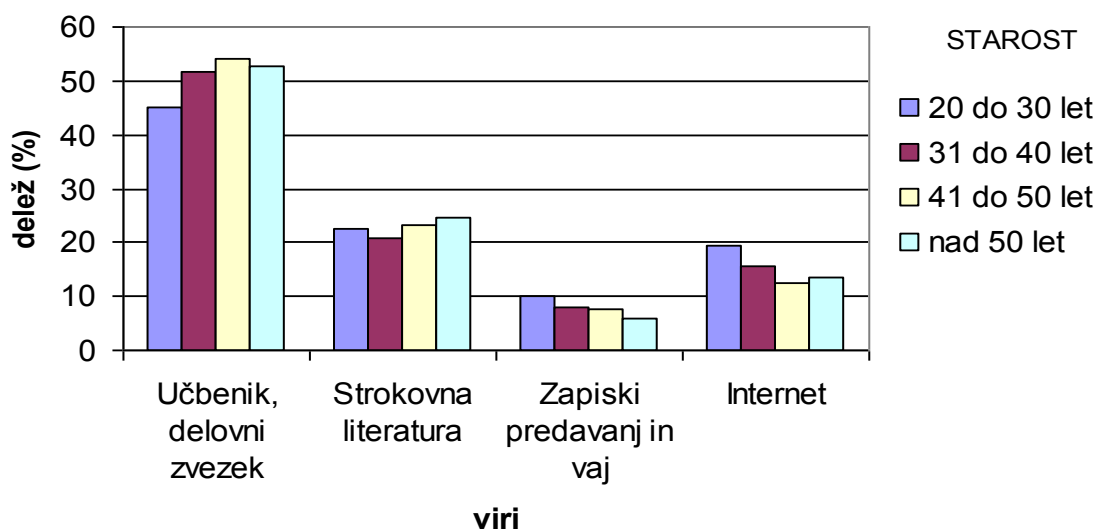
Vprašanje 8: Navedite, kolikšen delež zajemajo našteti viri pri vaši pripravi na pouk.

Na grafu 8 in v prilogi 11 so prikazani glavni viri učnih priprav učiteljev. To so učbeniki in delovni zvezki za pouk biologije v osnovni šoli (50,77 %). Poleg teh pa učitelji uporabljajo tudi strokovno literaturo (22,43 %), zapiske predavanj in vaj (8,23 %), internet (15,47 %) in v 3,1 % uporabljajo še naravoslovne revije, material s seminarjev in velikokrat vključijo tudi izkušnje iz življenja.

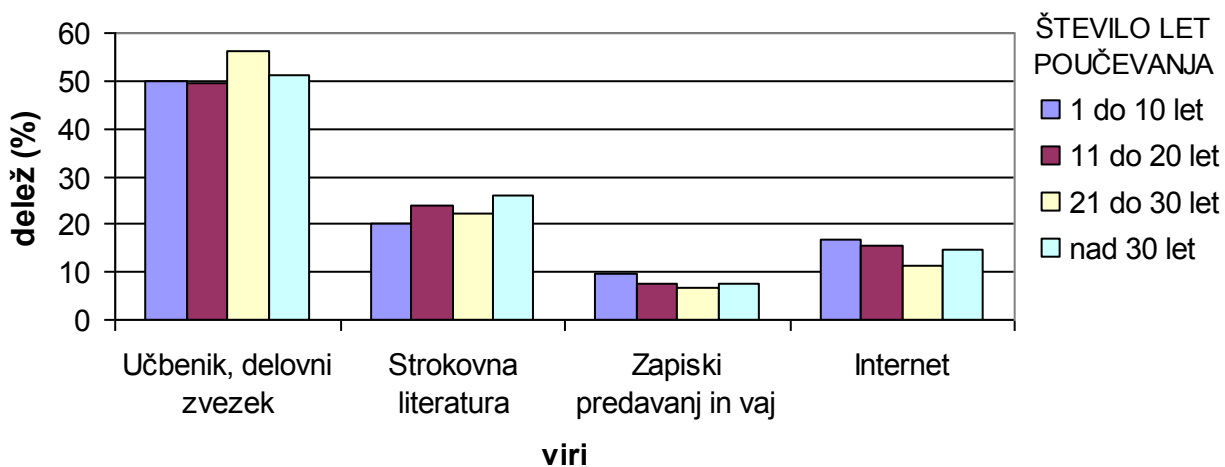


Graf 8: Viri, ki jih učitelji uporabljajo za pripravo na pouk

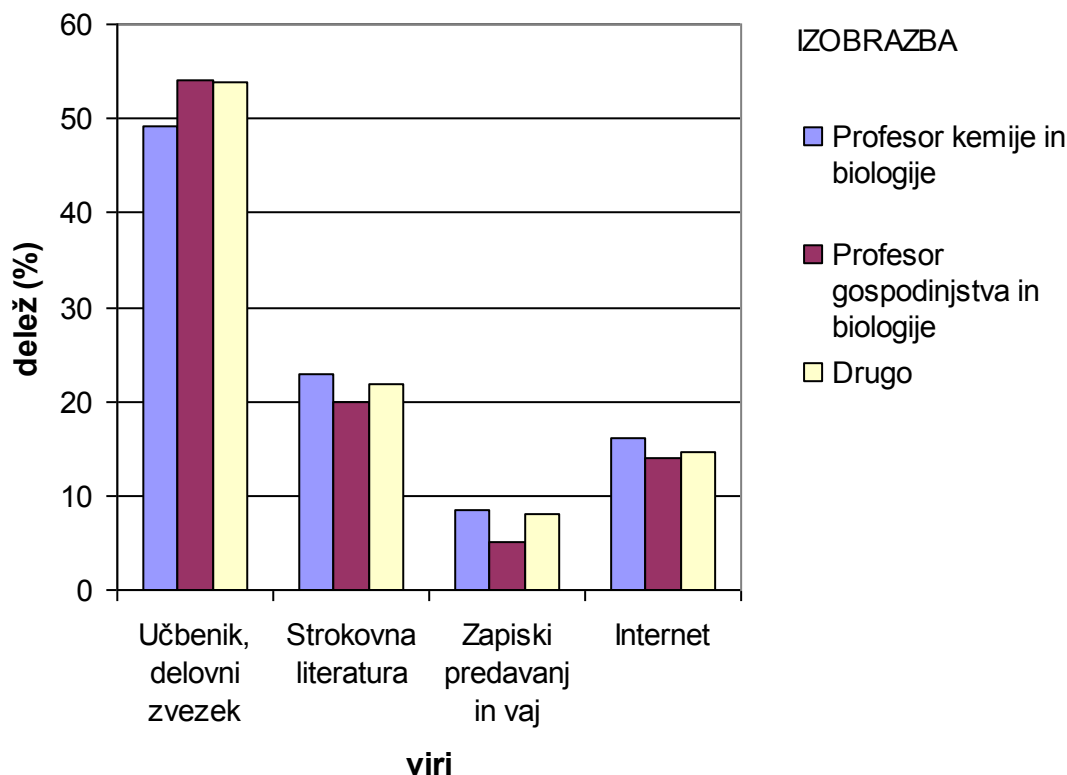
Ugotavljali smo tudi ali obstajajo med učitelji različne starosti, različne delovne dobe in izobrazbe razlike v tem, katere vire so uporabljali za učne priprave (grafi 9, 10 in 11 ter priloge 12, 13 in 14). Rezultati kažejo, da so uporabljali podobne vire za pripravo na pouk, saj nobena od razlik ni bila statistično pomembna (priloge 15, 16 in 17).



Graf 9: Viri za pripravo na pouk v povezavi s starostjo učiteljev



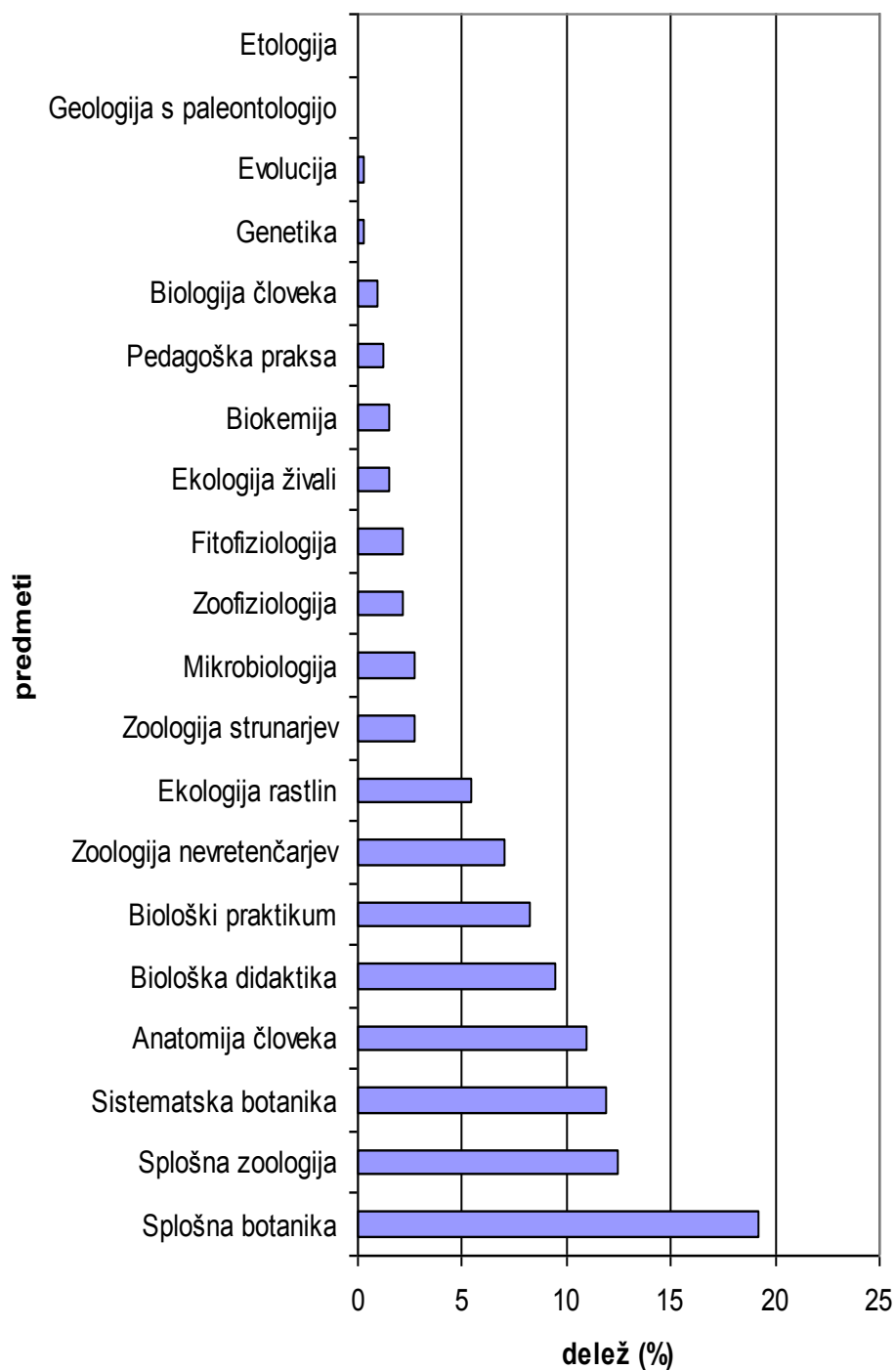
Graf 10: Viri za pripravo na pouk v povezavi s številom let poučevanja



Graf 11: Viri za pripravo na pouk v povezavi z izobrazbo

Vprašanje 9: Učitelj potrebuje praktično znanje za pouk; terensko delo, poskusi, priprava preparatov,... Navedite tri fakultetne predmete, ki so Vam dali največ uporabnega praktičnega znanja.

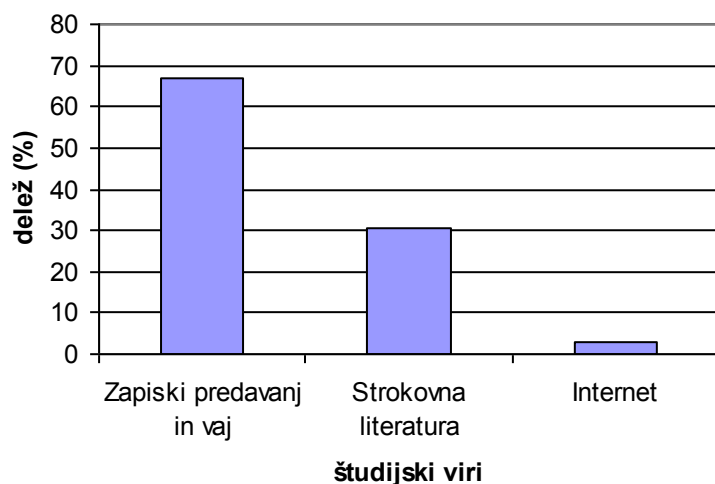
Kot lahko razberemo iz grafa 12 (tabela kot priloga 18), so učitelji prejeli največ praktičnega znanja pri Splošni botaniki (19,15 %). Okrog 10 % so ga prejeli pri naslednjih predmetih: Splošna zoologija, Sistematska botanika, Anatomija človeka, Biološka didaktika in Biološki praktikum. Nad 5 % praktičnega znanja pa so prejeli še pri predmetih Zoologija nevretenčarjev in Ekologija rastlin, pri vseh ostalih predmetih je bil delež tega znanja pod 3 %.



Graf 12: Delež uporabnega praktičnega znanja pridobljenega pri fakultetnih predmetih

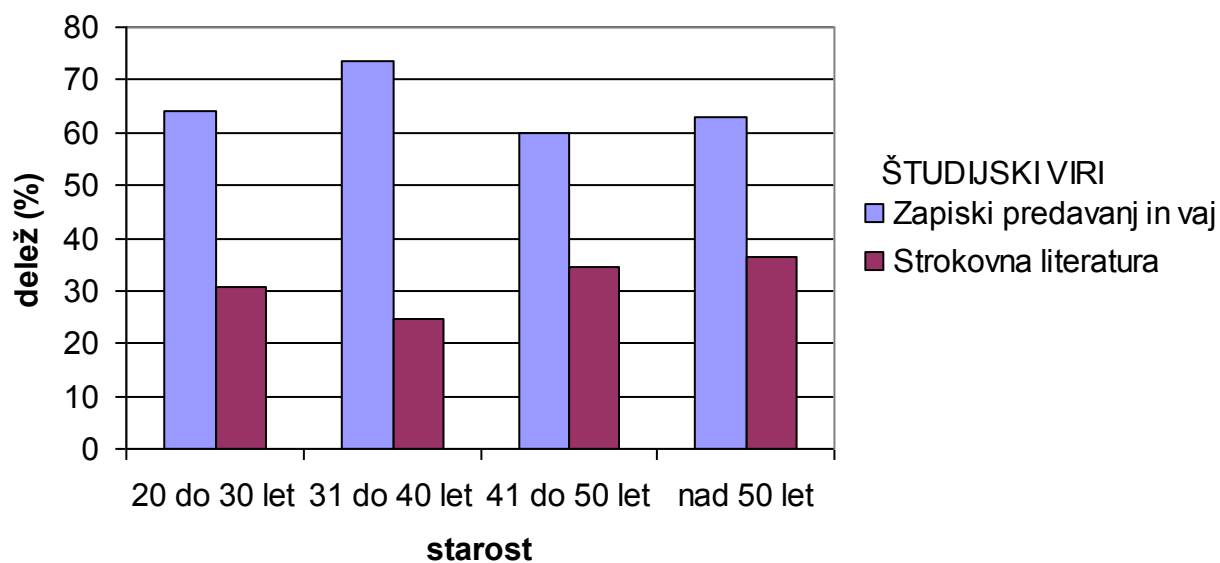
Vprašanje 10: Zapišite, kolikšen delež je med Vašim študijem zavzemalo učenje iz naslednje literature.

Kot študentje so anketiranci študirali iz različnih virov (graf 13, tabela kot priloga 19), najpogostejša sta bila zapiski predavanj in vaj (66,99 %) ter strokovna literatura (39,40 %). Poleg njiju pa je z 2,83 % prisoten tudi internet.

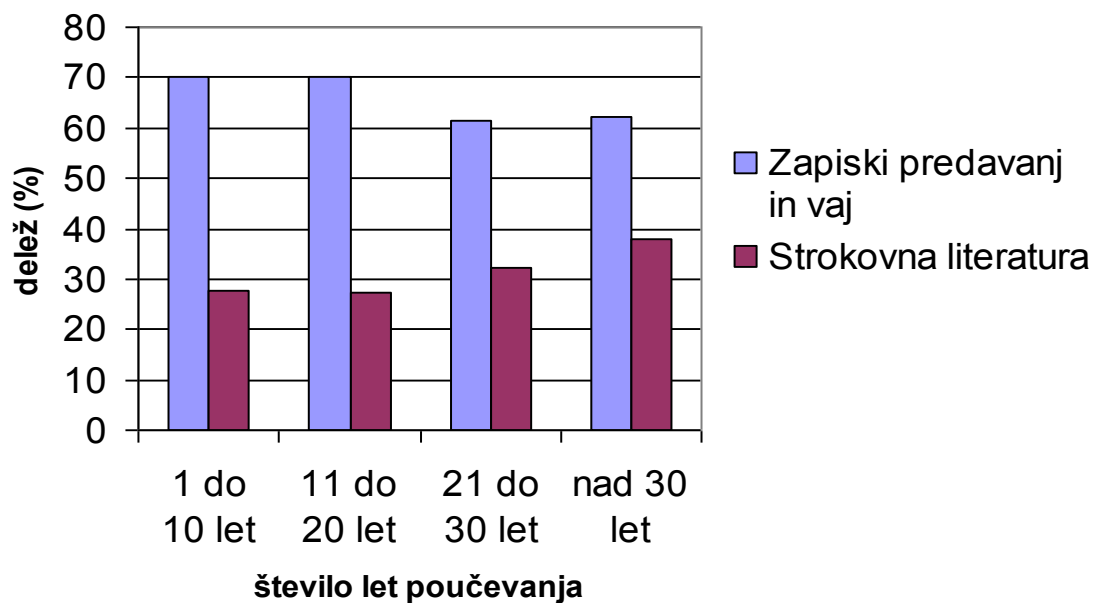


Graf 13: Viri, ki so jih učitelji uporabljajo med študijem

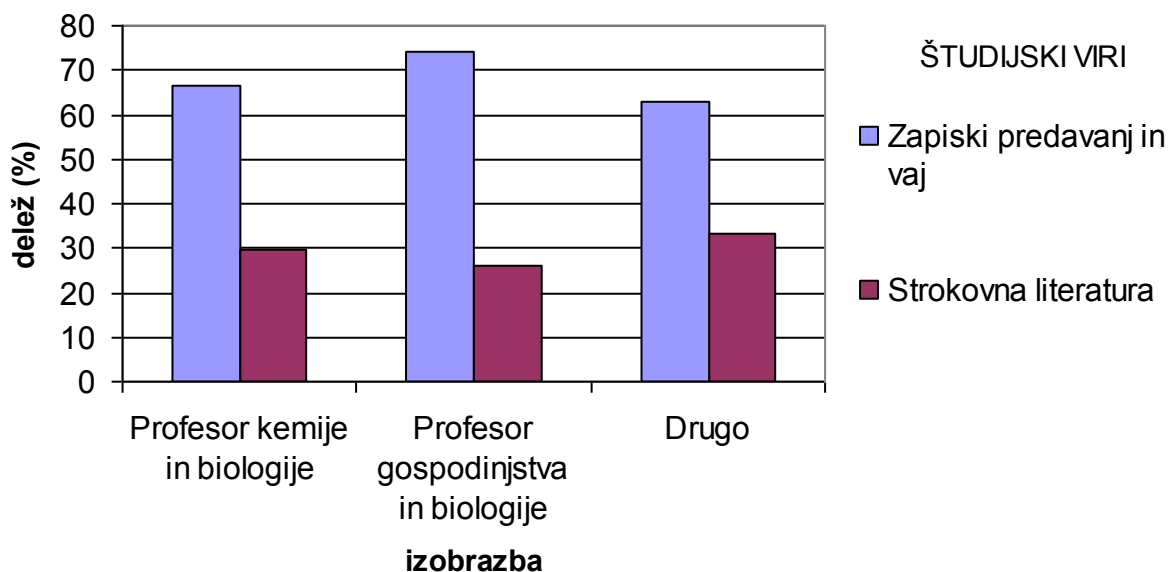
Grafi 14, 15 in 16 prikazujejo povezavo študijskih virov s starostjo učiteljev, številom let poučevanja učiteljev ter njihovo izobrazbo. Zaradi nezadostnega števila ostalih odgovorov, sta obravnavana samo dva sklopa; zapiski predavanj in vaj ter strokovna literatura (priloge 20, 21 in 22).



Graf 14: Študijski viri v povezavi s starostjo učiteljev



Graf 15: Študijski viri v povezavi s številom let poučevanja



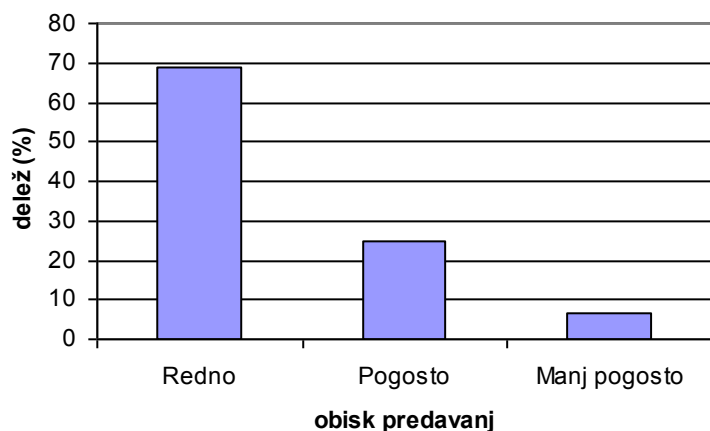
Graf 16: Študijski viri v povezavi z izobrazbo

Učitelji z različnim številom let poučevanja in različno izobrazbo so na fakulteti uporabljali podobne študijske vire v podobnih deležih, statistično pomembne razlike glede uporabe virov so se pokazale samo v povezavi s starostjo učiteljev (Kruskal-Wallisov test; $P < 0,05$). (glej priloge 23, 24 in 25). Druga starostna skupina (31 do 40 let) je v času študija največ uporabljala zapiske predavanj in vaj (73,54 %) ostale tri skupine so omenjeni vir uporabljale v razponu od 60,00 % do 64,02 %. Prav tako so te tri starostne skupine (20 do 30 let, 41 do 50 let in nad 50 let) uporabljale strokovno literaturo v obsegu od 30,73 % do 36,54 % (največ zadnja starostna skupina; nad 50 let). Najmanj so po strokovni literaturi v času študija posegali tisti, ki so v starostni skupini od 31 do 40 let.

Vprašanje 11: Predavanja na fakulteti ste obiskovali: redno, pogosto, manj pogosto, redko, nikoli.

Redno, pogosto in manj pogosto so bili edini odgovori na vprašanje o obiskovanju predavanj (graf 17, priloga 26). Nihče od učiteljev se ni odločil za odgovor redko ali nikoli.

Večina profesorjev, ki je reševala vprašalnike, je odgovorila, da so redno obiskovali predavanja (68,61 %).



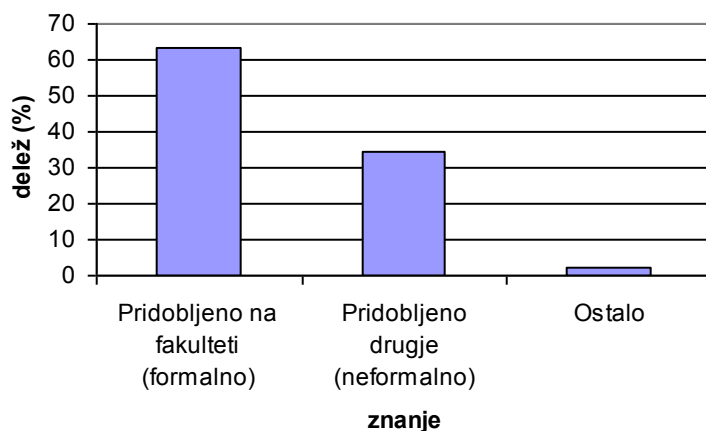
Graf 17: Obiskovanje predavanj

Povezave med pogostostjo obiskovanja predavanj ter starostjo učiteljev, leti poučevanja in izobrazbo učiteljev smo lahko izračunali le za odgovor „redno“, kjer je bilo zadostno število odgovorov. Ugotovili smo statistično pomembne razlike (Kruskal-Wallisov test; $P = 0,00-0,05$; priloge 30, 31, 32) med starostnimi skupinami, skupinami po številu let poučevanja ter izobrazbo učiteljev. Pri starostnih skupinah so najpogosteje (73,54 %) redno obiskovali predavanja učitelji iz skupine 31 do 40 let, pri ostalih treh starostnih skupinah je bilo redno obiskovanje predavanj občutno manj pogosto (60,00 % - 64,02 %). Glede na število let poučevanja, so najbolj redno obiskovali predavanja tisti, ki poučujejo 1 do 10 let, glede na izobrazbo pa profesorji kemije in biologije. Rezultati so v prilogah 27, 28 in 29.

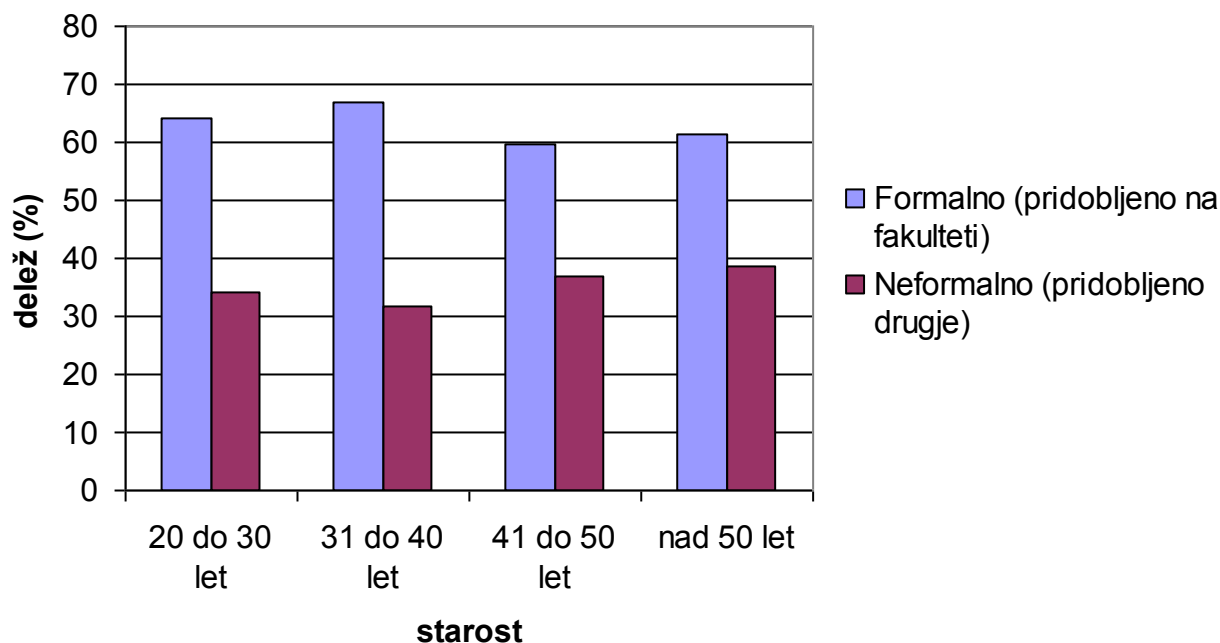
Vprašanje 12: Zapišite, kolikšen delež pri Vašem poučevanju zavzema znanje pridobljeno na fakulteti, znanje pridobljeno drugje ali drugo.

Znanje, ki ga učitelji uporabljajo pri pouku je predstavljeno na grafu 18 in v prilogi 33. Učitelji

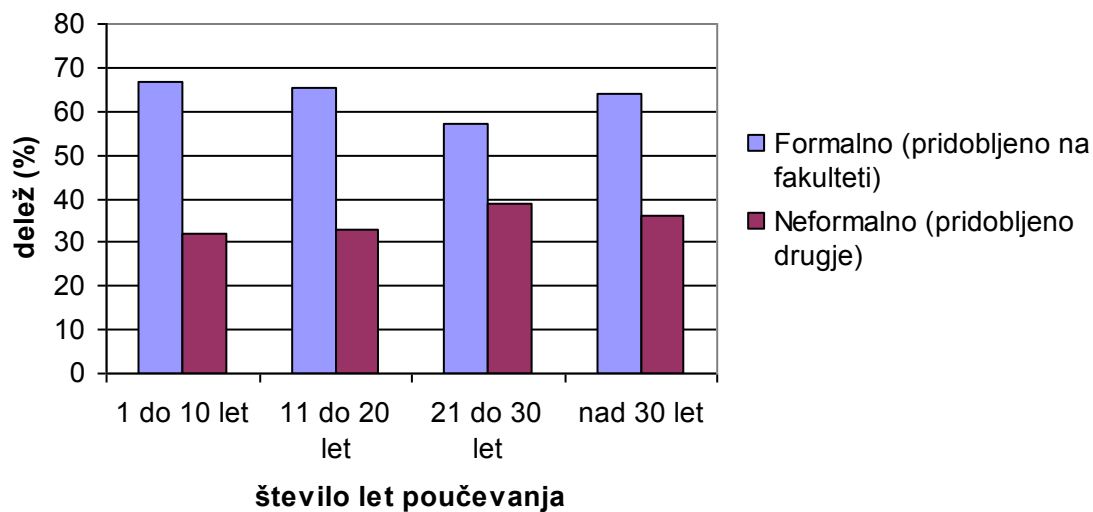
različnih starosti, z različnim številom let poučevanja in različno izobrazbo so podobno odgovarjali na 12. vprašanje; vsem se zdi najpomembnejše formalno znanje (grafi 19, 20, 21. in priloge 34, 35. 36). Pod ostalo (2,08 %) so omenili internet, revije, seminarje, prakso in pripravništvo. Razlike, ki so se pokazale, niso statistično pomembne (Kruskal-Wallisov test; $P > 0,05$) (priloge 37, 38 in 39).



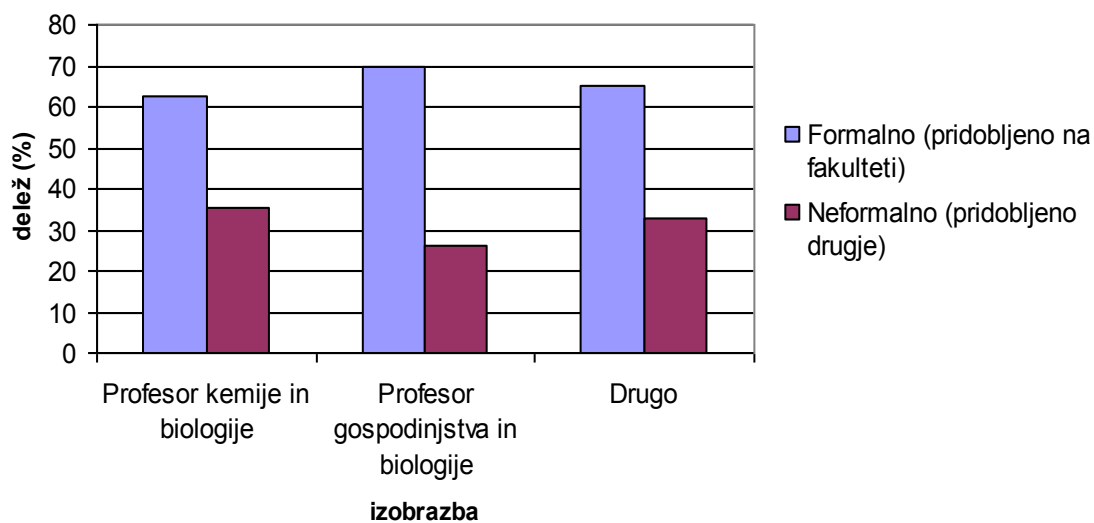
Graf 18: Delež formalnega, neformalnega in ostalega znanja



Graf 19: Pridobljeno znanje v povezavi s starostjo profesorjev




Graf 20: Pridobljeno znanje v povezavi s številom let poučevanja



Graf 21: Pridobljeno znanje v povezavi z izobrazbo

Vprašanje 13: Na lestvici označite, kaj bi bilo po Vašem mnenju treba spremeniti v programu izobraževanja učiteljev biologije.

Učitelji so se opredelili do morebitnih sprememb v programu izobraževanja na fakulteti (grafii 22, 23 in 24). Vrednosti, ki so podane na grafih in v prilogah 40, 42 in 44 pomenijo sledeče:

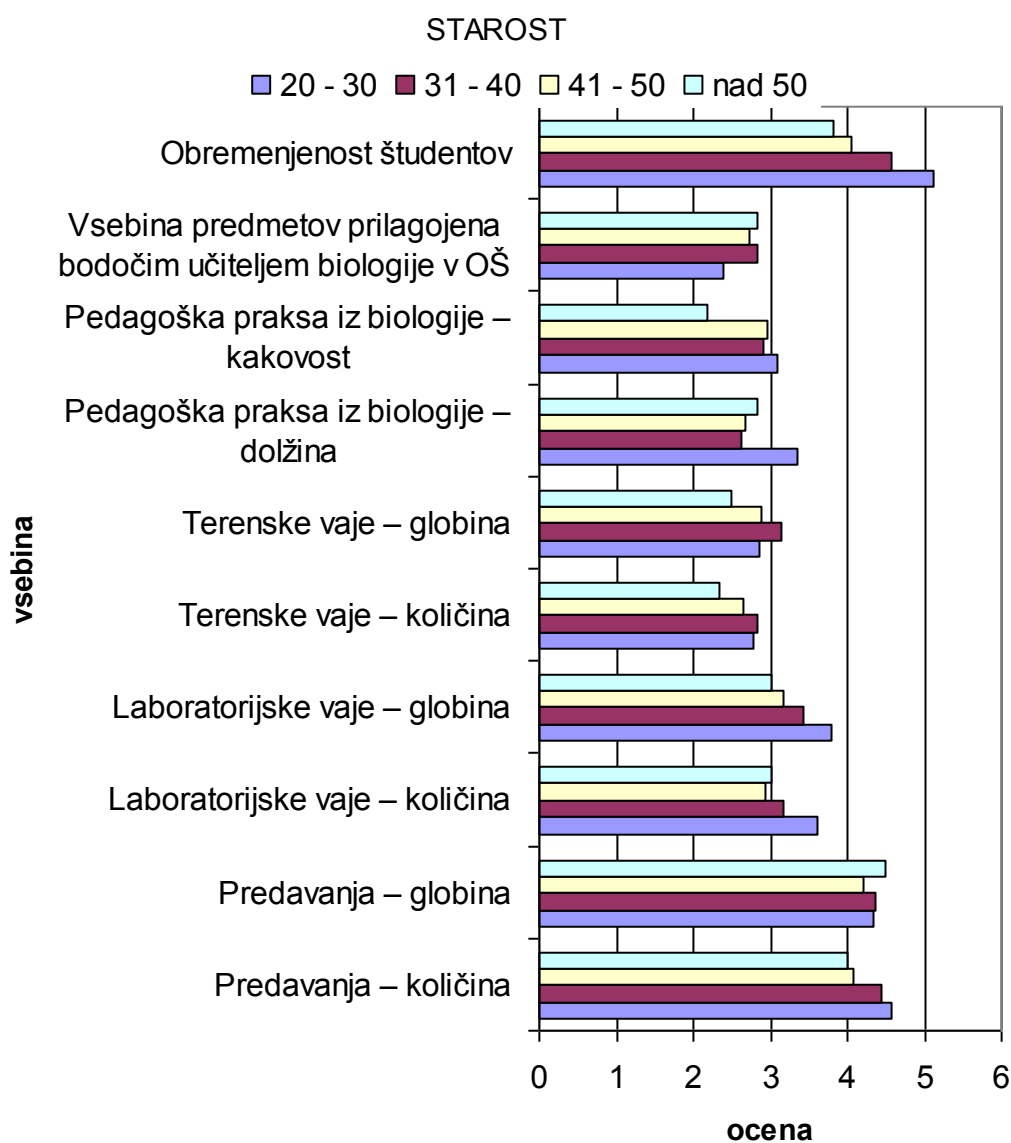
Vrednost v tabeli	Vsebina
1	Premalo
2	
3	
4	
5	
6	
7	
7	

Pri tem vprašanju so nekateri dodali tudi svoja mnenja. Omenjeno je bilo podcenjevanje študentov Pedagoške fakultete s strani učiteljev, slaba organizacija predavanj, trajanje študija je nesorazmerno s številom ur predavanj, ni pridobitve uporabnih stvari za konkretne šolske ure, preskromna usposobljenost nekaterih profesorjev za pedagoško delo.

Učitelji različne starosti in z različno delovno dobo so statistično pomembno različno ocenjevali potrebo po spremembi glede obremenjenosti študentov (Kruskal-Wallisov test; $P = 0,00 - 0,05$; priloga 41 in 43). Pri primerjavi po starosti učiteljev so največjo obremenjenost pripisali v prvi starostni skupini (20 do 30 let). Prav tako je tudi pri primerjavi s številom let poučevanja prva starostna skupina najvišje ocenila obremenjenost študentov. Nato pa pri obeh primerjavah obremenjenost z naraščanjem starosti profesorjev oz. z naraščanjem števila let poučevanja pada.

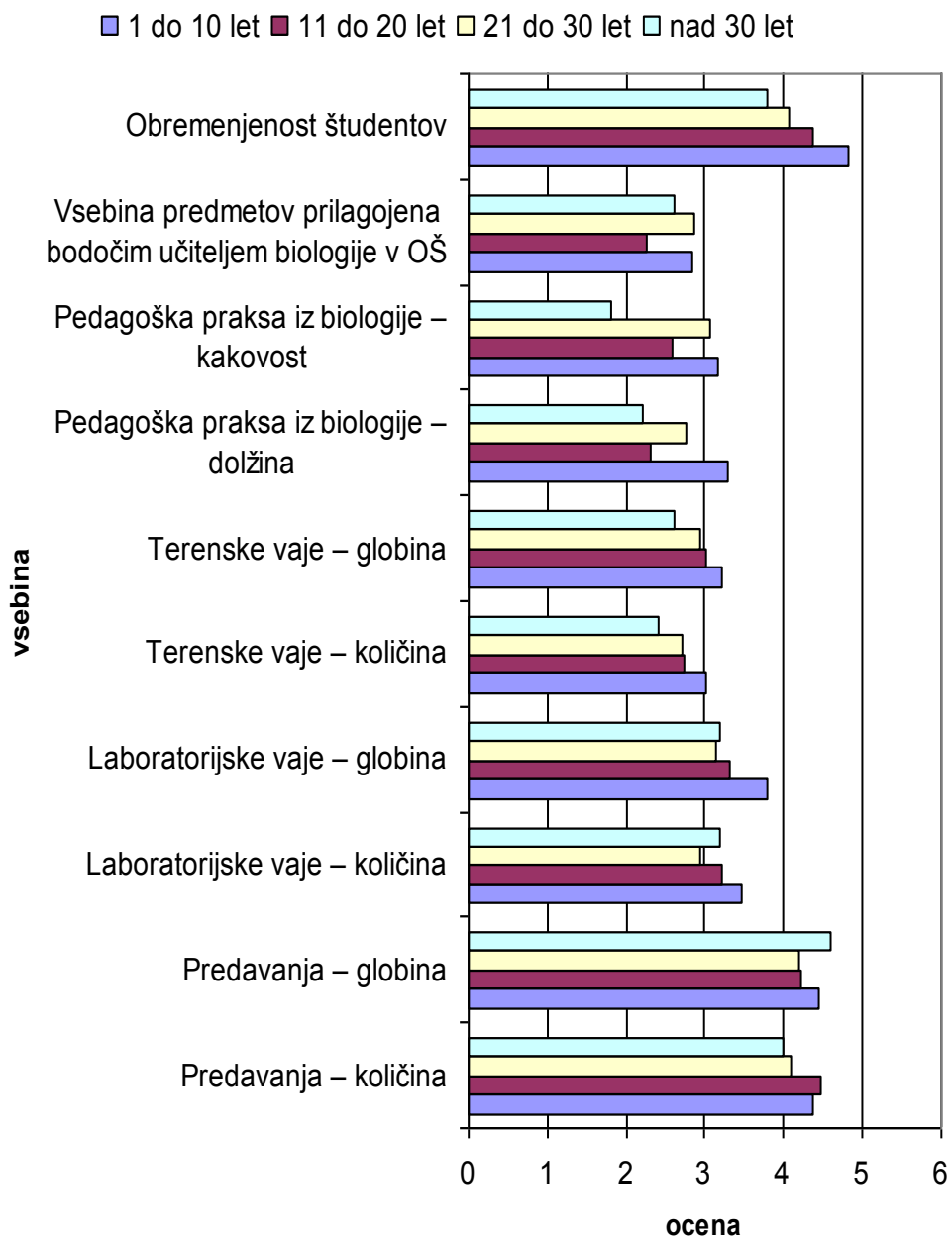
Tudi učitelji z različno izobrazbo so statistično pomembno različno ocenjevali potrebo po spremembi glede obremenjenosti študentov, poleg tega pa tudi glede količine laboratorijskih vaj (Kruskal-Wallisov test; $P = 0,00 - 0,05$; priloga 45). Da so študentje preveč obremenjeni so trdili profesorji gospodinjstva in biologije, to so v manjši meri potrdili tudi profesorji kemije in biologije, sledijo pa jim ostali profesorji. Prav tako so pri količini laboratorijskih vaj profesorji

gospodinjstva in biologije trdili, da jih je preveč, medtem ko so profesorji kemije in biologije ter ostali profesorji ocenili količinski primanjkljaj terenskih vaj.

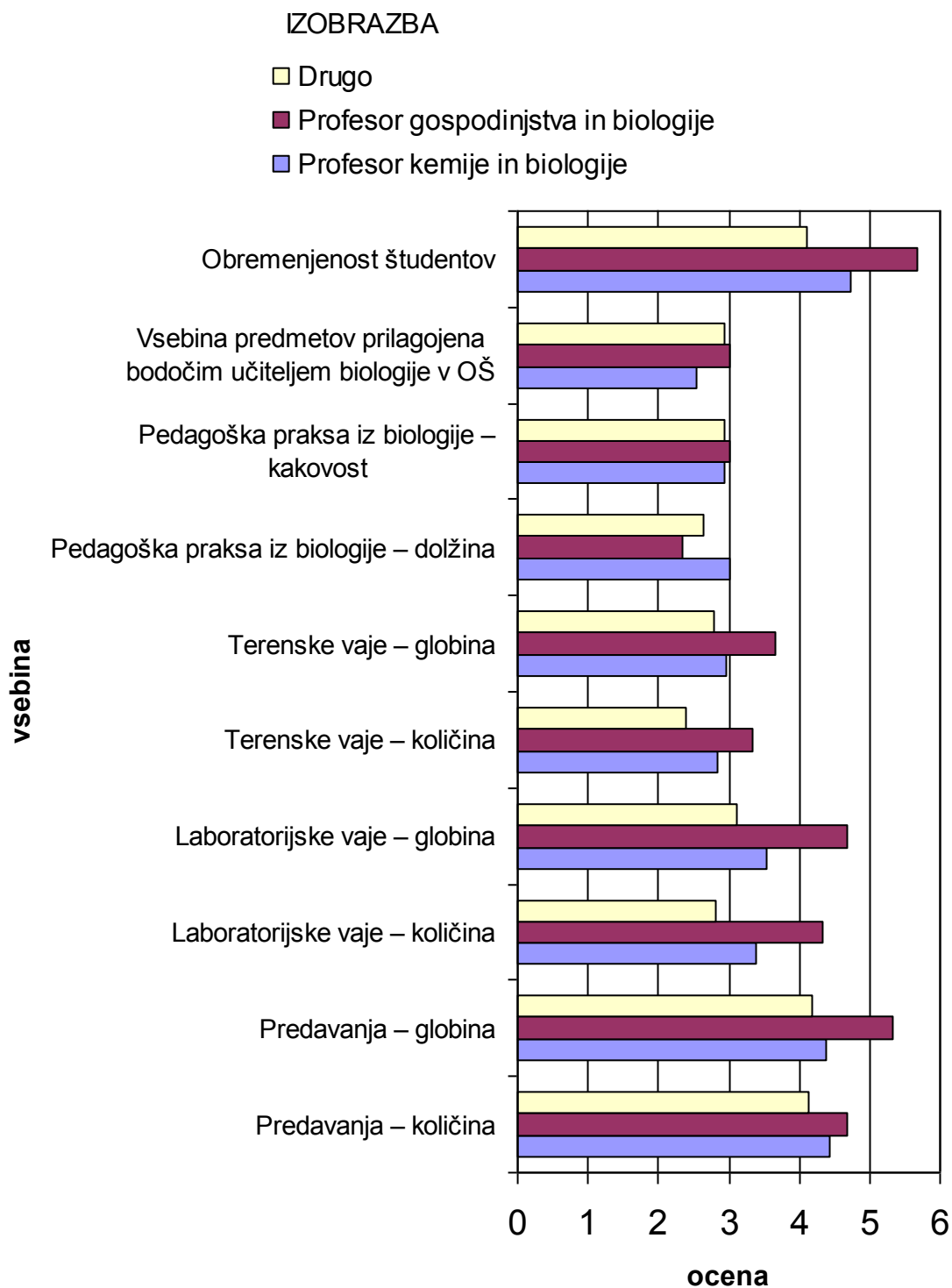


Graf 22: Opredelitev učiteljev do morebitnih sprememb v programu izobraževanja na fakulteti v povezavi s starostjo učiteljev

ŠTEVILO LET POUČEVANJA



Graf 23: Opredelitev učiteljev do morebitnih sprememb v programu izobraževanja na fakulteti v povezavi s številom let poučevanja



Graf 24: Opredelitev učiteljev do morebitnih sprememb v programu izobraževanja na fakulteti v povezavi z izobrazbo učiteljev

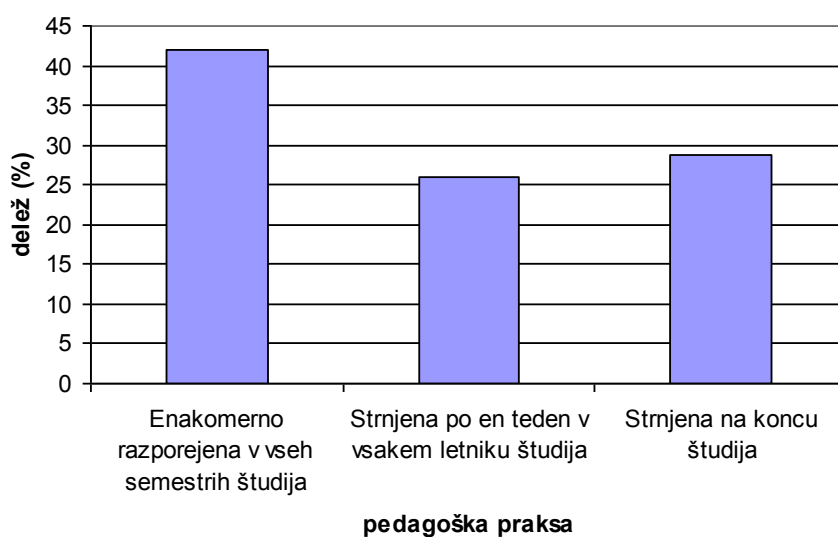
Vprašanje 14: Kakšno organizacijo pedagoške prakse predlagate?

Vprašanje 15: Prosim, navedite najpomembnejši razlog za največji in najmanjši delež iz vprašanja 14.

Razporeditev pedagoške prakse (graf 25 in priloga 46) pri biologiji predstavlja za študente kar resen problem, saj prakse ne opravljajo v določenem terminu, ampak si jo morajo razporediti sami. Največji delež naj bi po mnenju zavzemala praksa, ki je razporejena v vseh semestrih študija.

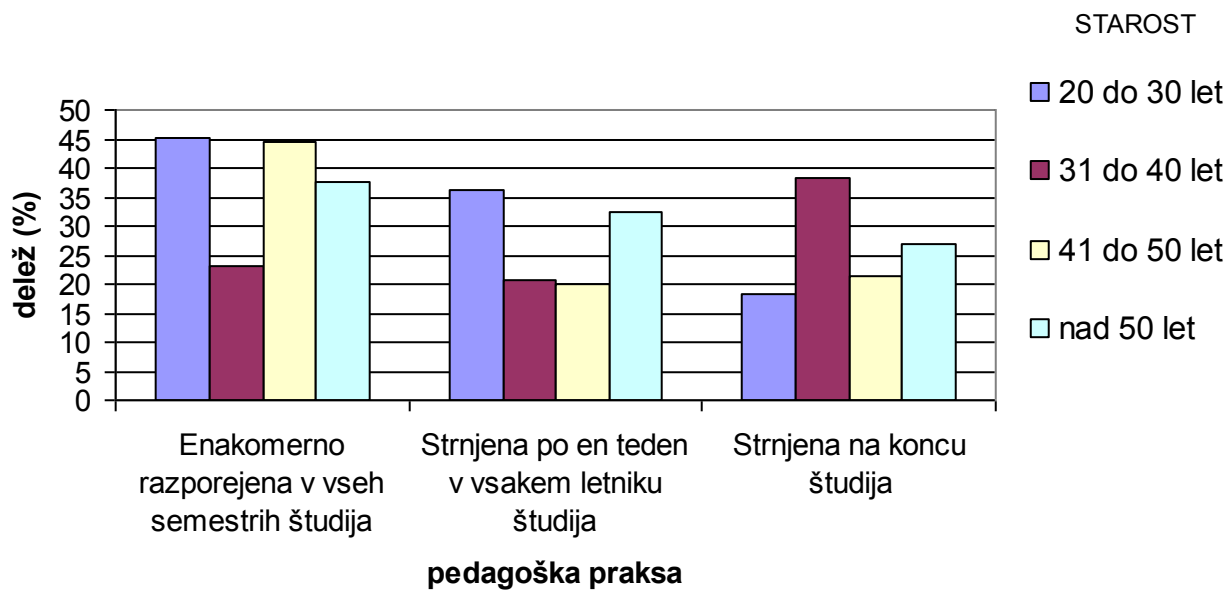
Njihovi razlogi za tako mnenje pa so: kontinuiranost, več znanja ob koncu študija, več izkušenj, ni pozabljanja, stalen stik z učenci, več prakse tekom študija – s tem študent ugotovi ali mu ta poklic ustreza, pogled v delo učitelja, študent začuti utrip v šolah, študentje niso dodatno obremenjeni ob koncu študija, posvetiš se le praksi, pridobivanje pozitivne samopodobe tekom študija.

Med razlogi, kako naj bi bila praksa razporejena, so bile pri najmanjših deležih obrazložitve naslednje: premalo časa, ni še dovolj izkušenj, postopnost, ob koncu študija je prepozno za prakso, ob študiju ni dovolj časa še za prakso, med študijem še lahko popravimo napake, ni celovitega vpogleda.

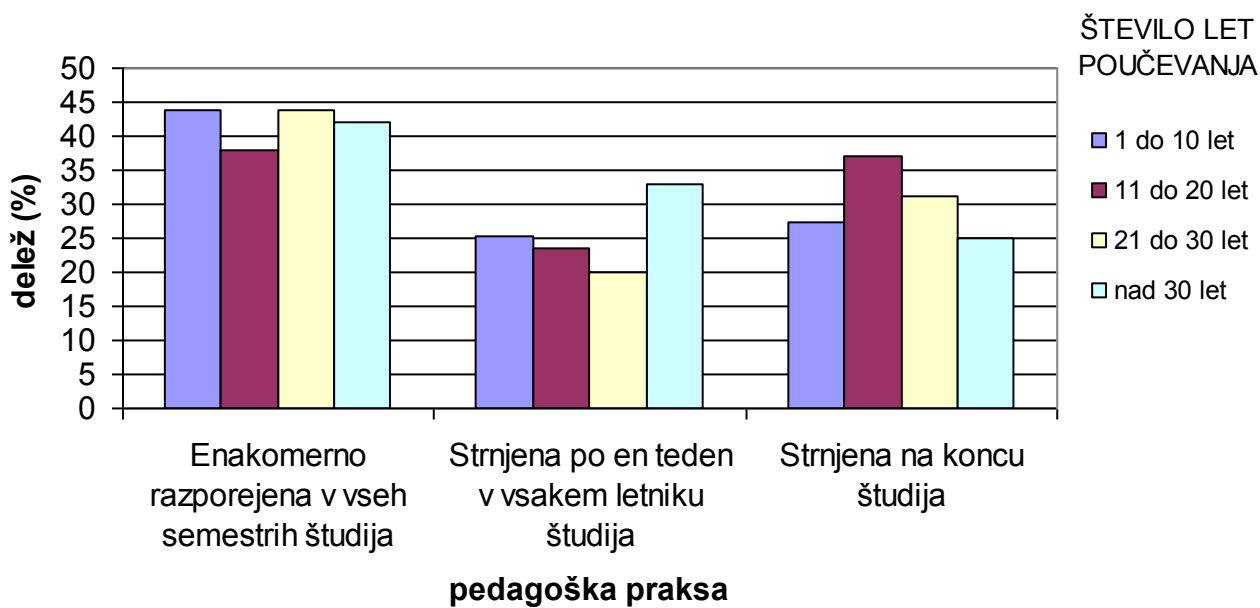


Graf 25: Predlog organizacije pedagoške prakse (v odstotkih)

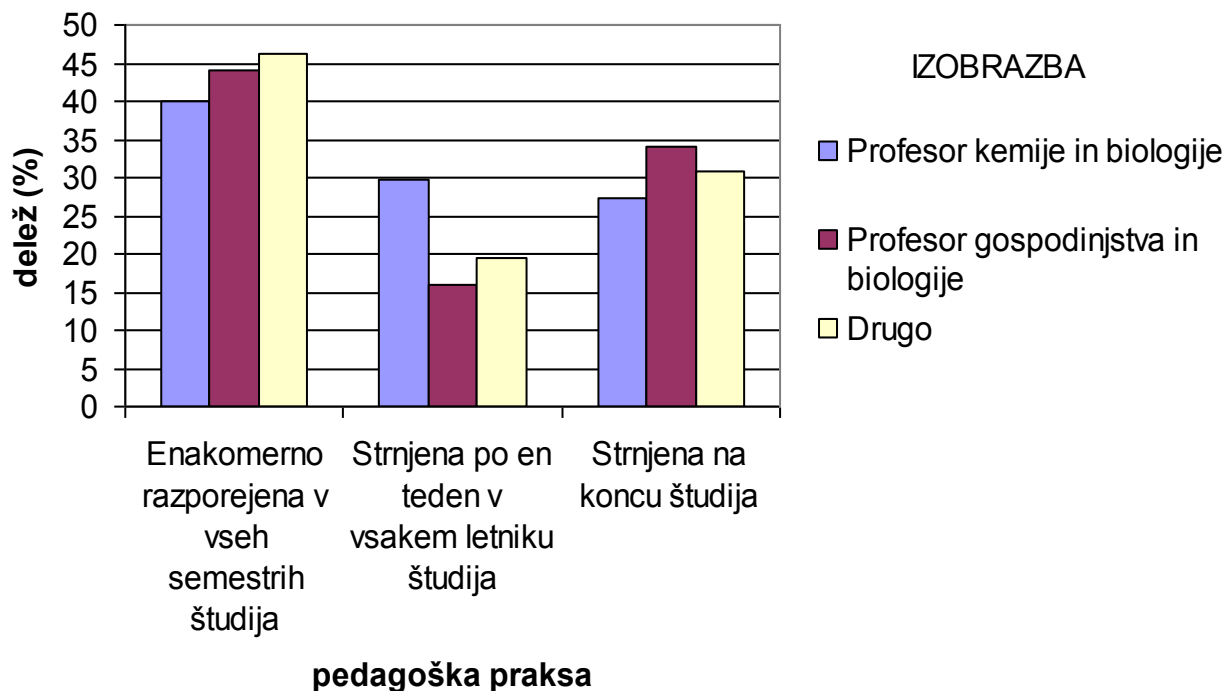
Ugotovili smo tudi, da razlike med mnenji učiteljev različne starosti, delovne dobe in izobrazbe glede razporeditve pedagoške prakse niso statistično pomembne (glej priloge 47, 49 in 51).



Graf 26: Delež pedagoške prakse v povezavi s starostjo učiteljev



Graf 27: Delež pedagoške prakse v povezavi s številom let poučevanja



Graf 28: Delež pedagoške prakse v zvezi z izobrazbo

Vprašanje 16: Navedite, česa na fakulteti pri predmetih didaktike biologije niste dobili, pa pri poučevanju potrebujete.

Učitelji so našli sledeče: niso prejeli dovolj retoričnih spretnosti, čutijo pomanjkanje znanja za delo z otroki s posebnimi potrebami, ne znajo prilagoditi učnih ur različnim nivojem znanja učencev, ne vedo kako biti razrednik, kako delati z nadarjenimi učenci, kako pripraviti letni učni načrt po urah in sklopih, kako reševati konflikte v razredu. Nimajo dovolj znanja za motiviranje učencev, radi bi spoznali še več učnih strategij, razvijali samopodobo. Premalo je bilo praktičnega dela. Radi bi se že v času študija naučili ocenjevati in vrednotiti znanje, urejati dokumentacijo v šoli, dobiti več znanja za poučevanje brez ustrezne opreme, se naučiti rokovanja z organizmi. Premalo je bilo življenjskih primerov, v času študija ni bilo izobraževanja za predmet naravoslovje. Želeli bi se še naučiti kako zanimivo predstaviti človeka,

narediti priprave za učne ure, pripraviti vivarij/terarij, se naučiti uporabe IKT, pripraviti test, se povezati z realnim stanjem v razredu, naučiti se vzpostaviti avtoriteto v razredu, spoznati srednješolsko snov biologije, imeti več prakse, naučiti se predstaviti težje biološke vsebine na osnovnošolskem nivoju. Naučili bi se radi več igrice za v naravo, več praktičnih vaj in kako pripraviti terenske vaje oziroma naravoslovni dan ter kako organizirati dopolnilni/dodatni pouk.

Vprašanje 17: Navedite, česa na fakulteti pri strokovnobioloških predmetih niste dobili, pa pri poučevanju potrebujete.

Pri strokovno bioloških predmetih pa profesorji biologije niso dobili, vendar pri poučevanju potrebujejo naslednje biološke in ostale vsebine: ocenjevanje znanja, eksperimentalno znanje, preproste razlage bioloških pojmov, vzgoja vrst za učne ure, evolucija živali, zoologija, organizacija naravoslovnega dne, genetika, evolucija, več nastopov pred kolegi, ekologija, organizmi po ekosistemih, več prakse, laboratorijskih vaj, prepoznavanje živali, ki jih srečujemo vsak dan, razlaga tudi za pedagoške smeri, snov iz učnega načrta, geologija s paleontologijo, terensko delo, IKT, stik z naravo, znanje o psihologiji otrok, didaktika, prva pomoč in spolna vzgoja.

Vprašanje 18: Navedite tri fakultetne vsebine, ki so po vašem mnenju nepotrebne za vaš poklic.

Pri navedbi fakultetnih vsebin, ki so nepotrebne za poklic profesorja biologije v osnovni šoli so bile navedene naslednje vsebine: delovanje živcev, cikli pri fitofiziologiji, etologija, evolucija, latinska imena rastlin in živali, genetika, biološka didaktika, biokemija, zoofiziologija, fitofiziologija, sistematska botanika, mikrobiologija, geologija s paleontologijo, nahajališča človečnjakov pri biologiji človeka.

Vprašanje 19: Navedite tri fakultetne vsebine, za katere ste med študijem mislili, da jih ne boste potrebovali, pa jih zdaj pri poučevanju potrebujete.

Pri vprašanju katere fakultetne vsebine, za katere so mislili med študijem, da jih ne bodo potrebovali, jih pa sedaj potrebujejo, so bili odgovori sledeči: zoologija nevretenčarjev, anatomija, geologija s paleontologijo, svetloba, biologija celice, biološki praktikum, biologija človeka, evolucija, zoofiziologija, ekologija živali, genetika, fitofiziologija, terenske vaje, biokemija, ekologija rastlin, mikrobiologija, botanika.

Tu lahko vidimo, da sta si zadnji dve vprašanji pri odgovorih nasprotujoči. Odgovori se pri obeh vprašanjih pojavljajo v veliki meri isti, kar kaže, da še vedno potrebujemo vse te vsebine, čeprav mislimo, da so nepotrebne.

5.0 RAZPRAVA IN SKLEPI

»Tudi učitelji potrebujejo dobro izobrazbo« (Tudi učitelji, 2007) so bili enotni v Bruslju strokovnjaki za izobraževanje v EU. Njihovi sklepi so jasni. Učiteljem je potrebno omogočiti dobro izobraževanje, imeti pa morajo tudi pozitiven odnos do pedagoškega dela in seveda sposobnosti za opravljanje tega poklica.

Vprašanje, ki smo si ga zastavili na začetku diplomskega dela se je glasilo ali so učitelji pridobili potrebno znanje za poučevanje v osnovni šoli s študijem biologije. Odgovor je zagotovo pritrdilen. Večina učiteljev daje poudarek prav formalnemu znanju, ki ga je pridobila med izobraževanjem na fakulteti. V pozitivnem smislu so bili najbolj izpostavljeni predmeti Anatomija človeka, Splošna botanika, Splošna zoologija, Biološki praktikum in Pedagoška praksa. Pri teh predmetih študenti prejmejo največ uporabnega, tako praktičnega kot teoretičnega znanja za nadaljnje delo z učenci v razredu. Ravno nasprotno pa so menili za Etologijo, Biokemijo, Genetiko, Mikrobiologijo in Fitofiziologijo. Pravijo, da je snov prepodrobno obdelana in nima povezave z učnimi načrti za osnovne šole. Temu lahko dodamo, da se tudi ti predmeti ne bi pojavili na tem mestu, če bi bila v učnih načrtih za osnovne šole vključena snov, ki ji študenti prisluhnejo pri teh predmetih. Enako mnenje delijo tudi učitelji. V učnem načrtu so teme iz premetov, ki so slabše ocenjeni izključne ali obravnavane v zelo okrnjeni obliki. Učitelji morajo imeti širši pogled na snov, ki jo podajajo učencem. Če vzamemo kot primer fotosintezo, ki je za učence težje razumljiva, in jo najbolj podrobno učitelji še kot študenti obravnavajo na fakulteti pri predmetu Fitofiziologije. Prav ta predmet pa je med najslabše ocenjenimi. Učitelji tu potrebujejo širše znanje za razlago. In zakaj so nekateri fakultetni predmeti bolj uporabni v osnovni šoli kot drugi? Ena izmed možnih razlag je tudi na primeru predmeta Anatomija človeka. Učitelj mora imeti znanje s tega področja za razlago učencem. Učence seveda zanima kako deluje njihovo telo in jih ta tematika še toliko bolj pritegne, še posebno v letih pubertete, v katerih prisluhnejo delu biologije, ki se osredotoča na človeško telo. Splošna botanika in splošna zoologija dajeta učiteljem veliko splošnega znanja z obeh področji, praktikum in praksa biologije pa tisti stik z učno snovjo in učenci, ki ga učitelji še kot študentje zelo potrebujejo, da dobijo stik z bodočim poklicem.

Učitelji menijo, da je treba učencem razložiti predvsem osnovne pojme, saj so le-ti temelj za nadaljnje razlage. Prav to so strokovnjaki opazili tudi pri pripravah na mednarodno raziskavo TIMSS 2007 (Žibert, 2006).

Pomembne razlike glede uporabe študijskih virov so se pokazale pri povezavi s starostjo profesorjev. Učitelji so v času študija pretežno študirali iz lastnih zapiskov. Prav tako je pomemben podatek, da so učitelji vseh starosti v času študija redno obiskovali predavanja, kar pa se, kot lahko opazimo v zadnjem času, precej spreminja.

V vsej Evropi in svetu se srečujemo s problemom zastarelih učnih načrtov, zastarelih učbenikov. Primanjkuje časa za obravnavanje učnih vsebin, nezadostno je praktično delo, primanjkuje izobraževanje učiteljev z novimi odkritji. Prav z odgovori so učitelji dokazali, da za priprave na učne ure največ uporabljajo učbenike. V njih ni najnovejših odkritij. Kako naj potem učitelji vključijo vse novo znanje v izobraževalni sistem? Biologija je veda, ki se zelo hitro razvija. Prav strokovno usposobljeni učitelji, ki se bodo šolali na kakovostnih študijskih programih, so tu najpomembnejši. Učitelji so tisti, ki posredujejo znanje učencem in jim s tem oblikujejo odnos do biologije, do znanosti, do okolja. Najpomembnejše pri vsem te pa je, da se morajo učitelji s pomočjo raziskovalcev v matični stroki vseskozi dodatno izobraževati. S tem se bo tudi poučevanje biologije izboljšalo (Moore, 2008).

Eden od pomembnih temeljev za poučevanje je tudi praktično znanje, saj je »metoda laboratorijskega in eksperimentalnega dela ena od vodilnih metod dela pri pouku biologije na vseh stopnjah izobraževanja. Njena značilnost je aktivnost učencev in dijakov ki: proučujejo, opazujejo, merijo, štejejo, razvrščajo, zbirajo podatke, komunicirajo, eksperimentirajo, beležijo in interpretirajo podatke in izpeljujejo sklepe.« (Kruder, 1999) Tako so učitelji največ praktičnega laboratorijskega in eksperimentalnega znanja prejeli pri Splošni botaniki, saj se študentje pri tem predmetu seznanijo z rokovanjem z materialom, izdelavo preparatov in drugim. To znanje lahko posredujejo naprej učencem, pri katerih s tem »razvijamo vrednote, vedoželjnost, domiselnost, doslednost, objektivnost, samoiniciativnost, iznajdljivost, ter ustrezen odnos do živega.« (Kruder, 1999)

Študij za učitelje biologije bi po mnenjih učiteljev, ki so reševali vprašalnik, morali razširiti iz štirih na pet let in s tem vsaj malce razbremeniti prenatrpane urnike študentov z obveznostmi. Tako kot to predvideva tudi nov bolonjski študij. V bolonjski študijski program je vključeno tudi delo z učenci s posebnimi potrebami, kar so sedanji učitelji omenili kot veliko pomanjkljivost v njihovem znanju. Fakultetni profesorji bi morali znati prilagoditi predavanja bodočim učiteljem biologije tako, da bi le-ti s pomočjo razlag pridobljenih na fakulteti lahko osnovali preproste razlage, ki jih pogrešajo predvsem učenci.

Najpomembnejši in prvi stik bodočih učiteljev biologije z učenci je pedagoška praksa. Kratkih pet dni je zagotovo premalo, da bi si pridobili tisti pravi čut za poučevanje, menijo učitelji. Njihov predlog je, da bi bila pedagoška praksa biologije v vseh letnikih študija in bi ji bil namenjen celoten teden (morda dva), tako da študentje ta čas ne bi imeli ostalih obveznosti. Taka organizacija pedagoške prakse bi nudila bodočim profesorjem kar največ možnosti za realen stik s šolo in bodočim poklicem ter vpogled v pomembnost znanja, ki ga pridobivajo s študijem.

Ob koncu lahko sprejmemo obe hipotezi diplomskega dela.

V prvi hipotezi smo predpostavili, da je del snovi pri določenih predmetih preobsežno in prepodrobno obdelan za študente, ki se izobražujejo za poklic profesorja biologije v osnovni šoli. Hipotezo lahko sprejmemo, saj so rezultati ankete pokazali, da so določeni deli snovi prepodrobno obdelani za študente pedagoških smeri. Učitelji so v tem smislu izpostavili predvsem naslednje predmete: Etologija, Biokemija, Genetika, Mikrobiologija.

Pri drugi hipotezi smo predpostavili, da je fakultetno znanje zelo pomembno za učitelje, saj jim predstavlja temelj za poučevanje. Tudi to hipotezo lahko sprejmemo. V anketi pri 6. vprašanju vidimo, da so le štirje predmeti prejeli pod 50 % pri uporabnosti za poučevanje in kar 16 predmetov več kot 50 %. Anketirani učitelji so kot študentje dobili pri fakultetnih predmetih (vprašanje 9) tudi veliko praktičnega znanja. Znanje, pridobljeno na fakulteti (formalno) pa pri poučevanju učiteljev zaseda prvo mesto s 63 %.

Naj zaključim z mislijo švedske znanstvenice Camille Modeer, ki pravi: »Zanimanje in predanost znanju in znanosti sta osnova za razvoj na znanju zasnovane družbe. Toda novega znanja ne bo brez podpore navadnih ljudi: v njihovih željah, razmišljanjih, idejah in občutenjih. Zato potrebujemo dialog med raziskovalci in širokim občinstvom. Učitelje imamo pri tem delu za sodelavce in jih skušajmo še bolj spodbuditi«. (Kontler-Salamon, 2005)

6.0 POVZETEK

Količina znanja je iz dneva v dan večja. Prav tako se tudi znanstvene panoge srečujejo s širjenjem in poglobljanjem vsebin, kar je kot posledica vidno tudi pri posameznih bioloških predmetih. Ali so učitelji prejeli na fakulteti dovolj potrebnega strokovnega znanja za poučevanje v osnovnih šolah, glede na to, da se panoga biologije tako hitro razvija, je ključno vprašanje, na katerega smo skušali odgovoriti.

Cilj diplomskega dela je bil ugotoviti, kateri fakultetni predmeti so po mnenju učiteljev pomembni za poučevanje biologije v osnovni šoli ter kateri so v tem smislu manj pomembni. Želeli smo tudi odgovoriti na vprašanja, kaj bi še lahko izboljšali pri pedagoškem študiju biologije ter kakšen študij predlagajo učitelji, da bi lahko študentje pridobili čim več uporabnega znanja.

Pri diplomskem delu smo si zastavili dve hipotezi. Prva predvideva, da je fakultetno znanje zelo pomembno za učitelje, saj je to njihov temelj znanja pri poučevanju. Druga hipoteza pa govori o tem, da je del snovi pri določenih fakultetnih predmetih preobsežno in prepodrobno obdelan za študente pedagoške smeri študija biologije, ki bodo poučevali v osnovni šoli. Obe hipotezi smo sprejeli.

Odgovore na zastavljena vprašanja smo iskali s pomočjo vprašalnika. Metoda raziskovanja je eksplikativna. Vsi vprašalniki so bili reševani anonimno. Podatke smo statistično obdelali, za ugotavljanje statistične pomembnosti razlik smo uporabili Kruskal-Wallisov test.

Anketo je izpolnilo 137 učiteljev in bodočih učiteljev biologije v osnovnih šolah. Največ vprašalnikov je bilo izpolnjenih na aktivih učiteljev biologije, ostali so bili razdeljeni posameznikom.

Znanje, pridobljeno na fakulteti, je za učitelje zelo pomembno, čeprav svoje priprave na učne ure največkrat oblikujejo s pomočjo učbenikov in delovnih zvezkov. V teh pa ni novejših odkritij, zato bi morali le-te učitelji sami vnesti v svoje priprave. Zelo pomembno je za učitelje tudi praktično znanje, ki so ga prejeli pri nekaterih predmetih na fakulteti. Študij se jim zdi preveč

natrpan, zato predlagajo podaljšanje, kot ga predvideva že bolonjski proces. Pomanjkljivost vidijo pri premajhnem številu ur pedagoške prakse, saj študentje nimajo pravega stika z učenci, in šolo in predvsem nimajo vpogleda v to, kako pomembno je znanje, ki ga pridobivajo na fakulteti, za poučevanje v osnovni šoli.

7.0 VIRI

- Buchberger, F., Campos, B. P., Kallos, D., Stephenson, J. 2000. Green Paper on Teacher Education in Europe. Umea Universitet, Švedska.
- Ciperle, J. 1989. Slovenci v letu 1789, Oris šolstva na slovenskem v drugi polovici 18. stoletja. Ljubljana, Narodni muzej, 31-37.
- Ciperle, J. 1981a. Slovensko šolstvo v preteklosti, Okupatorjevo šolstvo. Pionir 1980/81, 9: 6-8.
- Ciperle, J. 1980a. Slovensko šolstvo v preteklosti, Pedagoško delo jezuitov. Pionir, 1980/81, 3: 12-15.
- Ciperle, J. 1981b. Slovensko šolstvo v preteklosti, Predmarčno šolstvo. Pionir, 1980/81, 6: 29-31.
- Ciperle, J., 1980b. Slovensko šolstvo v preteklosti, Srednjeveško stanovsko šolstvo. Pionir, 1980/81, 1: 14-17.
- Ciperle, J. 1980c. Slovensko šolstvo v preteklosti, V dobi ilirskih provinc. Pionir, 1980/81, 5: 30-32.
- Elle, B. 1999. Teacher Education in Denmark. Roskilde University, Denmark.
- Gess-Newsome, J., Lederman, G. N. 1991. Preservice Biology Teachers' Subject Matter Structures and Their Relationship to the Act of Teaching. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Lake Geneva, Švica.
- Glažar, S. A. 2007. Struktura prenovljenih slovenskih bolonjskih programov za izobraževanje učiteljev naravoslovnih predmetov.
- Gonzalez, J. in Wagenaar, R. 2005. Tuning Educational Structures in Europe. II. Universities' Contribution to the Bologna Process. Bilbao/Groningen, University of Deusto/University of Groningen.
- Izboljšanje kakovosti izobraževanja učiteljev 2007. Sporočilo komisije svetu in evropskemu parlamentu. Komisija evropskih skupnosti, Bruselj, Belgija, 3. avg. 2007. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:00392:FIN:SL:PDF> (6. feb. 2008)
- Kaj je bolonjski proces, Ministrstvo za visoko šolstvo in tehnologijo. <http://www.mvzt.gov.si/gov.si/inex.php?id=455> (23. feb. 2008)

- Kocbek, D. 2005. Učitelj naj ne bo le predavatelj. Delo, 14. mar. 2005, 60: 12.
- Kontler-Salomon, J. 2005. Dober učitelj tudi z zastarelim znanjem. Delo, 14. mar. 2005, 60: 13.
- Kruder, B. 1999. Didaktični in metodični vidiki nadaljnjega razvoja izobraževanja. Laboratorijsko in eksperimentalno delo kot kvaliteta pouka biologije. Maribor, Pedagoška fakulteta: 470-472.
- Matyašek, J. 2007. Pedagoški študij naravoslovnih ved v Češki republiki. Masarykova univerza, Brno, Češka republika.
- Moore, A. Biološko izobraževanje v hitro spreminjajočem se znanstvenem in socialno-ekonomskem kontekstu. Evropska organizacija za molekularno biologijo.
<http://www.zrss.si/geni/pdf/moore-povzetek.pdf> (6. feb. 2008)
- Munnkskby, N. 2007. The Danish approach in science teachers' education. Frederiksberg College of Education, Danska.
- Organising ROSE (The Relevance of Science Education) survey in Finland, Researcher and support. 25. feb. 2004.
- Pavlič, S., 2000. 100 znamenitih osebnosti v šolstvu na slovenskem, Kako so se izobraževali slovenski učitelji. Ljubljana, Prešernova družba: 18-25.
- Pravilnik o smeri izobrazbe strokovnih delavcev v devetletni osnovni šoli, Slovenski vzgojni in izobraževalni zavod.
<http://predpisi.sviz.si> (23. feb. 2008)
- Predmetnik pedagoškega dvopredmetnega programa Biologija in ..., Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Maribor.
<http://www.fnm.uni-mb.si> (10. feb. 2008)
- Predmetnik pedagoškega dvopredmetnega programa Biologija in Kemija, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, Ljubljana.
<http://www.pef.uni-lj.si> (10. feb. 2008)
- Rečnik, Zgonc, Zakrajšek, Milekšič. 1991. Izobraževanje v Sloveniji za 21. stoletje. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo: 83-86.
- Tudi učitelji potrebujejo dobro izobrazbo, Bruselj, 6. avg. 2007.
http://europa.eu/index_sl.htm (6. feb. 2008)
- Vičar, M. 2007. Poročilo o udeležbi na mednarodni konferenci New biology for new

curricula. Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.

http://www.zrss.si/pdf/_Mednarodno_porocilo_Nemcija_MinkaVicar_maj07.pdf (6. feb. 2008)

- Vovko, A. 1981a. Slovensko šolstvo v preteklosti, Od revolucije 1848 do propada Avstro-Ogrske. Pionir, 1980/81, 7: 17-19.

- Vovko A. 1981b. Slovensko šolstvo v preteklosti, Šolstvo stare Jugoslavije, Pionir 1980/81, 8: 14-16.

- Vovko A. 1980. Slovensko šolstvo v preteklosti, Šolstvo v času protestantizma. Pionir, 1980/81, 2: 16-19.

- Zgodovina Pedagoške fakultete

http://pef.pef.uni-lj.si/ofakulteti_zg.html (23. feb. 2008)

- Zupančič Brouwer, N. 2007. The Dutch Approach in Science Teachers Education, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.

- Zupančič G. 2007. Pogled strokovnjaka na stanje biologije v slovenskem šolstvu in družbi, Biologija v šoli, Povzetki predavanj, Društvo biologov Slovenije, Sekcija za biološko izobraževanje.

<http://botanika.biologija.org/zeleni-skrat/ucitelji/sekcija-DBS/Povzetki-01.pdf> (06. feb. 2008)

- Žibret, A. 2005. Težave pri uporabi pridobljenega znanja v novih situacijah. Delo, 7. nov. 2005, 257: 13.

- Žibret, A. 2006. Treba je povečati bralno pismenost. Delo, 27. feb. 2006, 47: 25.

8.0 PRILOGE

PRILOGA 1: Anketni vprašalnik

Uporabnost fakultetnega znanja biologije za poučevanje v osnovni šoli

Spoštovani!

Sem absolventka Pedagoške fakultete v Ljubljani, smer Kemija-biologija. Del svojega diplomskega dela bi rada namenila čim bolj realni analizi o uporabnosti **fakultetnega znanja biologije za poučevanje v osnovni šoli**. V ta namen sem sestavila vprašalnik, Vas pa prosim za iskrene odgovore, da bo analiza dosegla svoj namen. Vprašalnik je anonimen.

Za Vaš čas in trud pri odgovarjanju se Vam že vnaprej najlepše zahvaljujem.

Ivana Škerjanec

1. Spol: M Ž

2. Starost:

1. 20 – 30 let
2. 31 – 40 let
3. 41 – 50 let
4. nad 50 let

3. Število let poučevanja:

1. 1 – 10 let
2. 11 – 20 let
3. 21 – 30 let
4. nad 30 let

4. Leto zaključka študija: _____

5. Vaša izobrazba je:

1. Profesor biologije in kemije (PeF)
2. Profesor biologije in gospodinjstva (PeF)
3. Profesor biologije (enopredmetni biolog, BF)
4. Diplomirani biolog (enopredmetni biolog, BF)
5. Drugo: _____

6. Ocenite, kolikšen **delež znanja**, ki ste ga dobili pri predmetih na fakulteti, je **uporaben za poučevanje**. Z znakom *X* označite ustrezno polje.

Predmet	Delež (%)					Ne morem se opredeliti
	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100	
Anatomija človeka						
Splošna botanika						
Splošna zoologija						
Geologija s paleontologijo						
Biokemija						
Mikrobiologija						
Genetika						
Sistematska botanika						
Zoologija nevretenčarjev						
Biologija človeka						
Zoofiziologija						
Zoologija strunarjev						
Ekologija rastlin						
Ekologija živali						
Evolucija						
Fitofiziologija						
Etologija						
Biološka didaktika						
Biološki praktikum						
Pedagoška praksa						

7. Prosim, **utemeljite** dva (2) najnižja in dva (2) najvišja deleža iz vprašanja 6.

Najnižja deleža: _____

Najvišja deleža: _____

8. Navedite, kolikšen delež zajemajo naštetih **viri** pri Vaši **pripravi na pouk**.

Vir	Delež (%)
Učbenik, delovni zvezek	
Strokovna literatura	
Zapiski predavanj in vaj	
Internet	
Drugo:	
Drugo:	
Skupaj:	100

9. Učitelj potrebuje **praktično znanje za pouk** (poskusi, terensko delo, priprava preparatov, ...). Prosim, navedite tri fakultetne predmete, ki so vam dali za pouk največ uporabnega praktičnega znanja.

1. _____

2. _____

3. _____

10. Zapišite, kolikšen delež je **med** Vašim **študijem** zavzemalo **učenje** iz naslednje literature:

Literatura	Delež (%)
Zapiski predavanj in vaj	
Strokovna literatura	
Drugo:	
Drugo:	
Skupaj:	100

11. **Predavanja** na fakulteti ste obiskovali:

1. redno
2. pogosto
3. manj pogosto
4. redko
5. nikoli

12. Zapišite, kolikšen delež **pri Vašem poučevanju** zavzema naslednje **znanje**:

Znanje	Delež (%)
Pridobljeno na fakulteti (formalno)	
Pridobljeno drugje (neformalno)	
Drugo:	
Skupaj:	100

13. Na lestvici označite, kaj bi bilo po vašem mnenju treba **spremeniti** v programu izobraževanja učiteljev biologije.

Predznak – pomeni premalo, predznak + pomeni preveč. Znak 0 pomeni, da spremembe niso potrebne.

Obkrožite ustrezno številko.

Vsebina	Premalo							Preveč
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
Predavanja - količina	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
Predavanja - globina	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
Laboratorijske vaje - količina	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
Laboratorijske vaje - globina	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
Terenske vaje - količina	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
Terenske vaje - globina	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
Pedagoška praksa iz biologije - dolžina	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
Pedagoška praksa iz biologije - kakovost	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
Vsebina predmetov prilagojena bodočim učiteljem biologije v OŠ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
Obremenjenost študentov	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
Drugo:	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
Drugo:	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	

14. Kakšno **organizacijo pedagoške prakse** predlagate?

Pedagoška praksa	Delež (%)
Enakomerno razporejena v vseh semestrih študija	
Strnjena po en teden v vsakem letniku študija	
Strnjena na koncu študija	
Drugačna oblika:	
Skupaj:	100

15. Prosim, navedite **najpomembnejši razlog** za največji in najmanjši delež iz vprašanja 14.

Največji delež: _____

Najmanjši delež: _____

16. Navedite, česa na fakulteti pri **predmetih didaktike biologije** niste dobili, pa pri poučevanju potrebujete:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

17. Navedite, česa na fakulteti pri **strokovnobioloških predmetih** niste dobili, pa pri poučevanju potrebujete:

1. _____

2. _____

3. _____

18. Navedite tri fakultetne vsebine, ki so po vašem mnenju **nepotrebne za vaš poklic**:

1. _____
2. _____
3. _____

19. Navedite tri fakultetne vsebine, za katere ste med študijem mislili, da jih **ne boste potrebovali**, pa jih zdaj pri poučevanju potrebujete:

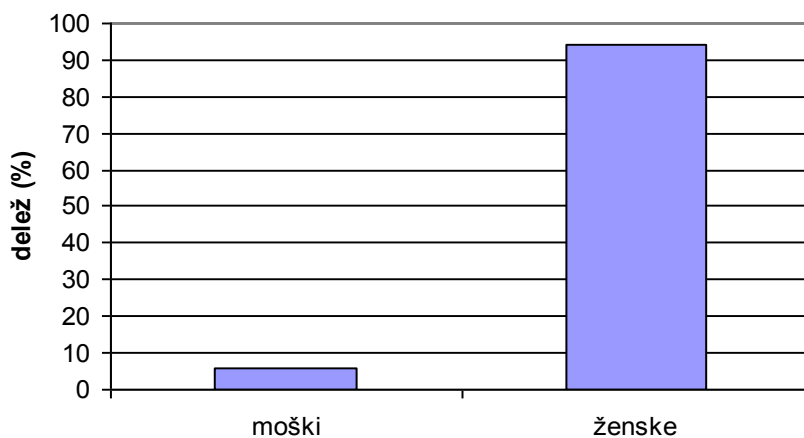
1. _____
2. _____
3. _____

20. Ali bi radi sporočili še kaj? _____

Za Vaše sodelovanje se Vam najlepše zahvaljujem.

PRILOGA 2: Graf 29: Spol anketirancev

Vprašanje 1



PRILOGA 3: Tabela 24: Starost učiteljev biologije

Vprašanje 2

Starost (v letih)	Število	Delež (%)
20 – 30	41	30,15
31 – 40	41	30,15
41 – 50	41	30,15
nad 50	13	9,55
Skupaj	136	100

PRILOGA 4: Tabela 25: Število let poučevanja

Vprašanje 3

Število let poučevanja	Število	Delež (%)
1 - 10	53	42,40
11 - 20	25	20,00
21 - 30	37	29,60
nad 30	10	8,00
Skupaj	125	100

PRILOGA 5: Tabela 26: Izobrazba učiteljev biologije v osnovni šoli

Vprašanje 5

Izobrazba	Število	Delež (%)
Profesor biologije in kemije	66	48,17
Profesor biologije in gospodinjstva	24	17,52
Profesor biologije (enopredmetni biolog, BF)	3	2,19
Diplomirani biolog (enopredmetni biolog, BF)	2	1,46
Drugo	42	30,66
Skupaj	137	100

PRILOGA 6: Tabela 27: Delež uporabnega znanja določenega strokovnobiološkega predmeta za poučevanje v osnovni šoli

Vprašanje 6

Predmet	Delež (%)	STD (%)
Anatomija človeka	75,33	21,78
Pedagoška praksa	74,55	25,71
Splošna zoologija	74,41	19,81
Biološki praktikum	73,44	24,76
Splošna botanika	72,94	20,94
Sistematska botanika	69,70	22,89
Biološka didaktika	68,06	25,70
Biologija človeka	67,44	24,79
Zoologija nevretenčarjev	66,77	23,38
Ekologija rastlin	63,31	24,42
Zoologija strunarjev	62,92	23,81
Ekologija živali	62,68	24,30
Evolucija	55,57	24,25
Zoofiziologija	54,88	27,31
Geologija s paleontologijo	51,21	24,28
Fitofiziologija	50,73	25,16
Mikrobiologija	49,85	23,17
Genetika	48,94	22,20
Biokemija	48,31	25,03
Etologija	43,14	22,42

PRILOGA 7: Tabela 28: Povprečna ocena deleža znanja, ki je uporaben za poučevanje, v povezavi s starostjo učiteljev

Vprašanje 6

Predmet	Starost učiteljev			
	20-30	31-40	41-50	nad 50
Anatomija človeka	4,03	3,76	3,09	3,57
Biokemija	2,76	2,28	2,22	1,86
Biologija človeka	3,05	3,72	3,00	3,71
Biološka didaktika	3,84	3,21	2,70	3,43
Biološki praktikum	4,05	3,79	2,74	3,86
Ekologija rastlin	3,38	3,45	2,78	3,00
Ekologija živali	3,27	3,45	2,83	2,86
Etologija	2,16	2,21	2,13	1,86
Evolucija	2,43	2,86	2,78	3,43
Fitofiziologija	2,57	2,62	2,43	2,00
Genetika	2,51	2,59	2,39	2,57
Geologija s paleontologijo	2,49	2,76	2,17	2,00
Mikrobiologija	2,76	2,38	2,30	1,86
Pedagoška praksa	4,27	3,45	2,96	4,00
Sistematska botanika	3,16	3,66	3,35	4,00
Splošna botanika	3,49	3,72	3,48	4,00
Splošna zoologija	3,73	3,83	3,48	3,71
Zoofiziologija	2,65	2,86	2,57	2,14
Zoologija nevretenčarjev	3,35	3,31	3,22	3,14
Zoologija strunarjev	3,54	3,07	2,87	2,29

Razlaga tabele 30: vrednosti v tabeli 30 pomenijo sledeče odstotke:

Ocena	Ocena deleža znanja (%)
1 – 1,99	0 – 20
2 – 2,99	21 – 40
3 – 3,99	41 – 60
4 – 4,99	61 – 80
5 – 5,99	81 – 100

PRILOGA 8: Tabela 29: Delež znanja, ki je uporaben za poučevanje v povezavi s številom let poučevanja

Vprašanje 6

Predmet	Število let poučevanja			
	1-10	11-20	21-30	nad 30
Anatomija človeka	4,05	2,94	3,15	3,83
Biokemija	2,38	2,24	2,20	2,00
Biologija človeka	3,40	3,24	2,90	4,00
Biološka didaktika	3,64	2,71	2,60	3,67
Biološki praktikum	3,90	3,35	2,70	4,17
Ekologija rastlin	3,26	3,18	2,70	3,17
Ekologija živali	3,33	3,12	2,65	3,17
Etologija	2,14	2,06	2,10	2,00
Evolucija	2,55	2,88	2,85	3,33
Fitofiziologija	2,55	2,47	2,40	2,17
Genetika	2,50	2,35	2,55	3,33
Geologija s paleontologijo	2,60	2,18	2,25	2,17
Mikrobiologija	2,60	2,12	2,35	2,00
Pedagoška praksa	3,86	3,29	2,85	4,33
Sistematska botanika	3,40	3,24	3,50	4,00
Splošna botanika	3,69	3,24	3,70	4,00
Splošna zoologija	3,90	3,47	3,40	4,17
Zoofiziologija	2,71	2,65	2,50	2,33
Zoologija nevretenčarjev	3,33	3,12	3,15	3,50
Zoologija strunarjev	3,36	2,88	2,70	2,50

Razlaga tabele 31: vrednosti v tabeli 31 pomenijo sledeče odstotke:

Ocena	Ocena deleža znanja (%)
1 – 1,99	0 – 20
2 – 2,99	21 – 40
3 – 3,99	41 – 60
4 – 4,99	61 – 80
5 – 5,99	81 - 100

PRILOGA 9: Tabela 30: Delež znanja, ki je uporaben za poučevanje v povezavi z izobrazbo

Vprašanje 6

Predmet	Izobrazba		
	Profesor kemije in biologije	Profesor gospodinjstva in biologije	Drugo
Anatomija človeka	3,75	3,00	3,52
Biokemija	2,52	1,00	2,19
Biologija človeka	3,32	4,00	3,29
Biološka didaktika	3,47	2,00	3,10
Biološki praktikum	3,82	4,00	3,10
Ekologija rastlin	3,29	4,00	3,10
Ekologija živali	3,23	4,00	3,10
Etologija	2,18	1,00	2,14
Evolucija	2,60	3,00	3,14
Fitofiziologija	2,49	2,00	2,67
Genetika	2,52	2,00	2,52
Geologija s paleontologijo	2,48	1,00	2,52
Mikrobiologija	2,45	2,00	2,57
Pedagoška praksa	3,79	4,00	3,38
Sistematska botanika	3,33	4,00	3,71
Splošna botanika	3,55	4,00	3,76
Splošna zoologija	3,67	4,00	3,81
Zoofiziologija	3,64	1,00	2,86
Zoologija nevretenčarjev	3,30	3,00	3,33
Zoologija strunarjev	3,23	3,00	2,95

Razlaga tabele 32: vrednosti v tabeli 32 pomenijo sledeče odstotke:

Ocena	Ocena deleža znanja (%)
1 – 1,99	0 – 20
2 – 2,99	21 – 40
3 – 3,99	41 – 60
4 – 4,99	61 – 80
5 – 5,99	81 – 100

PRILOGA 10: Tabela 31: Povezava med izobrazbo profesorjev in uporabnostjo znanja (Kruskal-Wallisov test)

Vprašanje 6

Predmet	P	K
Anatomija človeka	0,52	1,29
Splošna botanika	0,74	0,61
Splošna zoologija	0,76	0,54
Geologija s paleontologijo	0,44	1,63
Biokemija	0,30	2,43
Mikrobiologija	0,77	0,53
Genetika	0,88	0,27
Sistematska botanika	0,40	1,82
Zoologija nevretenčarjev	0,94	0,12
Biologija človeka	0,84	0,35
Zoofiziologija	0,35	2,12
Zoologija strunarjev	0,63	0,93
Ekologija rastlin	0,70	0,71
Ekologija živali	0,73	0,62
Evolucija	0,25	2,74
Fitofiziologija	0,74	0,60
Etologija	0,52	1,31
Biološka didaktika	0,33	2,19
Biološki praktikum	0,19	3,35
Pedagoška praksa	0,51	1,35

PRILOGA 11: Tabela 32: Viri za pripravo na pouk

Vprašanje 8

Vir	Delež (%)	STD
Učbenik, delovni zvezek	50,77	17,24
Strokovna literatura	22,43	13,04
Zapiski predavanj in vaj	8,23	6,94
Internet	15,47	10,13

PRILOGA 12: Tabela 33: Viri za pripravo na pouk v povezavi s starostjo učiteljev

Vprašanje 8

Vir	Starost učiteljev			
	20-30	31-40	41-50	nad 50
Učbenik, delovni zvezek	45,15	51,83	54,02	52,69
Strokovna literatura	22,63	20,85	23,17	24,62
Zapiski predavanj in vaj	10,02	8,05	7,61	5,77
Internet	19,39	15,73	12,32	13,46

PRILOGA 13: Tabela 34: Viri za pripravo na pouk v povezavi s številom let poučevanja

Vprašanje 8

Vir	Število let poučevanja			
	1-10	11-20	21-30	nad 30
Učbenik, delovni zvezek	50,11	49,60	56,08	51,00
Strokovna literatura	20,06	24,00	22,16	26,00
Zapiski predavanj in vaj	9,60	7,60	6,68	7,50
Internet	16,64	15,60	11,49	14,50

PRILOGA 14: Tabela 35: Viri za pripravo na pouk v povezavi z izobrazbo

Vprašanje 8

Vir	Izobrazba		
	Profesor kemije in biologije	Profesor gospodinjstva in biologije	Drugo
Učbenik, delovni zvezek	49,29	54,00	53,75
Strokovna literatura	22,92	20,00	21,75
Zapiski predavanj in vaj	8,46	5,00	8,10
Internet	16,17	14,00	14,57

PRILOGA 15: Tabela 36: Povezava med starostjo in uporabljenimi viri pri pripravi na pouk (Kruskal-Wallisov test)

Vprašanje 8

Vir	P	K
Učbenik, delovni zvezek	0,10	6,36
Strokovna literatura	0,85	0,78
Zapiski predavanj in vaj	0,15	5,32
Internet	0,08	6,82

PRILOGA 16: Tabela 37: Povezava med številom let poučevanja in uporabljenimi viri pri pripravi na pouk (Kruskal-Wallisov test)

Vprašanje 8

Vir	P	K
Učbenik, delovni zvezek	0,28	3,86
Strokovna literatura	0,49	2,43
Zapiski predavanj in vaj	0,18	4,87
Internet	0,08	6,79

PRILOGA 17: Tabela 38: Povezava med izobrazbo in uporabljenimi viri pri pripravi na pouk (Kruskal-Wallisov test)

Vprašanje 8

Vir	P	K
Učbenik, delovni zvezek	0,26	2,69
Strokovna literatura	0,73	0,63
Zapiski predavanj in vaj	0,59	1,07
Internet	0,68	0,76

PRILOGA 18: Tabela 39: Delež uporabnega praktičnega znanja pridobljenega pri fakultetnih predmetih

Vprašanje 9

Predmet	Delež (%)
Splošna botanika	19,15
Splošna zoologija	12,46
Sistematska botanika	11,85
Anatomija človeka	10,94
Biološka didaktika	9,42
Biološki praktikum	8,21
Zoologija nevretenčarjev	6,99
Ekologija rastlin	5,47
Zoologija strunarjev	2,73
Mikrobiologija	2,73
Zoofiziologija	2,13
Fitofiziologija	2,13
Ekologija živali	1,52
Biokemija	1,52
Pedagoška praksa	1,22
Biologija človeka	0,91
Genetika	0,31
Evolucija	0,31
Geologija s paleontologijo	0
Etologija	0

PRILOGA 19: Tabela 40: Viri za učenje med študijem

Vprašanje 10

Študijski viri	Delež (%)	STD
Zapiski predavanj in vaj	66,77	18,99
Strokovna literatura	30,40	17,04

PRILOGA 20: Tabela 41: Študijski viri v povezavi s starostjo učiteljev

Vprašanje 10

Študijski vir	Starost učiteljev			
	20-30	31-40	41-50	nad 50
Zapiski predavanj in vaj	64,02	73,54	60,00	63,08
Strokovna literatura	30,73	24,63	34,39	36,54

PRILOGA 21: Tabela 42: Študijski viri v povezavi s številom let poučevanja

Vprašanje 10

Študijski vir	Število let poučevanja			
	1-10	11-20	21-30	nad 30
Zapiski predavanj in vaj	70,19	70,20	61,35	62,00
Strokovna literatura	27,83	27,40	32,30	38,00

PRILOGA 22: Tabela 43: Študijski viri v povezavi z izobrazbo

Vprašanje 10

Študijski vir	Izobrazba		
	Profesor kemije in biologije	Profesor gospodinjstva in biologije	Drugo
Zapiski predavanj in vaj	66,44	74,00	63,00
Strokovna literatura	29,56	26,00	33,12

PRILOGA 23: Tabela 44: Povezava med starostjo in uporabljenimi študijskimi viri (Kruskal-Wallisov test)

Vprašanje 10

Študijski vir	P	K
Zapiski predavanj in vaj	0,01	11,59
Strokovna literatura	0,02	9,77

PRILOGA 24: Tabela 45: Povezava med številom let poučevanja in uporabljenimi študijskimi viri (Kruskal-Wallisov test)

Vprašanje 10

Študijski vir	P	K
Zapiski predavanj in vaj	0,11	5,99
Strokovna literatura	0,18	4,84

PRILOGA 25: Tabela 46: Povezava med izobrazbo in uporabljenimi študijskimi viri (Kruskal-Wallisov test)

Vprašanje 10

Študijski vir	P	K
Zapiski predavanj in vaj	0,38	1,93
Strokovna literatura	0,49	1,41

PRILOGA 26: Tabela 47: Obiskovanje predavanj

Vprašanje 11

Obisk predavanj	Število	Delež (%)
Redno	94	68,61
Pogosto	34	24,82
Manj pogosto	9	6,57

PRILOGA 27: Tabela 48: Obiskovanje predavanj v povezavi s starostjo

Vprašanje 11

	Starost učiteljev			
	20-30	31-40	41-50	nad 50
Obiskovanje predavanj				
Redno	64,02	73,54	60,00	63,08

PRILOGA 28: Tabela 49: Obiskovanje predavanj v povezavi s številom let poučevanja

Vprašanje 11

	Število let poučevanja			
	1-10	11-20	21-30	nad 30
Obiskovanje predavanj				
Redno	1,55	1,12	1,14	1,00

PRILOGA 29: Tabela 50: Obiskovanje predavanj v povezavi z izobrazbo

Vprašanje 11

	Izobrazba		
	Profesor kemije in biologije	Profesor gospodinjstva in biologije	Drugo
Obiskovanje predavanj			
Redno	1,49	1,00	1,2

PRILOGA 30: Tabela 51: Povezava med obiskovanjem predavanj in starostjo profesorjev (Kruskal-Wallisov test)

Vprašanje 11

Obiskovanje predavanj	P	K
Redno	0,00	26,74

PRILOGA 31: Tabela 52: Povezava med obiskovanjem predavanj in številom let poučevanja (Kruskal-Wallisov test)

Vprašanje 11

Obiskovanje predavanj	P	K
Redno	0,01	11,67

PRILOGA 32: Tabela 53: Povezava med obiskovanjem predavanj in izobrazbo profesorjev (Kruskal-Wallisov test)

Vprašanje 11

Obiskovanje predavanj	P	K
Redno	0,05	5,94

PRILOGA 33: Tabela 54: Delež določenega znanja pri poučevanju

Vprašanje 12

Znanje	Delež (%)	STD
Pridobljeno na fakulteti (formalno)	63,36	16,34
Pridobljeno drugje (neformalno)	34,56	16,22

PRILOGA 34: Tabela 55: Znanje v zvezi s starostjo učiteljev

Vprašanje 12

Znanje	Starost učiteljev			
	20-30	31-40	41-50	nad 50
Formalno (pridobljeno na fakulteti)	64,02	66,95	59,76	61,54
Neformalno (pridobljeno drugje)	34,15	31,71	36,95	38,46

PRILOGA 35: Tabela 56: Znanje v zvezi s številom let poučevanja

Vprašanje 12

Znanje	Število let poučevanja			
	1-10	11-20	21-30	nad 30
Formalno (pridobljeno na fakulteti)	66,70	65,40	57,03	64,00
Neformalno (pridobljeno drugje)	31,79	33,00	38,78	36,00

PRILOGA 36: Tabela 57: Znanje v povezavi z izobrazbo

Vprašanje 12

Znanje	Izobrazba		
	Profesor kemije in biologije	Profesor gospodinjstva in biologije	Drugo
Formalno (pridobljeno na fakulteti)	62,56	70,00	65,00
Neformalno (pridobljeno drugje)	35,56	26,00	32,62

PRILOGA 37: Tabela 58: Povezava med znanjem in starostjo profesorjev (Kruskal-Wallisov test)

Vprašanje 12

Znanje	P	K
Formalno (pridobljeno na fakulteti)	0,37	3,11
Neformalno (pridobljeno drugje)	0,50	2,34

PRILOGA 38: Tabela 59: Povezava med znanjem in številom let poučevanja (Kruskal-Wallisov test)

Vprašanje 12

Znanje	P	K
Formalno (pridobljeno na fakulteti)	0,10	6,15
Neformalno (pridobljeno drugje)	0,28	3,82

PRILOGA 39: Tabela 60: Povezava med znanjem in izobrazbo (Kruskal-Wallisov test)

Vprašanje 12

Znanje	P	K
Formalno (pridobljeno na fakulteti)	0,54	1,24
Neformalno (pridobljeno drugje)	0,34	2,16

PRILOGA 40: Tabela 61: Vsebina študija v povezavi s starostjo učiteljev

Vprašanje 13

Vsebina	Starost učiteljev			
	20 - 30	31 - 40	41 - 50	nad 50
Predavanja – količina	4,58	4,43	4,09	4,00
Predavanja – globina	4,35	4,37	4,21	4,50
Laboratorijske vaje – količina	3,62	3,17	2,94	3,00
Laboratorijske vaje – globina	3,80	3,43	3,18	3,00
Terenske vaje – količina	2,77	2,83	2,64	2,33
Terenske vaje – globina	2,85	3,14	2,88	2,50
Pedagoška praksa iz biologije – dolžina	3,35	2,63	2,67	2,83
Pedagoška praksa iz biologije – kakovost	3,08	2,91	2,97	2,17
Vsebina predmetov prilagojena bodočim učiteljem biologije v OŠ	2,40	2,83	2,73	2,83
Obremenjenost študentov	5,12	4,57	4,06	3,83

Razlaga števil v tabeli 63.

Vrednost v tabeli	Vsebina	
1	Premalo	
2	↓	
3		
4		
5		
6		
7		Preveč

PRILOGA 41: Tabela 62: Povezava med vsebino študija in starostjo učiteljev (Kruskal-Wallisov test)

Vprašanje 13

Vsebina	P	K
Predavanja – količina	0,28	3,82
Predavanja – globina	1,00	0,01
Laboratorijske vaje – količina	0,21	4,57
Laboratorijske vaje – globina	0,20	4,67
Terenske vaje – količina	0,95	0,34
Terenske vaje – globina	0,81	0,95
Pedagoška praksa iz biologije – dolžina	0,51	2,32
Pedagoška praksa iz biologije – kakovost	0,60	1,86
Vsebina predmetov prilagojena bodočim učiteljem biologije v OŠ	0,40	2,94
Obremenjenost študentov	0,00	14,22

PRILOGA 42: Tabela 63: Vsebina študija v povezavi s številom let poučevanja

Vprašanje 13

Vsebina	Število let poučevanja			
	1 - 10	11 - 20	21 - 30	nad 30
Predavanja – količina	4,38	4,47	4,10	4,00
Predavanja – globina	4,44	4,21	4,20	4,60
Laboratorijske vaje – količina	3,46	3,21	2,93	3,20
Laboratorijske vaje – globina	3,80	3,32	3,13	3,20
Terenske vaje – količina	3,00	2,74	2,70	2,40
Terenske vaje – globina	3,22	3,00	2,93	2,60
Pedagoška praksa iz biologije – dolžina	3,30	2,32	2,77	2,20
Pedagoška praksa iz biologije – kakovost	3,16	2,58	3,07	1,80
Vsebina predmetov prilagojena bodočim učiteljem biologije v OŠ	2,84	2,26	2,87	2,60
Obremenjenost študentov	4,82	4,37	4,07	3,80

Razlaga številčk v tabeli 65.

Vrednost v tabeli	Vsebina
1	Premalo
2	↓
3	
4	
5	
6	
7	Preveč

PRILOGA 43: Tabela 64: Povezava med vsebino študija in številom let poučevanja (Kruskal-Wallisov test)

Vsebina	P	K
Predavanja – količina	0,59	1,93
Predavanja – globina	0,71	1,38
Laboratorijske vaje – količina	0,54	2,16
Laboratorijske vaje – globina	0,17	5,05
Terenske vaje – količina	0,93	0,45
Terenske vaje – globina	0,83	0,86
Pedagoška praksa iz biologije – dolžina	0,26	4,04
Pedagoška praksa iz biologije – kakovost	0,16	5,14
Vsebina predmetov prilagojena bodočim učiteljem biologije v OŠ	0,60	1,89
Obremenjenost študentov	0,05	7,88

PRILOGA 44: Tabela 65: Vsebina študija v povezavi z izobrazbo

Vprašanje 13

Vsebina	Število let poučevanja		
	Profesor kemije in biologije	Profesor gospodinjstva in biologije	Drugo
Predavanja – količina	4,43	4,67	4,14
Predavanja – globina	4,37	5,33	4,18
Laboratorijske vaje – količina	3,38	4,33	2,82
Laboratorijske vaje – globina	3,54	4,67	3,11
Terenske vaje – količina	2,85	3,33	2,39
Terenske vaje – globina	2,96	3,67	2,79
Pedagoška praksa iz biologije – dolžina	3,02	2,33	2,64
Pedagoška praksa iz biologije – kakovost	2,94	3,00	2,93
Vsebina predmetov prilagojena bodočim učiteljem biologije v OŠ	2,55	3,00	2,93
Obremenjenost študentov	4,73	5,67	4,11

Razlaga števil v tabeli 66.

Vrednost v tabeli	Vsebina	
1	Premalo	
2	↓	
3		
4		
5		
6		
7		Preveč

PRILOGA 45: Tabela 66: Povezava med vsebino študija in izobrazbo učiteljev (Kruskal-Wallisov test)

Vsebina	P	K
Predavanja – količina	0,46	1,56
Predavanja – globina	0,44	1,65
Laboratorijske vaje – količina	0,05	6,20
Laboratorijske vaje – globina	0,09	4,92
Terenske vaje – količina	0,36	2,03
Terenske vaje – globina	0,61	0,99
Pedagoška praksa iz biologije – dolžina	0,76	0,55
Pedagoška praksa iz biologije – kakovost	0,96	0,08
Vsebina predmetov prilagojena bodočim učiteljem biologije v OŠ	0,21	3,09
Obremenjenost študentov	0,04	6,64

PRILOGA 46: Tabela 67: Predlog organizacije pedagoške prakse biologije

Vprašanje 14

Pedagoška praksa	Delež (%)	STD
Enakomerno razporejena v vseh semestrih študija	41,96	36,56
Strnjena po en teden v vsakem letniku študija	26,08	27,89
Strnjena na koncu študija	28,82	33,72

PRILOGA 47: Tabela 68: Delež pedagoške prakse v povezavi s starostjo učiteljev

Vprašanje 14

	Starost učiteljev			
	20-30	31-40	41-50	nad 50
Pedagoška praksa				
Enakomerno razporejena v vseh semestrih študija	45,12	36,17	44,51	37,69
Strnjena po en teden v vsakem letniku študija	36,10	20,80	20,00	32,31
Strnjena na koncu študija	18,29	38,15	21,34	26,92

PRILOGA 48: Tabela 69: Povezava med pedagoško prakso in starostjo profesorjev (Kruskal-Wallisov test)

Vprašanje 14

Pedagoška praksa	P	K
Enakomerno razporejena v vseh semestrih študija	0,57	2,00
Strnjena po en teden v vsakem letniku študija	0,13	5,66
Strnjena na koncu študija	0,07	7,05

PRILOGA 49: Tabela 70: Delež pedagoške prakse v povezavi s številom let poučevanja

Vprašanje 14

Pedagoška praksa	Število let poučevanja			
	1-10	11-20	21-30	nad 30
Enakomerno razporejena v vseh semestrih študija	43,83	38,00	43,92	42,00
Strnjena po en teden v vsakem letniku študija	25,15	23,60	20,00	33,00
Strnjena na koncu študija	27,25	37,20	31,22	25,00

PRILOGA 50: Tabela 71: Povezava med pedagoško prakso in starostjo profesorjev (Kruskal-Wallisov test)

Vprašanje 14

Pedagoška praksa	P	K
Enakomerno razporejena v vseh semestrih študija	0,86	0,74
Strnjena po en teden v vsakem letniku študija	0,74	1,25
Strnjena na koncu študija	0,58	1,97

PRILOGA 51: Tabela 72: Delež pedagoške prakse v povezavi z izobrazbo

Vprašanje 14

	Izobrazba		
	Profesor kemije in biologije	Profesor gospodinjstva in biologije	Drugo
Pedagoška praksa			
Enakomerno razporejena v vseh semestrih študija	40,03	44,00	46,12
Strnjena po en teden v vsakem letniku študija	29,76	16,00	19,38
Strnjena na koncu študija	27,43	34,00	30,75

PRILOGA 52: Tabela 73: Povezava med pedagoško prakso in izobrazbo profesorjev (Kruskal-Wallisov test)

Vprašanje 14

Pedagoška praksa	P	K
Enakomerno razporejena v vseh semestrih študija	0,67	0,82
Strnjena po en teden v vsakem letniku študija	0,29	2,44
Strnjena na koncu študija	0,66	0,82