

**UNIVERZA V LJUBLJANI  
PEDAGOŠKA FAKULTETA  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA**

# **DIPLOMSKO DELO**

**MARTA MOČNIK**

**UNIVERZA V LJUBLJANI  
PEDAGOŠKA FAKULTETA  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
Program: Biologija in gospodinjstvo**

**ANALIZA DOSEŽKOV NACIONALNEGA  
PREVERJANJA ZNANJA IZ BIOLOGIJE LETA  
2006**

**DIPLOMSKO DELO**

**Mentorica: prof. dr. Tatjana Verčkovnik  
Somentorica: dr. Jelka Strgar**

**Kandidatka: Marta Močnik**

**Ljubljana, januar, 2008**

Diplomsko delo je zaključek Univerzitetnega študija biologije, pedagoške smeri. Opravljeno je bilo na Katedri za metodiko biološkega izobraževanja Oddelka za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Komisija za dodiplomski študij Oddelka za biologijo je za mentorico diplomskega dela imenovala prof. dr. Tatjano Verčkovnik, za somentorico pa dr. Jelko Strgar.

**Komisija za oceno in zagovor:**

**Predsednik:** doc. dr. Gregor Zupančič

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

**Član:** prof. dr. Tom Turk

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

**Član:** prof. dr. Tatjana Verčkovnik

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

**Član:** dr. Jelka Strgar

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

Datum zagovora: januar 2008

Delo je rezultat lastnega raziskovalnega dela.

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.

Podpis

## KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Dn
DK	
KG	nacionalni preizkus znanja, biologija, Bloomova taksonomija kognitivnih ciljev, zunanje preverjanje in ocenjevanje znanja
AV	MOČNIK, Marta
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	ANALIZA DOSEŽKOV NACIONALNEGA PREVERJANJA ZNANJA IZ BIOLOGIJE LETA 2006
TD	Diplomsko delo (univerzitetni študij)
OP	VII,
IJ	sl
JI	sl/en
AI	<p>V diplomski nalogi sem s pomočjo ankete analizirala vpliv nekaterih dejavnikov na rezultate nacionalnega preverjanja znanja iz biologije v šolskem letu 2005/06. Vzorec je zajemal 249 učencev 9. razredov naključno izbranih devetletnih osnovnih šol.</p> <p>Iz dobljenih rezultatov je razvidno, da je ekonomski standard družin učencev zadovoljiv in kot tak pozitivno prispeva k možnosti kvalitetnega izobraževanja. Družinam anketiranih učencev je izobrazba ena pomembnejših vrednot, kar sklepam iz tega, da želijo učenci pridobiti višjo stopnjo izobrazbe kot njihovi starši. Uporabnosti znanja, pridobljenega pri predmetu biologija, večina učencev pripisuje pozitiven pomen. Učitelji biologije pa imamo po dobljenih rezultatih sodeč, nalogo, da pouk biologije bolj problemsko zasnujemo, saj je več kot polovica učencev odgovorila, da so morali pri nacionalnem preverjanju znanja veliko več misliti kot pri testih v šoli. Prav tako bi bolj problemsko zasnovan pouk s poskusi in opazovanji, doprinesel k temu, da učenci ne bi imeli preveč problemov pri odgovorih na vprašanja, ki so zahtevala razlage.</p> <p>Učenci radi obiskujejo šolo, v prostem času pa največ časa namenijo uporabi interneta, manj kot uro na dan domačim nalogam in učenju, približno petina pa</p>

	<p>uro do dve na dan nameni tudi športnim aktivnostim.</p>
--	--

	<p>Rezultati ankete so pokazali, kaj bi morali pri pouku biologije spremeniti in dopolniti ter splošno počutje učencev v šoli.</p>
--	--

## KEYWORDS DOCUMENTATION

DN	Dn
DC	
CX	national Biology examinations, biology, Bloom's taxonomy of cognitive aims, external examination and estimate of knowledge
AU	MOČNIK, Marta
AA	VERČKOVNIK, Tatjana (mentor)/ STRGAR, Jelka (co-mentor)
PP	SI-1000 Ljubljana, Večna pot 111
PB	University of Ljubljana, Biotechnical faculty, Department of Biology
PY	2008
TI	ANALYSIS OF ACHIEVEMENTS ON NATIONAL BIOLOGY EXAMINATION YEAR 2006
DT	Graduation Thesis (University studies)
NO	VII,
LA	sl
AL	sl/en
AB	<p>In my thesis I analyzed the influence of certain factors on the results of the national Biology examinations. The survey was made for the school year 2005/2006. The pattern included 249 9th grade students from randomly picked primary schools.</p> <p>It is apparent from the gathered results that the economic standard of student's families is satisfactory and as such contributes to quality education environment. Based on students' aspirations to achieve a higher level of education than their parents I can assume that education is one of the highest priorities for the randomly chosen families.</p> <p>Most of the students think that Biology is a very practical subject.</p> <p>Based on the results we as teachers have a task of teaching Biology more from a problem based perspective, since more than half of students claim that the national examination required a lot more thinking than in class exams.</p> <p>Also a problem based teaching of Biology including observations and experiments would contribute to students' understanding of Biology, consequently allowing them to easily answer question which require</p>

explanation.

Students like going to school whereas they like to spend their spare time on the Internet. They dedicate less than an hour a day to homework and studying approximately 1/5th of them exercise an hour a day.

The results of the survey have shown which changes and improvements are needed in Biology classes.

# KAZALO

<b>KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA.....</b>	<b>I</b>
<b>KEYWORDS DOCUMENTATION .....</b>	<b>III</b>
<b>KAZALO .....</b>	<b>V</b>
<b>KAZALO SLIK.....</b>	<b>VIII</b>
<b>KAZALO GRAFOV.....</b>	<b>IX</b>
<b>KAZALO TABEL .....</b>	<b>X</b>
<b>1 UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2 NOVOST V SLOVENSKO ŠOLSTVO JE PRINESLA UVEDBA DEVETLETNE OSNOVNE ŠOLE.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Razlogi za uvedbo zaključnega preverjanja in ocenjevanja znanja .....</b>	<b>3</b>
2.1.1 Obvezni in izbrani predmeti.....	4
<b>2.2 O testiranju z različnih vidikov .....</b>	<b>5</b>
2.2.1 Razlika med terminoma “preverjanje“ in “ocenjevanje“ .....	6
<b>2.3 Primerjava preverjanja in ocenjevanja v razredu in na nacionalni ravni .....</b>	<b>6</b>
<b>2.4 Odnos med nacionalnim preizkusom znanja in poukom .....</b>	<b>8</b>
<b>2.5 Potek nacionalnega preverjanja znanja.....</b>	<b>11</b>
2.5.1 Organi, udeleženi pri sestavljanju nacionalnih preverjanj znanja.....	11
2.5.1.1 Državna komisija .....	12
2.5.1.2 Predmetne komisije.....	12
2.5.1.3 Državni izpitni center (RIC) .....	14



2.5.1.4 Šolske komisije .....	14
2.5.2 Priprava nacionalnega preverjanja znanja.....	15
2.5.3 Od oddaje nalog do tiskanja.....	16
2.5.4 Dostava gradiva na šole .....	16
2.5.5 Ocenjevanje nacionalnih preizkusov znanja .....	16
<b>3 BLOOMOVA TAKSONOMIJA KOGNITIVNIH CILJEV .....</b>	<b>21</b>
<b>3.1 Stopnje Bloomove taksonomije kognitivnih ciljev .....</b>	<b>22</b>
3.1.1 Poznavanje .....	22
3.1.2 Razumevanje.....	22
3.1.3 Uporaba.....	23
3.1.4 Analiza .....	24
3.1.5 Sinteza.....	25
3.1.6 Vrednotenje ali evalvacija.....	26
<b>4 OPIS NACIONALNEGA PREIZKUSA ZNANJA IZ BIOLOGIJE V</b>	
<b>ŠOLSKEM LETU 2005/06.....</b>	<b>27</b>
<b>4.1 Število in tipi nalog ter vrednotenje .....</b>	<b>27</b>
<b>4.2 Vsebina preizkusa .....</b>	<b>27</b>
<b>4.3 Delež učnih ciljev v preizkusu.....</b>	<b>28</b>
<b>4.4 Sestava preizkusa glede na kognitivne ravni znanja .....</b>	<b>28</b>
<b>4.5 Opis dosežkov nacionalnega preizkusa znanja pri biologiji leta</b>	
<b>2006.....</b>	<b>30</b>
4.5.1 Zeleno območje.....	30
4.5.2 Rumeno območje .....	31
4.5.3 Rdeče območje.....	31
4.5.4 Modro območje .....	32
<b>5 EMPIRIČNI DEL .....</b>	<b>33</b>
<b>5.1 Opredelitev problema in cilji raziskovanja .....</b>	<b>33</b>
5.1.1 Cilji.....	33

---

5.1.2 Hipoteze .....	33
<b>5.2 Opis raziskovalne metodologije .....</b>	<b>34</b>
<b>5.3 Vzorec.....</b>	<b>34</b>
<b>5.4 Rezultati .....</b>	<b>35</b>
5.4.1 Ekonomski standard učencev .....	35
5.4.2 Izobrazbena struktura staršev devetošolcev in želje devetošolcev glede svoje izobrazbe .....	36
5.4.3 Samovrednotenje znanja pri biologiji in odnosa do biologije .....	40
5.4.4 Pouk in učenje biologije.....	41
5.4.5 Nacionalni preizkus znanja iz biologije .....	45
5.4.6 Mnenje učencev o sebi in svoji šoli .....	46
5.4.7 Preživljanje prostega časa .....	47
5.4.8 Mnenje o anketnem vprašalniku .....	48
<b>6 RAZPRAVA.....</b>	<b>50</b>
<b>7 SKLEPI.....</b>	<b>62</b>
<b>8 POVZETEK.....</b>	<b>63</b>
<b>9 VIRI.....</b>	<b>65</b>
<b>9.1 CITIRANA LITERATURA.....</b>	<b>65</b>
<b>9.2 DRUGI VIRI .....</b>	<b>67</b>
<b>ZAHVALA.....</b>	<b>68</b>
<b>PRILOGE.....</b>	<b>69</b>
<b>Priloga 1: Nacionalni preizkus znanja .....</b>	<b>69</b>
<b>Priloga 2: Anketni vprašalnik.....</b>	<b>81</b>
<b>Priloga 3: Tabele .....</b>	<b>87</b>

## KAZALO SLIK

<b>Slika 1: Koraki pri pripravi nacionalnih preverjanj znanja (povzeto po Tratnik 2004, 22) .....</b>	<b>18</b>
---	-----------

## KAZALO GRAFOV

Graf 1: Materialne dobrine, s katerimi učenci razpolagajo doma. ....	35
Graf 2: Število knjig, ki jih imajo učenci doma. ....	36
Graf 3: Najvišja izobrazba matere ali skrbnice. ....	37
Graf 4: Najvišja izobrazba očeta ali skrbnika. ....	37
Graf 5: Kako visoko izobrazbo želijo doseči devetošolci .....	38
Graf 6: Razvrstitev učencev v stopnje izobraževanja glede na poklice, za katere se želijo izobraziti.....	39
Graf 7: Samovrednotenje znanja pri biologiji in odnosa do biologije. ....	40
Graf 8: Mnenje učencev o pomenu biologije.....	41
Graf 9: Ocena učencev o tem, kako pogosto so posamezne dejavnosti del .....	42
njihovega pouka biologije.....	42
Graf 10: Uporaba učbenika in delovnega zvezka pri učenju biologije. ....	43
Graf 11: Odgovori učencev na vprašanje, kateri učbenik za biologijo .....	43
uporabljajo pri pouku v 9. razredu .....	43
Graf 12: Učni viri, ki jih učenci uporabljajo pri učenju biologije.....	44
Graf 13: Kdaj in kje učenci največkrat naredijo domačo nalogo iz biologije.....	45
Graf 14: Kako vestno so se učenci pripravljali na nacionalni preizkus .....	45
iz biologije glede na nacionalni preizkus iz matematike in slovenščine.....	45
Graf 15: Mnenja učencev o nacionalnih preizkusih znanja .....	46
Graf 16: Mnenje učencev o sebi in svoji šoli.....	46
Graf 17: Delež časa, ki ga učenci na običajen šolski dan, pred ali po šoli namenijo.....	48
naštetim dejavnostim.....	48
Graf 18: Mnenja učencev o anketnem vprašalniku.....	49

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Deleži operativnih in splošnih učnih ciljev v učnih načrtih za 7., 8. in 9. razred	29
Tabela 2: Seznam poklicev za katere se učenci želijo izobraziti. ....	38
Tabela 3: Število in delež učencev ter materialne dobrine, s katerimi razpolagajo učenci doma (graf 1) .....	87
Tabela 4: Število in delež učencev ter število knjig, ki jih imajo učenci doma (graf 2) .....	87
Tabela 5: Število in delež učencev ter najvišja izobrazba njihovih mater ali skrbnic (graf 3).....	87
Tabela 6: Število in delež učencev ter najvišja izobrazba njihovih očetov ali skrbnikov (graf 4).....	87
Tabela 7: Število in delež učencev ter željena izobrazba učencev (graf 5).....	88
Tabela 8: Število in delež učencev ter željena izobrazba učencev glede na poklice, za katere se želijo izobraziti (graf 6).....	88
Tabela 9: Številčni in procentualni prikaz podatkov iz grafa 7.....	88
Tabela 10: Številčni in procentualni prikaz podatkov iz grafa 8.....	89
Tabela 11: Številčni in procentualni prikaz grafa 9 .....	89
Tabela 12: Številčna in procentualna primerjava uporabe učbenika in delovnega zvezka pri učenju (graf 10) .....	91
Tabela 13: Številčni in procentualni prikaz grafa 11 .....	91
Tabela 14: Številčni in procentualni prikaz grafa 12 .....	91
Tabela 15: Številčni in procentualni prikaz grafa 13 .....	92
Tabela 16: Številčni in procentualni prikaz grafa 14 .....	92
Tabela 17: Številčni in procentualni prikaz grafa 15 .....	92
Tabela 18: Številčni in procentualni prikaz grafa 16 .....	93
Tabela 19: Številčni in procentualni prikaz grafa 17 .....	93
Tabela 20: Številčni in procentualni prikaz grafa 18 .....	94

## 1 UVOD

S septembrom leta 1999 je v slovenskem šolstvu prišlo do korenitih sprememb, ki pa so se uvajale postopoma. Med najpomembnejše novosti slovenske šolske reforme sodijo uvedba devetletnega namesto dotedanjega osemletnega obveznega šolanja, začetek šolanja s šestim letom starosti, uvedba treh vzgojno-izobraževalnih obdobj, opisno ocenjevanje v 1. obdobju, nivojski pouk z diferenciacijo pouka v 3. obdobju ter uvedba diagnostičnega preverjanja znanja ob koncu 1. in 2. vzgojno izobraževalnega obdobja ter obveznega zaključnega preverjanja in ocenjevanja znanja iz treh predmetov ob koncu 3. obdobja.

V 9. razredu devetletke so se učenci preizkusili v znanju dveh obveznih predmetov, slovenščine in matematike, tretji predmet pa je bil izbirni. Učenci so lahko izbirali med angleščino, nemščino, biologijo, kemijo, fiziko, zgodovino, geografijo, športno vzgojo, glasbeno vzgojo in likovno vzgojo. V šolskem letu 2005/2006 tretji predmet ni bil več izbirni, temveč ga je določil minister za Šolstvo, znanost in šport. Izbral je biologijo. Tako učenci kot učitelji so bili z odločitvijo seznanjeni 15. marca 2006.

Ker je bila izbrana biologija, me je zanimalo, kakšne naloge so sestavljale nacionalni preizkus znanja, kakšni so bili rezultati in kakšno je bilo mnenje učencev o preizkusu, podatki o ekonomskem standardu učencev, izobrazbena struktura staršev devetošolcev in želje devetošolcev glede svoje izobrazbe, kakšen je odnos učencev do biologije, kako poteka pouk biologije, kakšno je mnenje učencev o šoli ter kako učenci preživljajo prosti čas.

V empiričnem delu diplomske naloge sem na podlagi podatkov, zbranih z anketo, analizirala populacijo devetošolcev, ki je sodelovala v nacionalnih preizkusih znanja iz biologije leta 2005/06. Zanimal me je ekonomski standard učencev, nekatera njihova stališča, nekatera dejstva v zvezi s šolo, poukom in prostim časom ter nekateri podatki v zvezi z nacionalnim preverjanjem znanja iz biologije. Želela sem tudi

ugotoviti, ali je med navedenimi dejavniki in rezultati nacionalnega preverjanja znanja povezava.

## **2 NOVOST V SLOVENSKO ŠOLSTVO JE PRINESLA UVEDBA DEVETLETNE OSNOVNE ŠOLE**

Slovenija je miselna in idejna izhodišča za šolske reforme črpala iz evropske kulture tudi zaradi prizadevanja vključitve evropske razsežnosti v vzgojo in izobraževanje. “Glavno vodilo za izpeljavo prenove slovenskega šolskega sistema so bili: z gledovanje po visoko razvitih šolskih sistemih v Evropi in po svetu, doseganje mednarodno primerljivih standardih znanja (Krek, 1995, 71) in želja po višji kakovosti znanja.“ (Tratnik, 2004, 17). Projekt prenove šolstva v Sloveniji je povzročil obsežno preoblikovanje sistema osnovne šole. Najpomembnejša reforma je uvedba devetletne osnovne šole namesto osemletne osnovne šole. Tako učenci začno obiskovati devetletno osnovno šolo s šestim letom starosti. Novost je tudi uvedba treh vzgojno–izobraževalnih obdobij, opisno ocenjevanje v 1. obdobju, nivojski pouk z diferenciacijo pouka v 3. obdobju ter uvedba diagnostičnega preverjanja znanja ob koncu 1. in 2. vzgojno–izobraževalnega obdobja ter obveznega zaključnega preverjanja in ocenjevanja znanja iz treh predmetov ob koncu 3. obdobja.

Uvajanje devetletne osnovne šole je bilo zasnovano postopno, to je v štirih krogih. V prvi krog so šole vstopile že leta 1999, tri leta pozneje pa so se znanje in učni dosežki v devetem razredu prvič preverjali z nacionalnimi preverjanji znanja. Vsako naslednje leto je v prenovljeno devetletno osnovno šolo vstopilo vse več osnovnih šol.

### **2.1 Razlogi za uvedbo zaključnega preverjanja in ocenjevanja znanja**

Slovenija je s šolsko reformo doživela velike spremembe v pojmovanju in odnosu do učenja in poučevanja. “Faktografsko učenje in tradicionalni načini poučevanja ne ustrezajo več zahtevam sodobnega trga in tehnološke družbe.“ meni Tratnik (2004, 18).

Glavna naloga zaključnega preverjanja in ocenjevanja znanja v devetletni osnovni šoli v Sloveniji je “okrepiti izobrazbeno vrednost šole“ (Problemi, 2000, 66), to je dvigniti



raven znanja učencev, izboljšati kakovost in učinkovitost poučevanja“ (Tratnik, 2004, 18). “Po zakonu o osnovni šoli (1996) in Pravilniku o preverjanju in ocenjevanju znanja z nacionalnimi preverjanji znanja (1999) je zaključno preverjanje in ocenjevanje znanja preverjanje, usmerjeno v merila, pri čemer se dosežki učencev interpretirajo s postavljenimi merili ali standardi znanja za devetletno osnovno šolo.” (Tratnik, 2004, 18).

### **2.1.1 Obvezni in izbrani predmeti**

Nacionalno preverjanje znanja v devetem razredu devetletne osnovne šole je sestavljeno iz treh predmetov. Prva dva sta obvezna, in sicer slovenščina (oz. italijanščina ali madžarščina) in matematika. Tretji pa je bil do leta 2005/06 izbirni predmet, ki je bil lahko kateri koli predmet iz nabora obveznih predmetov v devetem razredu: angleščina, nemščina, biologija, kemija, fizika, zgodovina, geografija, športna vzgoja, glasbena vzgoja in likovna vzgoja. Od leta 2005/06 pa tretji predmet izbere minister za šolstvo in šport. Izbere enega izmed prej navedenih predmetov.

V šolskem letu 2005/2006 je minister za Šolstvo, znanost in šport prvič predlagal biologijo za tretji obvezni predmet pri Nacionalnih preverjanjih znanja v devetletnih osnovnih šolah. Nacionalno preverjanje znanja iz biologije je bilo v šolskem letu 2005/2006 pisno in je trajalo 60 minut. Ovrednotil se je v obliki odstotkovnih točk, ki so zapisane v spričevala učencev.

Če primerjamo strukturo nacionalnega preverjanja znanja iz biologije iz leta 2004 in leta 2006, vidimo, da je bil prvi zasnovan veliko širše. Obsegal je pisni in praktični del. Časovno je praktični del preverjanja obsegal 15 minut in je doprinesel 20 odstotkov k skupni oceni nacionalnega preverjanja znanja. Pisni del preverjanja je trajal 30 minut in je doprinesel 80 odstotkov k skupni oceni nacionalnega preverjanja znanja iz biologije.

Prednost praktičnega dela preverjanja znanja je v tem, da se nekaterih spretnosti ne da preverjati samo pisno. Pri tem pa se ne ocenjuje samo končnega izdelka, temveč tudi njegovo nastajanje. Pri naravoslovnih predmetih, kamor spada biologija, naj bi se preverjale tudi eksperimentalne veščine, kot so načrtovanje in izvedba eksperimenta, natančnost, samostojnost in sklepanje o rezultatih. Leta 2005 je bil praktični del preverjanja ukinjen, kar pa ima iz zgoraj navedenih razlogov tudi svojo slabo stran.

Ta praktični del zaključnega preverjanja in ocenjevanja znanja se je izvajal med rednim poukom v marcu in aprilu pod mentorstvom učitelja, ki učenca poučuje ter po navodilih in merilih, ki jih je pripravila predmetna komisija. Učitelj ocenjevalec je imel vpogled v gradivo praktičnega dela zaključnega preverjanja znanja le tri delovne dni pred njegovim začetkom. V tem času se je seznanil z vsebinami in nalogami preverjanja znanja, navodili in merili za ocenjevanje, si izdelal načrt praktičnega dela preverjanja znanja in razmnožil ustrezno število ocenjevalnih listov.

Učenci so opravljali praktični del le enkrat in doseženo število točk tega dela se je dodalo številu točk, ki jih je učenec dosegel pri pisnem delu zaključnega preverjanja in ocenjevanja znanja (povzeto po Tratnik, 2004, 19–20).

## **2.2 O testiranju z različnih vidikov**

Glede na izobraževalni kontekst se razlogi za preverjanje in ocenjevanje zelo razlikujejo. V zborniku Sestavljanje nacionalnih preizkusov znanja navajajo naslednje štiri ciljne skupine, ki so jim nacionalna preverjanja znanja namenjena (2004, 11):

- "načrtovalce izobraževalne politike, ki uvajajo testiranje zato, da postavijo in preverijo dosežene standarde znanja in zmožnosti, da ugotovijo kakovost doseženih ciljev, preverjajo, nadzirajo, in spremljajo kakovost izobraževanja, nagrajujejo in omejujejo razne dejavnosti v pedagoškem procesu, oblikujejo politiko izobraževanja, razdeljujejo finančne vire in določajo kadrovske zasedbe";
- "oblikovalce kurikulumov, ki želijo s preverjanjem in ocenjevanjem ugotoviti dobre in slabe strani izobraževalnih programov, določiti prednostne cilje, načrtovati in izboljševati že obstoječe programe";
- "učitelje, ki preverjajo in ocenjujejo zato, da spremljajo napredek učencev, odkrivajo slabosti in prednosti učnih ciljev, dajejo učencem povratno informacijo, jih motivirajo in zato, da dobijo številčne ali opisne ocene."
- "Čeprav starši in učenci niso neposredno vpleteni v razvijanje testov, lahko rezultati, ki jih učenci dosegajo pri preverjanjih znanja, odločilno vplivajo na njihovo nadaljnje življenje in strokovno kariero. Starše zanima zlasti, pri

katerih predmetih oz. na katerih predmetnih področjih je njihov otrok bolj oz. manj uspešen.”

### **2.2.1 Razlika med terminoma “preverjanje“ in “ocenjevanje“**

Terminologija razlikuje med preverjanjem (ang. assessment) in ocenjevanjem (ang. testing). “Večini nam je poznana beseda “test”, ki jo lahko na kratko označimo kot instrument oz. izdelek, ki meri neko aktivnost ali niz aktivnosti” (Tratnik in drugi, 2004, 11). “Preverjanje znanja ne vključuje nujno tudi ocenjevanja. Učitelj lahko z njim le delno kontrolira delo – svoje ali učenčevu, ugotavlja, ali so bili doseženi cilji pouka, ali so učenci osvojili tisto, kar naj bi. Ne daje pa ocen, torej vrednostnih sodb o tem, kakšna je stopnja znanja, ki ga je preveril. Brez preverjanja znanja ni mogoče oceniti učenca. Ocenjevanje torej vključuje dva procesa: najprej preverjanje, nato vrednotenje dela ali dajanje ocen, vrednostnih sodb.” (Šimenc, 1999, 7). Ocenjevanje na nacionalnih preverjanjih znanja mora potekati po standardiziranem postopku, kjer se preizkusi vrednotijo po že vnaprej določenih normativih. “Preverjanje daje možnost vpogleda v trenutno raven znanja, posameznika spodbuja in mu pomaga, da se razvija in napreduje, je v funkciji podpore v procesu učenja. V postopkih preverjanja je omogočena (dovoljena in spodbujena) interakcija med učiteljem in učencem (pojasnjevanje z obeh strani).” (Razdevšek–Pučko, 1997, 135).

V diplomskem delu pojem “ocenjevanje” uporabljam kot ovrednotenje učenčevih izdelkov in rezultatov. V praksi se oba termina (preverjanje/assessment in ocenjevanje/testing) pogosto uporabljata kot sopomenki, vendar njuno zamenjevanje lahko vodi v napačno razlago in razumevanje učenčevih rezultatov (Lesničar in drugi, 2004, 11).

### **2.3 Primerjava preverjanja in ocenjevanja v razredu in na nacionalni ravni**

Tratnik in drugi (2004, 11) menijo, da je v razredu preverjanje in ocenjevanje učencev del običajnega pedagoškega procesa. Učencem je potek dela v razredu

poznan. Učitelj ima možnost, da naloge razloži, naknadno pojasni navodila in po potrebi doda še dodatne informacije. Tudi razredne teste napiše učitelj, ki te učence poučuje in hkrati teste tudi oceni. Tratnik in sodelavci odgovarjajo, da cilji takšnega preverjanja znanja slonijo na ciljnih učnega načrta ter učbenika, in ker se vsebina testa nanaša na eno učno enoto, test ne pokriva večjega števila učnih ciljev. Učenci z lahkoto predvidijo, katere vrste testnih besedil, nalog, metod, navodil in ocenjevalnih postopkov bo učitelj uporabil v preizkusu. Učitelj lahko ob nerazumevanju navodil in nerešenih nalogah v razredu takoj priskoči na pomoč in da dodatna navodila. En sam preizkus med šolskim ocenjevalnim obdobjem nima povsem odločilne teže, ker temelji končna letna ocena učenca na seštevku ali drugačnem izračunu povprečja ocen, ki pa jih je učenec na različne načine pridobival skozi šolsko leto. Testi, ki jih sestavijo učitelji, so neformalni in niso standardizirani. Učitelji naj bi sledili ciljem in vsebinam učnih načrtov pri poučevanju kot tudi pri sestavljanju in ocenjevanju preizkusov. Toda v praksi to ne drži vedno: "Učitelji so pod nenehnim pritiskom, da uresničijo cilje učnega načrta v omejenem časovnem obsegu, in jim preprosto zmanjkuje časa za dosego vseh zapisanih ciljev. Tudi učbeniki ne vsebujejo vseh tem in ciljev, ki jih predvideva učni načrt, in lahko se zgodi, da učitelj zanemarja cilje učnega načrta ali jih ne razvija, če sledi samo ciljem, zapisanim v učbeniku in ne upošteva hkrati učnega načrta." (Šaubah Kovič, 2004, 73).

Učitelji, katerih testi vsebujejo učne cilje samo iz učbenikov, lahko učence prikrajšajo za cilje, ki so zapisani v učnem načrtu, a jih v učbenikih ni. Ker se nacionalna preverjanja znanja držijo učnih ciljev in standardov učnega načrta, ti učenci brez lastne krivde lahko dosežejo slabše rezultate na nacionalnih preverjanjih znanja. Učitelji bi se morali držati vseh ciljev, ki so zapisani v učnem načrtu, tako splošnih kot tudi operativnih. Zato naj bi se tudi v praksi učitelji izogibali načinu dela, kot ga opisuje Šaubah Kovič.

Za nacionalna preverjanja znanja veljajo strožja in enotna merila na vseh stopnjah, od sestavljanja, preizkušanja, izvedbe, do ocenjevanja testov, gre za t. i. standardizirane teste, oz. proces standardizacije. Samo tako lahko trdimo, da učenca, ki prejmeta enako število točk, dosežeta tudi enake standarde znanja, zmožnosti in spretnosti.

Preizkusi na nacionalni ravni potekajo na že vnaprej določen dan in ob določeni uri za vse učence v državi. Nacionalna preverjanja znanja pripravlja skupina ljudi, strokovnjakov na svojem področju.

“Osnovni temelj vsakega nacionalnega preverjanja naj bi bila tesna povezanost med vsebino (zmožnosti/spretnosti) preizkusa in vsebinami (zmožnosti/spretnosti), vključenimi v testni priročnik (vodnik/katalog), ki pa se mora opirati še na vsebine (zmožnosti/spretnosti) verificiranega učnega načrta. Zelo napačno in slabo bi bilo, če bi nacionalni test vključeval vsebine ali (zmožnosti/spretnosti), ki jih predhodno nismo vključili v testni priročnik, saj bi se učenci lahko počutili prevarane.” (Tratnik A. in drugi, 2004, 12).

## **2.4 Odnos med nacionalnim preizkusom znanja in poukom**

„Zunanje preverjanje in ocenjevanje znanja bi bilo odvečno, če ne bi povratno vplivalo tudi na učni proces“ (Senčar, 2000, 3). Marinič (2004, 83) meni, da je vsebinska veljavnost preizkusa zelo pomembna, kajti večja kot je veljavnost vsebine preizkusa, bolj verjetno je, da bo preizkus meril tisto, kar naj bi meril. Pravi tudi, da vpliva nacionalno preverjanje znanja tudi na učenje in poučevanje. Če se namreč vsebina preizkusa ne ujema z opisom tega, kar naj bi meril, ima lahko na poučevanje negativen učinek, in področja, ki jih preverjamo, lahko nastanejo tudi področja, ki jih zanemarjamo pri poučevanju. Vpliv preizkusov na poučevanje imenujemo povratni učinek.

“Zunanji preizkusi znanja imajo lahko vpliv na to, kaj in kako učitelji poučujejo in na to, kako se učenci učijo,” navaja Marinič (2004, 87). Zunanja preverjanja znanja imajo na učence velik vpliv. V večini si želijo uspešno opraviti preizkuse, zato se tudi bolj poglobljeno in temeljito učijo in pripravljajo na preizkuse, govorimo o pozitivnem vplivu na pouk. Povratna informacija rezultatov zunanjega preverjanja znanja ima večjo težo na učenca, kot testi. Posredujejo informacijo o učenčevih zmožnostih in količini usvojenega znanja. Poleg tega lahko predstavljajo rezultati nacionalnega preverjanja znanja osnovo za sprejemanje pomembnih odločitev o

nadaljnem šolanju učencev. Seveda imajo nacionalna preverjanja znanja za učenca še večjo težo, če rezultati vplivajo na vpis v srednjo šolo, kot če na vpis nimajo vpliva.

Tudi učitelji občutijo vplive zunanjega preverjanja znanja. Lahko so pod pritiskom in usmerijo poučevanje predvsem na vsebine, ki jih zajema preizkus. Lahko posvečajo več časa utrjevanju znanja in razvijanju zmožnosti, ki jih preizkus preverja, prilagodijo tipe vprašanj oz. naloge testov, da so podobne nalogam nacionalnih preverjanj znanja. Marinič (2004) se strinja, da učiteljem zunanje preverjanje znanja lahko predstavlja neke vrste preverjanje njihove učinkovitosti poučevanja, vendar jim daje posredno smernice za nadaljnje delo.

Predvsem je potrebno odpravljati negativne vplive zunanjega preverjanja na učni proces, kot npr. poučevanje le za preverjanje in ocenjevanje. To pomeni, da: "Zunanje preverjanje in ocenjevanje znanja ne sme ožiti spektra poučevanih vsebin, omogočiti mora različne poti za uresničevanje ciljev v učnih načrtih in doseganje znanja." (Senčar, 2000, 3). Da pa bi se izognili negativnim učinkom zunanjega preverjanja in ocenjevanja, si morajo sestavljavci zastaviti nekaj pomembnih vprašanj, kot so: "Ali preverjamo izbrane vsebine/zmožnosti, ker želimo spodbuditi učitelje k njihovem poučevanju? Ali test reprezentativno zajema cilje kataloga in tako učnega načrta? Ali meri test podrobnosti predmetnega področja ali temelji na pomembnejših ciljih učnega načrta? Ali je posamezna vsebina/zmožnost dovolj obtežena glede na preostale vsebine/zmožnosti? Ali preverja nacionalni preizkus znanja zmožnosti/uporabo znanja neposredno ali posredno?" (Lesničar in drugi, 2004).

Po operativnih ciljih slovenskih učnih načrtov naj bi se učitelji bolj posvečali poučevanju, s katerim bi pri učencih utrjevali predvsem prve tri ravni kognitivne Bloomove taksonomije, to so poznavanje, razumevanje in uporaba. Višji kognitivni cilji so zapisani v "splošnih ciljih" predmeta v učnih načrtih.

Zunanje preverjanje znanja pa se poslužuje tudi višjih kognitivnih stopenj, ki jih učbeniki ne zajemajo veliko. "Z zunanjimi preverjanji znanja bomo morali enako skrbno preverjati in ocenjevati vse sestavine znanja. Ne bi smeli še naprej vztrajati pri preverjanju podatkov, dejstev, posameznosti, temveč bo treba v to preverjanje zajeti tudi višje ravni znanja, kot jih določa Bloomova šeststopenjska taksonomska lestvica

od najnižje do najvišje ravni zahtevnosti. Temu zahtevnemu cilju ne bomo kos, če bomo še naprej vztrajali le pri nalogah (s kratkimi odgovori in nalogah izbirnega tipa), kakršne že vsa leta uporabljajo v naših šolah. Tako ni mogoče preverjati najvišjih ravni znanja, četudi tovrstne naloge omogočajo najbolj objektivno vrednotenje rezultatov. Pri strukturiranih nalogah in esejih takšne stopnje objektivnosti ni mogoče dosežati, zato si je potrebno pomagati z dvema ocenjevalcema ali tretjim ocenjevalcem, če se izkaže, da sta oceni istega pisnega izdelka prvih dveh preveč vsaka sebi,“ meni dr. Drago Žagar (Senčar, 2000, 3).

V šoli učitelji za preverjanje znanja učencev uporabljajo manj dodelane teste ali tako imenovane nestandardizirane teste, s katerimi je mogoče dovolj uspešno ugotavljati znanje učencev. Večinoma nestandardizirani testi niso prilagojeni za vsakodnevno preverjanje znanja učencev, oz., da bi z njimi ugotavljali napredek med letom. Večinoma so pripravljeni za končno preverjanje znanja, za širši pregled osvojenega znanja. Še eden izmed očitkov, ki je namenjen testom znanja, ki jih sestavljajo učitelji, pravi, da pogosto preverjajo le faktografsko znanje, to je poznavanje podatkov, dejstev, golo pomnjenje, spominsko obvladovanje snovi. Ključni problem, ki se pojavlja, je, da je v šolah največji poudarek na preverjanju faktografskega znanja. Premalo je v uporabi spodbujanje reševanja problemov in uporabe znanja v novih situacijah. Četudi so v kontrolnih nalogah uporabljena vprašanja, ki zahtevajo širši odgovor, učitelji največkrat ne izkoriščajo možnosti za preverjanje višjih nivojev znanja. Ravno tako vprašanja največkrat zahtevajo spominsko znanje, opisovanje, naštevanje in podobno, namesto pojasnjevanj, razlag, lastnih sodb, zaključkov in podobno, meni Šimenc (1999). Seveda pa učitelji s testi lahko preverjajo poleg znanja tudi razumevanje, uporabo, itd., saj se učitelji poslužujejo različnih tipov vprašanj. Tipi vprašanj, ki so bolj primerni za preverjanje spominskega znanja, poznavanja dejstev, so tip dopolnjevanja, tip kratkih odgovorov, alternativni tip. S takimi tipi vprašanj težko preverjamo višje komponente Bloomove kognitivne taksonomije, torej ali učenci neko snov resnično razumejo ter ali znajo naučene stvari uporabiti v praktičnih primerih.

“Razumevanje, uporabo in ostale komponente lažje preverjamo v obliki nalog večstranske izbire.” (Šimenc, 1999, 26). Učitelj takšne naloge lahko sestavi v obliki korekturnih nalog, kjer učenci popravljajo različne napake. Lahko jih sestavi tako, da

učenci iščejo posledico med različnimi vzroki, ali obratno, torej vzrok med različnimi posledicami. Če učitelj zapiše zelo široke razlage določenega pojma, med katerimi učenec išče pravega, lahko preverjamo učenčevo obvladovanje pojmov, pri tem pa gre gotovo za več kot le spominsko znanje. "V interpretacijskih nalogah pa se pokažejo vse komponente učenčevega znanja. Za tak test je potrebno precej dela in truda. Naloge večstranske izbire so namreč za sestavljanje precej zahtevne." (Šimenc, 1999, 26). Za učitelja je enostavneje, če se posluži tipov nalog, ki zahtevajo in preverjajo samo učenčevo spominsko znanje, vendar prav zaradi tega se kritiki nagibajo k mnenju, da testi podpirajo učenje golih dejstev na pamet.

"Kdor je te preizkuse (Nacionalna preverjanja znanja) pregledal, se je lahko prepričal, da so vse kaj drugega kot običajni testi znanja, s katerimi naj bi, po prepričanju laične javnosti, otroci dokazovali le spominsko poznavanje dejstev, medtem ko naj bi v skladu s takšnim mnenjem samo učitelj zmožel in znal preverjati druge sestavine znanja." (Marjanovič Umek, 2000, 3). Torej naj bi bile razprave o prednostih učiteljevega in pomanjkljivosti zunanjega ocenjevanja ter obratno vendarle že presežene. Vse bolj naj bi prevladovalo mnenje, da sta za dvig kakovosti poučevanja, učenja in delovanja šole lahko zaslužna oba načina preverjanja in ocenjevanja znanja, tako zunanje kot notranje, učiteljevo ocenjevanje. Učiteljevo bo še naprej prevladovalo, oboje pa naj bi se dopolnjevalo in strokovno razvijalo.

## **2.5 Potek nacionalnega preverjanja znanja**

### **2.5.1 Organi, udeleženi pri sestavljanju nacionalnih preverjanj znanja**

Komisije za nacionalna preverjanja znanja v devetletni osnovni šoli so bile ustanovljene marca v letu 2001. "Člane Državne komisije za vodenje nacionalnih preverjanj znanja ob koncu obdobja v devetletni osnovni šoli in člane 14 predmetnih komisij za sestavo nacionalnih preverjanj znanja v devetletni osnovni šoli je imenoval minister za šolstvo. Člani komisij so izbrani za dobo štirih let in so lahko ponovno imenovani, minister pa za izvedbo nalog komisij lahko na predlog Državne komisije imenuje tudi konzulente," (Tratnik, 2004, 21), to je svetovalce.



### **2.5.1.1 Državna komisija**

Državno komisijo sestavljajo (povzeto po Tratnik, 2004, 21):

- dva visokošolska učitelja,
- strokovni delavec MŠZŠ,
- dva člana ZRSŠ,
- član Državnega izpitnega centra,
- strokovnjak za metodologijo ocenjevanja znanja,
- trije učitelji ali ravnatelji osnovne ali srednje šole,
- konzulent.

Državna komisija za nacionalna preverjanja znanja ima pod svojim okriljem predmetne komisije, saj usmerja njihovo delo in oblikuje navodila za izvedbo nacionalnih preizkusov znanja. Predmetne komisije ji posredujejo poročilo o izvedbi in rezultatih nacionalnih preverjanj znanja.

Državna komisija je najprej sestavila in določila vsebino vodnika po nacionalnih preverjanj znanja ob koncu 3. obdobja v devetletni osnovni šoli. Predmetne komisije za vse predmete pa so določile strukturo preizkusa. Opisale in določile so tipe nalog, opredelile njihovo vrednotenje in težavnost posameznih delov preizkusa ter njihov delež v celotnem preizkusu. Državna komisija je morala sprejeti še izvedbeno-tehnična in izvedbena navodila za opravljanje nacionalnih preverjanj znanja ter izvedla izobraževanje članov predmetnih komisij. Sprejetje navodil za varovanje tajnosti in hišni red med opravljanjem pisnega dela nacionalnega preverjanja znanja, sta še dve pomembni nalogi Državne komisije. (povzeto po Tratnik, 2004, 21).

Naloga Državne komisije je tudi, da z žrebom določi, kateri preizkus znanja za vsak predmet se bo uporabil v posameznem izpitnem roku. Izid žrebanja je tajen. Ostale preizkuse v tajnosti hrani Državni izpitni center in se skupaj z novo-oddanimi preizkusi znanja uporabijo v izboru naslednje šolsko leto.

### **2.5.1.2 Predmetne komisije**

Predmetne komisije sestavljajo predsednik in člani.

Člani so lahko visokošolski učitelji, učitelji praktiki, predmetni strokovnjaki in svetovalci ZRSS. Vsaka predmetna komisija izmed svojih članov predlaga glavnega ocenjevalca – učitelja predmeta v devetletni osnovni šoli, imenuje pa ga Državni izpitni center.

Delo predmetne komisije usklajuje koordinator, ki je zaposlen v strokovnem sektorju Državnega izpitnega centra.

Minister za šolstvo je predmetne komisije imenoval za naslednje predmete: slovenščino, madžarščino, italijanščino, matematiko, angleščino, nemščino, geografijo, zgodovino, fiziko, kemijo, biologijo, likovno vzgojo, glasbeno in športno vzgojo. Naloga predmetne komisije je:

- Pripravi gradivo za izvedbo nacionalnega preverjanja znanja, gradivo za zbirko nalog in strokovna poročila.
- Daje strokovno podporo Državnemu izpitnemu centru pri analizi dosežkov nacionalnega preverjanja znanja.
- Oblikuje moderirana navodila za vrednotenje nalog nacionalnega preverjanja znanja.
- Pripravi merila za vrednotenje dosežkov nacionalnega preverjanja znanja.
- Odda gradiva v skladu s sklepi in navodili Državne komisije za vodenje nacionalnega preverjanja znanja.
- Pripravi poročilo za preteklo šolsko leto najkasneje do 30. septembra tekočega leta.
- Opravlja druge naloge, ki so vezane na Sporazum o ureditvi medsebojnih obveznosti med Državnim izpitnim centrom in Zavodom RS za šolstvo.  
(Sklep o imenovanju predmetne komisije za biologijo, 2005)

Od imenovanja pa do sestave prvih nacionalnih preverjanj znanja leta 2001 so imele predmetne komisije malo časa (marec–oktober). V tem času so morale pripraviti izhodišča za nacionalno preverjanje znanja z vzorčnimi nalogami za vodnik po nacionalnih preverjanjih znanja, sestaviti štiri preizkuse znanja in jih oddati do oktobra. Nacionalnim preverjanjem znanja so morali določiti način točkovanja, izdelati merila in pripraviti navodila za ocenjevanje. Ker pa so bili nacionalna preverjanja znanja v osnovnih šolah novost tako za starše kot učence, so pripravili še dve publikaciji, ena je bila namenjena staršem, druga učencem. Ocenjevanje

nacionalnih preverjanj znanja pa zahteva tudi posebno znanje, zato so morali ocenjevalce tudi izobraziti.

### **2.5.1.3 Državni izpitni center (RIC)**

“Državni izpitni center je kot osrednja nacionalna ustanova odgovoren za vsa zunanja preverjanja znanja v državi, to je mature, poklicne mature in izpite iz tujih jezikov za odrasle. Od leta 2001 pa organizira in tehnično izvaja tudi zaključno preverjanje in ocenjevanje znanja v devetletni osnovni šoli, tako da skupaj z vsemi predmetnimi komisijami in Državno komisijo:

- izdaja publikacije o nacionalnih preverjanjih znanja za učence in starše;
- pripravlja vodnik po nacionalnih preverjanjih znanja;
- daje navodila ter zagotavlja strokovno pomoč šolam in šolskim komisijam v zvezi z izvedbo preizkusov;
- imenuje in izobražuje zunanje ocenjevalce;
- zagotavlja potrebno strokovno in tehnično pomoč predmetnim komisijam;
- zbira, pripravlja, obdeluje in analizira podatke o doseženih rezultatih učencev;
- na podlagi rezultatov, stalne spremljave, pripomb in predlogov predmetnih in šolskih komisij ter strokovne javnosti si prizadeva za tehnično kakovostno zunanje preverjanje in ocenjevanje znanja.” (Tratnik, 2004, 23).

### **2.5.1.4 Šolske komisije**

Tudi na šoli je potrebno zagotoviti odgovornost in varnost v zvezi z nacionalnimi preverjanji znanja. Potrebno je zagotoviti odgovornost pri vodenju postopkov in izvedbe nacionalnih preverjanj znanja.

Šolsko komisijo sestavljajo:

- predsednik (ravnatelj šole),
- tajnik,
- najmanj trije člani komisije (najmanj eden mora biti zunanji član, preostali člani pa so lahko učitelji ali drugi strokovni delavci na šoli).

Šolska komisija dela po predpisih in pravilih Zunanjega preverjanja znanja ter v skladu z usmeritvami in navodili Državnega izpitnega centra.

Vsako leto se morajo predsedniki in tajniki šolske komisije odzvati vabilu Državnega izpitnega centra, ki organizira izobraževanje in jih seznanja s koledarjem aktivnosti nacionalnih preverjanj znanja, izvedbeno-tehničnimi in izvedbenimi navodili za nacionalne preizkuse znanja na šoli, z uporabo medmrežja ter medmrežne izmenjave podatkov (posredovanje prijav, vpis rezultatov). Šolska komisija o svojem delu napiše poročilo.

Z nacionalnimi preizkusi znanja je tudi učitelj dobil novo vlogo, tako v odgovornosti do dela z nacionalnimi preverjanji znanja kot v odnosu do učencev in staršev.

### **2.5.2 Priprava nacionalnega preverjanja znanja**

Sestavljanje nacionalnih preverjanj znanja je timsko in strokovno delo vseh članov predmetne komisije in njihovih konzulentov (slika 1). Sestavljavci nalog nacionalnega preverjanja znanja morajo vedeti, kaj želijo preverjati, in temu primerno tudi sestaviti naloge.

Lesničar (2004) meni, da morajo naloge slediti ciljem in standardom, ki jih določa nacionalni kurikulum za posamezna predmetna področja, kajti če se vsebina preizkusa in testna metoda razlikujeta od ciljev pouka, je povratni učinek lahko negativen.

Preden se sestavljavci lotijo pisanja nalog, morajo določiti še nekaj pomembnih stvari, in sicer vsebino, dolžino, strukturo, čas reševanja in težavnost preizkusa znanja. Obvezno morajo predmetne komisije upoštevati cilje in standarde znanja, ki so zapisani v učnih načrtih in opredeliti tipe nalog preverjanja in ocenjevanja znanja. Zatem se začne sestavljanje nalog. Preden pa jih vključijo v preizkus, jih pregleda celotna komisija, če je potrebno naloge popravijo ali izločijo. Za vsako odločitvijo stoji celotna komisija in ne posameznik.

“Predmetne komisije morajo izdelati več vzporednih in med seboj primerljivih preizkusov, kar pa je zelo težko delo. Pri tem pa si pomagajo z mrežnim diagramom. To je dokument, na podlagi katerega lahko na tej stopnji sestavljanja preizkusov znanja le-te med seboj primerjajo. Mrežni diagram je specifikacijska tabela, iz katere lahko razberemo, kateri tipi nalog se pojavijo v preizkusu, koliko točk imajo, katero

učno snov, cilje ali vsebine pokrivajo in kakšna je kognitivna zahtevnost posamezne naloge. Iz mrežnega diagrama je prav tako razvidno, kako se pisni preizkus pokriva z učnim načrtom in v kakšnem deležu vključuje cilje, zapisane v njem.” (Tratnik, 2004, 25).

### **2.5.3 Od oddaje nalog do tiskanja**

Sestavljen preizkus znanja skupaj s prilogami, navodili in merili za ocenjevanje ter mrežnim diagramom predmetna komisija odda koordinatorju Državnega izpitnega centra.

Državni izpitni center gradivo nacionalnih preverjanj znanja oblikuje in ga lektorira. Pred tiskanjem celotno gradivo pregleda še predmetna komisija.

### **2.5.4 Dostava gradiva na šole**

Za pisni del preverjanj znanja šole prejmejo gradivo najmanj tri delovne dni pred izvedbo tega preverjanja in ocenjevanja znanja. Do dneva pisanja se gradivo hrani v strogi tajnosti. Vpogleda vanj nima niti šolska komisija niti učitelji.

Na isti dan, ob isti uri se na vseh šolah prične pisni del preverjanja znanja. Zaradi standardiziranih postopkov imajo vsi učenci v državi enake možnosti in pogoje za opravljanje nacionalnih preverjanj znanja. Pisni del na šoli vodita dva nadzorna učitelja, ki pa ne smeta biti učitelja predmeta, ki ga nadzorujeta. Pisni preizkus za biologijo traja 60 minut.

### **2.5.5 Ocenjevanje nacionalnih preizkusov znanja**

Vsako leto Državni izpitni center povabi k sodelovanju učitelje, ki bi želeli postati zunanji ocenjevalci predmetov pri nacionalnih preizkusih znanja. “Zunanji ocenjevalec je lahko zaposleni ali upokojeni osnovnošolski ali srednješolski učitelj, visokošolski učitelj, ali drug sodelavec, ki ima ustrezno strokovno izobrazbo in opravljen strokovni izpit.” (Tratnik, 2004, 27). Vsak ocenjevalec dobi svojo šifro, hkrati pa ga Državni izpitni center razporedi v regijski center. “Ocenjevalci morajo ne

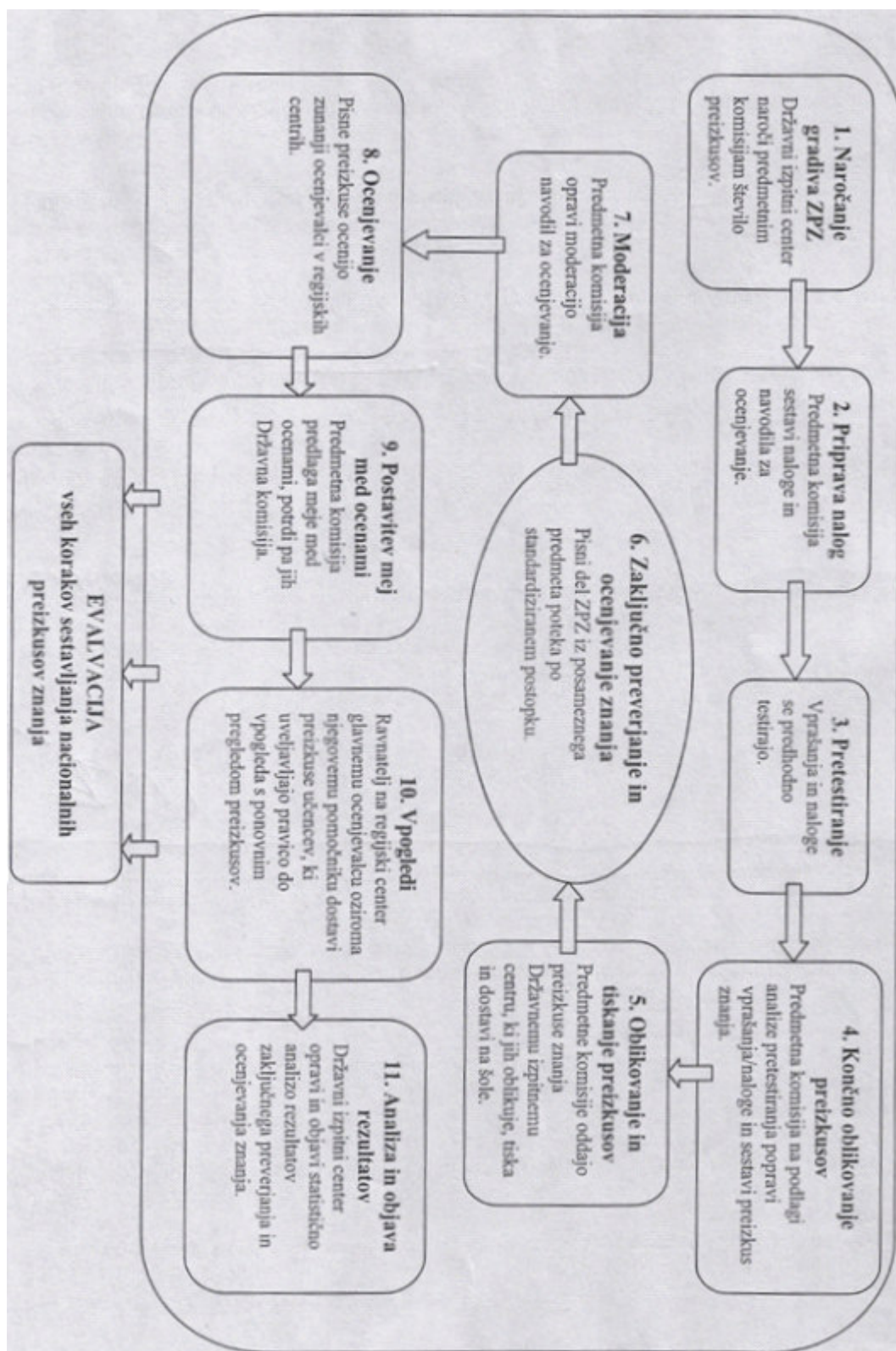
le poznati merila za ocenjevanje, temveč morajo vedeti tudi, kako jih bodo na enak način uporabljali in kako bodo ravnali, če bodo naleteli na nepričakovan odgovor,“ menita Baachman in Palmer (Tratnik, 2004, 28).

“Pred razdelitvijo nalog v zunanje ocenjevanje vsaka predmetna komisija opravi moderacijo navodil za ocenjevanje. Predmetna komisija pregleda 10-odstotni vzorec rešenih preizkusov, ki jih regijski centri pošljejo na Državni izpitni center ter sprejme strokovno utemeljene dopolnitve in spremembe navodil za ocenjevanje,“ navaja Tratnik (2004, 28).

Na že vnaprej določen dan se v regijskih centrih, ki jih določi Državni izpitni center, začno popravljati in ocenjevati nacionalni preizkusi znanja. Če med popravljanjem pride do nejasnosti kljub prej posredovanim moderiranim navodilom za ocenjevanje, se ocenjevalec posvetuje z glavnim ocenjevalcem ali njegovim pomočnikom.

Regijski center je organiziran v eni izmed devetletnih osnovnih šol, ki ustreza tehničnim pogojem za uspešno izvedbo ocenjevanja (zadosti učilnic za ocenjevanje, dostop do interneta). Državni izpitni center imenuje izmed delavcev šol skrbnike regijskih centrov. Njihova naloga je, da skrbijo za prevzem in razporejanje gradiva, hranijo gradivo pod pogoji tajnosti, izročijo gradivo nacionalnih preizkusov znanja v ocenjevanje in hranijo material za ocenjevanje (svinčniki, ocenjevalni obrazci, zapisniki).

Kljub temu, da zunanji ocenjevalci poznajo pravila ocenjevanja in se tako približajo objektivnosti ocenjevanja, pa se Bachman in Palmer (po Tratnik, 2004) strinjata, da bi lahko zagotovili večjo primerljivost, zanesljivost in objektivnost ocenjevanja, če bi en izdelek ocenjevala dva ocenjevalca. Ker pa je to zamudno, se v praksi uporablja neformalno dvojno ocenjevanje, ki ga izvaja glavni ocenjevalec. Gre za kontrolno ocenjevanje na 10-odstotnem vzorcu že ocenjenih preizkusov. Število točk, ki jih je zunanji ocenjevalec dodelil nekemu preizkusu, se ne spreminja. Tako učenci nimajo od tega dodatnega pregleda nobene koristi, saj gre zgolj za notranjo kontrolo ocenjevanja in rezultati te kontrole se uporabljajo za usposabljanje zunanjih ocenjevalcev v naslednjem šolskem letu.



**Slika 1:** Koraki pri pripravi nacionalnih preverjanj znanja (povzeto po Tratnik 2004, 22)

Ko je ocenjevanje končano, se nacionalni preizkusi znanja in ocenjevalni obrazci z regijskih centrov dostavijo na Državni izpitni center. Državni izpitni center dostavi

preizkuse na šole, ocenjevalni obrazci pa ostanejo na Državnem izpitnem centru in se naprej elektronsko obdelajo.

Potrebno je postaviti še meje med ocenami. To nalogo imajo predmetne komisije. Pred odločitvami skrbno pregledajo statistično analizo rezultatov nacionalnih preizkusov znanja, ki jo pripravi Državni izpitni center. Predlog za meje med ocenami pregleda in potrdi Državna komisija.

Po objavi rezultatov imajo učenci možnost vpogleda v pisni preizkus znanja, opravijo pa ga skupaj z učitelji predmeta na šoli. Po vpogledu ima učenec možnost poizvedbe, s katero preveri, ali je preizkus ovrednoten v skladu z moderiranimi navodili za vrednotenje (Čotar, 2006, 17).

Državni izpitni center ima še nalogo, da na podlagi ocenjevalnih obrazcev pripravi statistično analizo rezultatov zaključnega preverjanja znanja. Statistična analiza vsebuje:

- število učencev, ki so opravljali preverjanje znanja,
- število nalog po preizkusu,
- povprečno število točk preizkusa znanja,
- standardni odklon celotnega preizkusa,
- indeks težavnosti posamezne naloge,
- indeks ločljivosti posamezne naloge,
- indeks zanesljivosti (Tratnik, 2004).

Tako lahko predmetne komisije na podlagi statistične analize za vsak predmet in rok posebej pripravijo vsebinsko analizo rezultatov zaključnega preizkusa znanja in vsebinsko analizo posameznih nalog pri nacionalnem preizkusu znanja.

Evalvacija je zadnja stopnja izvedbe nacionalnih preverjanj znanja, katere namen je ugotoviti, kako deluje sistem sestavljanja nacionalnih preverjanj znanja in kako uspešna ter funkcionalna je bila izvedba preverjanja in ocenjevanja znanja. Z njo ugotovimo pomanjkljivosti sistema, ki jih lahko odpravimo. "Pri evalvaciji je ključnega pomena načrtno opazovanje, sprotno in stalno spremljanje, beleženje, zbiranje in obdelovanje podatkov za vse odločitve, ki bi lahko vodile k izboljšanju



sistema preverjanja in ocenjevanja znanja, boljšim rezultatom in večji kakovosti dela.“ (Tratnik, 2004, 30).

### 3 BLOOMOVA TAKSONOMIJA KOGNITIVNIH CILJEV

Če želimo sestaviti dober test znanja, moramo dobro poznati vzgojno-izobraževalne smotre (cilje) za učni predmet, iz katerega želimo preveriti znanje svojih učencev. "Vedeti moramo tudi, katera spoznanja so pri tem predmetu bistvena in kakšno vlogo ima predmet pri razvijanju sposobnosti, spretnosti, navad in drugih osebnostnih lastnosti učencev," dodaja Zorman (1974, 8).

Pri pouku in preverjanju znanja mora učitelj zasledovati različne cilje. Zorman (1974) potrjuje, da se je v preteklosti v šolah pogosto ugotavljalo, če so si učenci zapomnili določene informacije ali podatke. Takšno preverjanje je vključevalo samo procese pomnjenja. Sodobna šola pa zahteva več. Učitelj se zanima za to, kako so učenci osvojili in razumeli učno snov, kako jo znajo reorganizirati in povezati med seboj. Poudarek pa je na tem, ali znajo učno snov, oz. pridobljeno znanje uporabiti v novih okoliščinah. "Ta smoter je zahtevnejši, saj vključuje intelektualne sposobnosti in spretnosti," zagotavlja Zorman (1974, 10).

Različni avtorji v neposredni povezavi s poučevanjem in preverjanjem znanja razvijajo taksonomije znanj in taksonomije učnih ciljev. Glavni namen sestavljalcev taksonomij je gotovo bil sestaviti dosleden sistem, ob upoštevanju pedagoških, logičnih in psiholoških principov. Ta sistem oz. taksonomija bi olajšala sporazumevanje o ciljih in poučevanju nasploh.

Najbolj znana je Bloomova taksonomija, ki obravnava kognitivne cilje, na kateri temelji tudi operacionalizacija učnih ciljev v naših učnih načrtih.

### **3.1 Stopnje Bloomove taksonomije kognitivnih ciljev**

Bloom in njegovi sodelavci so razvrstili vzgojno-izobraževalne smotre s kognitivnega področja v šest poglavitnih stopenj:

- Poznavanje
- Razumevanje
- Uporaba
- Analiza
- Sinteza
- Vrednotenje

Vsaka višja stopnja v kognitivni Bloomovi taksonomiji je naravnana tako, da vsebuje vse tiste elemente, oz. znanje, ki jih zajemajo že stopnje pred njo.

#### **3.1.1 Poznavanje**

Ta smoter poudarja zapomljivost. Naloga učenca je, da si zapomni določene informacije ali podatke in jih kasneje zna reproducirati ali prepoznati. Bloom je vključil v to kategorijo tudi zapomljivost ter osvajanje običajnih pojmov in abstrakcij, ki zahtevajo od učenca, da spozna tudi določene medsebojne odnose in strukture, ki so podlaga za razumevanje ali reorganizacijo kakega problema.

#### **3.1.2 Razumevanje**

Intelektualne sposobnosti in veščine, ki se v šoli največ uporabljajo, spadajo v področje razumevanja, povzema Bloom (1970). Termin razumevanje se tu ne nanaša samo na bralno razumevanje, pač pa zavzema širši pojem. Bloom (1970) razlikuje prevajanje (translacija, učenec gradivo izrazi z drugimi besedami), interpretacijo (pojasnjevanje) in ekstrapolacijo (sposobnost presojanja, napovedovanja posledic, učinkov).

Blažič (1995) navaja, da je razumevanje najboljše skupina učnih ciljev med intelektualnimi spretnostmi. Gre za to, da učenci razumejo smisel in bistvo sporočila,

ki jim je posredovano v besedni (ustni ali pisni) ali kakšni drugi obliki (formule, kemijski in drugi simboli, diagrami, slike, zemljevidi, glasbene note, demonstracije ...). Učenec razumevanja ne pokaže s preprosto reprodukcijo. Zato ko preverjamo ali so učenci neko snov razumeli, postavljamo vprašanja drugačne formulacije, kot smo jih pri razlagi. Prav tako učenec pokaže razumevanje snovi z navedbo novih primerov za naučeno zakonitost.

### 3.1.3 Uporaba

Uporaba je tretja, zelo pomembna kategorija v Bloomovi taksonomiji. Bistvena naloga pouka je, da uveljavi funkcionalnost znanja. To pomeni, da je treba učence usposobiti, da znajo v šoli pridobljeno znanje uporabiti pri reševanju novih problemov v okviru istega ali sorodnega predmeta ter v raznih praktičnih situacijah zunaj šole, meni Zorman (1974).

Če je učenec zmožen na podlagi primernih splošnih pravil, formul, zakonitosti, principov, ki jih je usvojil v šoli, reševati zanj nove probleme, s tem dokaže uporabnost svojega znanja. Na tej stopnji taksonomije gre za transfer, to je zmožnost prenosa naučenega v situacije, ki so vse bolj različne od prvotnih. Vendar ni preprosto poučevati za ta učni cilj, niti ga preverjati, ali je bil res dosežen. Da pri učencih res pride do tega transfera, morajo poleg važnejših specifičnih dejstev in podatkov z razumevanjem usvojiti tudi splošnejša znanja (pojme, posplošitve, principe, zakonitosti), kot tudi metode ravnanj s podatki in reševanja problemov ter imeti določeno mero samozavesti, dodaja Blažič (1995).

Učitelj mora biti seznanjen s poglavitnimi načini reševanja problemov in z glavnimi zaporednimi stopnjami pri šolskem reševanju problemov, ki so drugačne, kot če jih rešuje znanstvenik ali umetnik. Blažič (1995) navaja, da je k razumevanju šolskega reševanja problemov med prvimi prispeval zlasti Werthimer.

Pri pouku poteka reševanje problemov približno po naslednjih zaporednih stopnjah:

- postavitev (opredelitev) problema, kaj je dano in kaj iščemo;
- ugotovitev, ali imajo učenci potrebno znanje in razumevanje;
- pomoč, da se spomnijo potrebnih principov in pojmov;

- besedno usmerjanje razmišljanja, ki jih pripelje “do vrat“ rešitve, ki pa jim neposredno ne pove rešitve;
- preverjanje, ali so problem rešili s samostojnim miselnim naporom, ali so ga res razumeli (to ugotovimo z največjo gotovostjo, če jim predložimo nove, podobne probleme).

Zastavljeni problemi naj bodo za učence novi, a ne preveč umetni in izmišljeni, temveč povezani s praktičnimi življenjskimi in poklicnimi situacijami. To pa zahteva od učitelja precej razgledanosti. Učitelj mora biti pozoren na to, da problem ni zastavljen tako, da bi ga bistrejši učenci rešili le na podlagi svojih umskih sposobnosti, kadar želimo, da bi pri reševanju uporabili principe in zakonitosti, ki so jih pridobili pri pouku.

Če učenec napravi pri reševanju problema napako, oz. ne zna dalje, je učiteljeva dolžnost, da ugotovi vzrok. Ugotoviti mora, ali učenec problema sploh ni razumel ali je izbral napačne principe reševanja ali se je zmotil pri uporabi pravilnega principa.

Zaradi individualnih razlik med učenci lahko le redko uspešno izpeljemo reševanje problemov v frontalni obliki, raje jih obravnavamo skupinsko ali individualno in šele naknadno o njih skupaj diskutiramo.

#### **3.1.4. Analiza**

Analiza je razstavljanje sporočila v sestavne elemente ali dele na tak način, da so jasni odnosi med njimi in njihova organiziranost. Gre za to, da uvidimo strukturo oz. ideje, ki so za sporočilom.

Analiza je potrebna, meni Bloom (1970), če želimo učence usposobiti, da razlikujejo sporočena dejstva od osebnih mnenj ali hipotez, da najdejo glavne in stranske ideje nekega umetniškega ali znanstvenega dela, da skušajo odgovoriti na vprašanje, s kakšnimi sredstvi je določeno (glasbeno ali likovno) delo doseglo svoj učinek. Pomembno je tudi, da se učenci navadijo v raznih sporočilih razlikovati, bistveno od nebistvenega.

“Analiza je lahko sama sebi namen ali pripomoček za globlje razumevanje dela, hkrati pa je predhodnik evalvacije, posebno če gre za kritično analizo,” navaja Blažič (1995). Med stopnjami razumevanja, analize in evalvacije je velikokrat težko razlikovati, zato se ravnamo po učnih ciljih, na katerih je vedno težišče.

### **3.1.5 Sinteza**

Sinteza zajema povezovanje delov ali elementov v neko celoto ali strukturno enoto. V procesu sinteze je po Bloomu omogočeno oblikovanje novih modelov in struktur, ki jih v nižjih stopnjah kognitivne taksonomije ni bilo. Učence je potrebno v okviru določenega predmeta usposablјati in navajati na povezovanje in miselno reorganiziranje učne snovi, pri čemer bi lahko tudi samostojno prišli do novih sintetičnih spoznanj o raznih družbenih in naravnih pojavih. Sinteza je pomemben smoter pouka, ki je na vseh stopnjah šolanja deležen premajhne pozornosti, meni Bloom. O sintezi govorimo le, kadar prispevajo odgovori kaj bistveno novega, vsaj z vidika učenca.

Tu mora učenec pritegniti elemente iz najrazličnejših virov in jih primerno kombinirati, če hoče na primer napisati dober prosti spis na dano temo, melodijo na dano besedilo, sestaviti načrt eksperimentalnih postopkov, da bi preveril dane hipoteze. Končni produkt mora biti več kot le vsota posameznih elementov, imeti mora pečat učenčeve ustvarjalnosti.

Da spodbudimo učenčevo ustvarjalnost, je potrebno, da učitelj v razredu spodbuja svobodno možnost preizkušanja raznih poti in načinov zbiranja idej, ter dovoljuje možnost nepravilnih odgovorov, oziroma da nepravilnih odgovorov ni. Da učitelj doseže učenčevo ustvarjalnost v razredu, je potrebno, da v razredu vladajo demokratični, odprti medsebojni odnosi.

Izoblikovanje sinteze zahteva veliko časa. Zato je prav, da učencu damo dovolj časa, da razmišlja, bere, zbira podatke tudi izven pouka, torej doma, v knjižnici.

Ta skupina učnih ciljev je bila v tradicionalni šoli dokaj zanemarjena, kljub temu, da naj bi šola v okviru pouka učence usmerjala k ustvarjalnosti. Blažič (1995) potrjuje, da je bil v zadnjem času dosežen napredek predvsem v metodah naravoslovnega pouka, kjer navajajo učence na samostojno odkrivanje in formulacijo problemov, na

predlaganje hipotez ter postopkov za njihovo preverjanje, kot tudi načrtovanje preprostih eksperimentov.

### **3.1.6 Vrednotenje ali evalvacija**

Po Bloomu zajema vrednotenje ali evalvacija presojanje vrednosti idej, rešitev, metod in raznega drugega gradiva. Za vrednotenje so potrebni kriteriji in standardi, ki pa jim pripišemo vrednost glede na točnost, ekonomičnost pojavov, ki jih evalviramo. Presojanje je lahko kvantitativno ali kvalitativno, kriterije lahko podamo učencu ali pa jih sam predlaga.

Vrednotenje je najvišja stopnja kognitivne taksonomije, ker zajema kombinacijo vseh ostalih stopenj. Evalvacija je v Bloomovi klasifikaciji na najvišjem mestu, kar pa še ne pomeni, da je ta vselej končni proces miselne aktivnosti pri reševanju raznih učnih problemov. Bloom poudarja, da je evalvacija marsikdaj potrebna tudi kot uvod za pridobivanje novega znanja, za boljše razumevanje učne snovi ali njeno funkcionalno uporabo.

## **4 OPIS NACIONALNEGA PREIZKUSA ZNANJA IZ BIOLOGIJE V ŠOLSLEM LETU 2005/06**

### **4.1 Število in tipi nalog ter vrednotenje**

Nacionalno preverjanje znanja je obsegalo 20 vprašanj. Od tega jih je bilo dvanajst izbirnega tipa, ovrednotenih s po 1 točko. Osem nalog je bilo strukturiranih. Pri teh so učenci lahko dobili od 2 do 4 točke. Skupno število točk v preizkusu je znašalo 32.

Preizkus so ovrednotili učitelji zunanji ocenjevalci po navodilih za vrednotenje, ki jih je pripravila predmetna komisija za biologijo.

Kasneje se je izkazalo, da je prišlo pri nalogi 20.1 do napake pri sestavljanju, zato je pri ocenjevanju niso upoštevali. Tako da je bilo najvišje možno število točk 31.

### **4.2 Vsebina preizkusa**

V preizkus so bili zajeti tematski sklopi iz bioloških vsebin pri naravoslovju v 7. razredu in biologiji v 8. in 9. razredu devetletne osnovne šole.

Poglavja, ki so bila vključena v nacionalni preizkus iz biologije:

1. Celice, tkiva, organi, organski sistemi – njihove funkcije in delovanje (s poudarkom na človeku);
2. Ekologija – ekosistemi:
  - a. raznolikost, prilagajanje in naravna selekcija,
  - b. kroženje snovi in pretok energije v ekosistemih,
  - c. življenjska pestrost,
  - d. spremembe v okolju in varstvo narave;
3. Sistematika z evolucijo;
4. Pomen biologije kot vede o življenju (uporabna biologija).



### **4.3 Delež učnih ciljev v preizkusu**

Snov 9. razreda je v nacionalnem preizkusu znanja zastopana s 35 %. Učni cilji obsegajo snov Celice, tkiv, organov, organskih sistemov ter njihove funkcije in delovanje. Ekologija in ekosistemi so obravnavani v 7. razredu naravoslovja in 8. razredu biologije, na preizkusu pa so zavzeli 45 % vprašanj. V 8. razredu je obravnavana Sistematika z evolucijo, ki je bila na preizkusu zastopana s 15 %. Najmanjši odstotek, 5 %, pa je bilo vprašanj na temo Pomen biologije kot vede o življenju, ki je redna snov 8. razreda devetletke.

### **4.4 Sestava preizkusa glede na kognitivne ravni znanja**

Za potrebe nacionalnega preizkusa znanja se uporablja prirejena 3-stopenjska lestvica kognitivnih ravni.

Tako poznavanje predstavlja prvo raven in v nacionalnem preizkusu zajema 30 % vprašanj. V drugo raven znanja so združili razumevanje in uporabo, vprašanj v preizkusu, ki se nanašajo na to raven pa je kar 35 %. Ravno tako 35 % vprašanj nacionalnega preizkusa znanja pripada tretji ravni, ki zajema samostojno reševanje novih problemov, samostojno interpretacijo, vrednotenje, torej četrto, peto in šesto kognitivno raven znanja po Bloomu.

Navedeni deleži vprašanj v nacionalnih preizkusih znanja, ki pripadajo trem kognitivnim ravnam po Bloomu, sovpadajo z razporeditvijo, ki jo uporablja raziskava TIMSS za osnovnošolce (Japelj Pavešić in Svetlik, 2007, 33).

Pod drobnogled sem vzela učne načrte za Naravoslovje v 7. razredu in Biologijo za 8. in 9. razred. Zanimalo me je, kakšni učni cilji prevladujejo v učnih načrtih, ki se jih držijo učitelji pri svojem načrtovanju učnih ur ter ali je mogoče med učnimi cilji nacionalnega preverjanja znanja in cilji učnih načrtov veliko odstopanj.

Ugotovila sem, da v splošnih ciljeh pri biologiji 8. in 9. razreda (tabela 1), prevladuje druga raven, to je razumevanje in uporaba z 61,5 %. Sledi ji tretja raven, samostojno

reševanje novih problemov, samostojna interpretacija in vrednotenje, z 38,5 %. Nisem pa zasledila prve kognitivne ravni znanja.

Ko pa pregledamo operativne cilje, katerih se učitelji držijo pri načrtovanju učnih priprav oz. učnih ur, vidimo, da je slika popolnoma drugačna. Tako v 8. kot 9. razredu sta zastopani samo prvi dve ravni znanja. Operativni učni cilji so skoncentrirani z 92,3 % na poznavanje, ostalih 7,7 % pa zajema razumevanje in uporaba. V 9. razredu je odstotek prve kognitivne ravni še nekoliko višji in znaša 93,8 %, razumevanje in uporaba pa sta zastopana s 6,2 %. Operativnih učnih ciljev, ki bi pripadali tretji kognitivni ravni, za 8. in 9. razred nisem zasledila. Pri naravoslovju v 7. razredu so splošni cilji razporejeni na sledeč način, 10 % pripada prvi ravni, 40 % drugi in tretji 50 %. Operativni učni cilji so oblikovani tako, da poznavanju pripada 100 % učnih ciljev.

Iz teh rezultatov je razvidno, da učenci v devetletni osnovni šoli pridobivajo predvsem znanje na najnižji kognitivni ravni, saj se učitelji pri poučevanju večinoma poslužujejo samo operativnih učnih ciljev.

V operativnih učnih ciljeh učnih načrtov 7., 8. in 9. razreda ni zastopana tretja, najvišja kognitivna raven znanja. Nacionalni preizkus znanja pa je tretji kognitivni ravni znanja namenil kar 35 %. Splošni učni cilji v učnih načrtih dosegajo tudi višjo raven znanja, delež posameznih kognitivnih ravni je do neke mere primerljiv z nacionalnim preizkusom znanja, vendar pa bi morali tudi operativni učni cilji biti naravnani više, saj se večinoma le ti uporabljajo pri pripravi učnih ur.

**Tabela 1:** Deleži operativnih in splošnih učnih ciljev v učnih načrtih za 7., 8. in 9. razred

Kognitivne stopnje	Splošni cilji		Operativni cilji		
	7. r.	8. in 9. r.	7. r.	8. r.	9. r.
1 - poznavanje	10%	0%	100%	92,3%	93,8%
2 – razumevanje, uporaba	40%	61,5%	0%	7,7%	6,2%
3 – analiza, sinteza, evalvacija	50%	38,5%	0%	0%	0%

## **4.5 Opis dosežkov nacionalnega preizkusa znanja pri biologiji leta 2006**

Državni izpitni center je pripravil analizo dosežkov na nacionalnem preverjanju znanja v obliki grafa. Grafični prikaz je razdeljen na štiri področja: zeleno, rumeno, rdeče in modro. Vsako od območij označuje dosežke skupine učencev. Rezultati so podani v odstotnih točkah. Za vsako od teh barvnih področij so določili naloge, ki so jih učenci v ustrezni skupini uspešno reševali. "Uspešnost reševanja pomeni, da je vsaj 65 odstotkov učencev v skupini na nalogo odgovorilo pravilno." Ta kriterij je povzet po mednarodnih primerjalnih raziskavah. Predmetna komisija za nacionalno preverjanje znanja je po razvrstitvi nalog na posamezna območja pripravila pregled znanja, ki je skupno nalogam v posameznem področju.

### **4.5.1 Zeleno območje**

"Učenci imajo osnovno biološko znanje, prepoznajo nekatera dejstva in znajo razbrati podatke iz preprostih diagramov.

Učenci:

- prepoznajo vzrok za določene bolezni (1. naloga);
- poznajo splošne biološke pojme (ogrožena rastlinska vrsta – 5. naloga, talni profil – 8. naloga);
- znajo najti način, kako olajšati stanje pri nepravilnem delovanju trebušne slinavke (13.3 naloga);
- imajo osnovna znanja o celici (15.1) in o organih (11. naloga);
- znajo odčitati podatke s preprostih diagramov (18.1 in 19.1 nalogi) ter uporabiti znanje o preprostih pojmih v praktičnih situacijah (19.2 naloga);
- znajo v pisni obliki predlagati ukrepe za zaščito živali (19.4 naloga)."

#### **4.5.2 Rumeno območje**

“Učenci uporabijo osnovno znanje in razumevanje v praktičnih situacijah ter prepoznajo in sporočajo osnovna biološka znanja.

Učenci:

- znajo uporabiti osnovno znanje o prehranjevalni verigi v novi situaciji (7. naloga);
- znajo uporabiti naučena dejstva v praktičnih situacijah in podatke povezovati v zaključke (14.2 naloga);
- prepoznajo nekatere značilnosti rastlin in znajo s slike razbrati ustrezne podatke in jih uporabiti za razlago (17.1 naloga);
- imajo osnovno znanje o posegih človeka v naravno okolje in so seznanjeni z nekaterimi vidiki varstva narave (19.3 naloga).”

#### **4.5.3 Rdeče območje**

“Učenci uporabijo biološko znanje in razumevanje za razlago vsakdanjih pojavov ter izkazujejo razumevanje pojmov, ki so povezani z nekaterimi biološkimi sistemi in principi.

Učenci:

- poznajo nekatere skupne lastnosti vretenčarjev (3. naloga);
- razumejo funkcijo nekaterih človeških organov (10. naloga, 13.1 naloga);
- razumejo osnovno zakonitost delovanja ekosistemov (4. naloga);
- podajo kratke opise in razlage nekaterih vsakdanjih pojavov (14.1 naloga);
- pokažejo nekatera znanja, ki so potrebna za biološko raziskovanje (20.2 naloga);
- poznajo osnovne pogoje za življenje živali in znajo to vedenje uporabiti (20.2 naloga).”

#### 4.5.4 Modro območje

“Učenci razumejo nekatere kompleksne in abstraktne biološke pojme.

Učenci :

- znajo povezati informacije, ki jih prikazujejo slike (2 in 16.1 naloga);
- znajo uporabiti vedenje o življenjskih procesih (6 naloga);
- razumejo funkcije organov in življenjske procese v organizmih (13.2 naloga);
- znajo razložiti nekatere procese, ki so pomembni za živa bitja (15.2 naloga);
- razumejo prehranjevalno verigo in znajo to vedenje uporabiti v novi situaciji (17.2 naloga);
- razumejo negativne posledice sodobnega kmetijstva in pokažejo ekološko osveščenost (17.2 naloga in 18.2 naloga);
- znajo uporabiti znanje in na primeru iz vsakdanjega življenja sklepati o vplivu nekaterih dejavnikov na hitrost premikanja živali (20.3 naloga).”

## 5 EMPIRIČNI DEL

### 5.1 Opredelitev problema in cilji raziskovanja

Biologija je bila leta 2006 prvič tretji obvezni predmet na nacionalnem preverjanju znanja (NPZ) po tretjem triletju v osnovni šoli. Skoraj 21.000 učencev (natančneje 20.830) je 8. maja reševalo polo, ki je preverjala znanje biologije, zajeto v predmetih naravoslovje v 7. razredu in biologija v 8. in 9. razredu. Pola je vsebovala naloge vseh taksonomskih ravni po prirejeni tristopenjski Bloomovi taksonomiji kognitivnih ciljev. Že raziskava TIMSS je pokazala, da je znanje naših osnovnošolcev predvsem faktografsko, da torej obvladajo odgovore na vprašanja nižjih taksonomskih ravni, manj uspešni pa so pri zahtevnejših (Japelj Pavešić, 2005, 46). Da je temu tako, so po mojem mnenju delno krivi tudi operativni učni cilji v učnih načrtih, ki se nagibajo predvsem na prvo in drugo kognitivno taksonomsko raven.

#### 5.1.1 Cilji

V diplomskem delu sem želela raziskati nekatere značilnosti populacije učencev, ki je sodelovala na rednem roku nacionalnega preverjanja znanja iz biologije leta 2005/06, in ugotoviti, ali so vplivale na dosežke učencev na tem preverjanju. Pričakovala sem, da se bodo pri tem pokazale nekatere rešitve, s katerimi bi lahko vplivali na višjo raven znanja pri pouku biologije v prihodnosti.

#### 5.1.2 Hipoteze

1. Ekonomski standard večine učencev je dovolj visok, da jih ne ovira pri izobraževanju.
2. Večina učencev želi zaključiti srednjo šolo in nato še študirati.
3. Biologija je pri učencih priljubljen predmet.
4. Pri pouku biologije se premalo uporabljajo aktivne metode dela.
5. Nacionalni preizkus znanja je bil za učence zahtevnejši kot šolski testi.

6. Učenci veliko prostega časa namenijo uporabi računalnika in gledanju TV ali videa.

## 5.2 Opis raziskovalne metodologije

Moja raziskovalna metoda je eksplikativna, saj s pomočjo odgovorov v anketi poskušam pojasniti dosežke na nacionalnem preverjanju znanja. Pri pridobivanju podatkov sem uporabila tehniko anonimnega anketiranja. Instrument za zbiranje podatkov je bil anketni vprašalnik (priloga 2). Vprašalnik je bil prirejen po predlogi raziskave TIMSS in je zajemal 18 vprašanj; 15 vprašanj je bilo zaprtega tipa, 1 vprašanje odprtega tipa, 2 pa sta bili kombinirani.

Prikaz vsebine vprašalnika po sklopih:

- Spol učencev (vpr. 1.)
- Ekonomski standard učencev (vpr. 2., 3.)
- Izobrazbena struktura staršev devetošolcev in želje devetošolcev glede svoje izobrazbe (vpr. 4., 5., 6.)
- Samovrednotenje znanja pri biologiji in odnosa do biologije (vpr. 7., 8.)
- Pouk biologije (vpr. 9., 11., 12., 13.)
- Nacionalni preizkus znanja iz biologije (vpr. 10., 17.)
- Mnenje učencev o šoli (vpr. 14.)
- Preživljanje prostega časa (vpr. 15., 16.)
- Mnenje o anketnem vprašalniku (vpr. 18.)

## 5.3 Vzorec

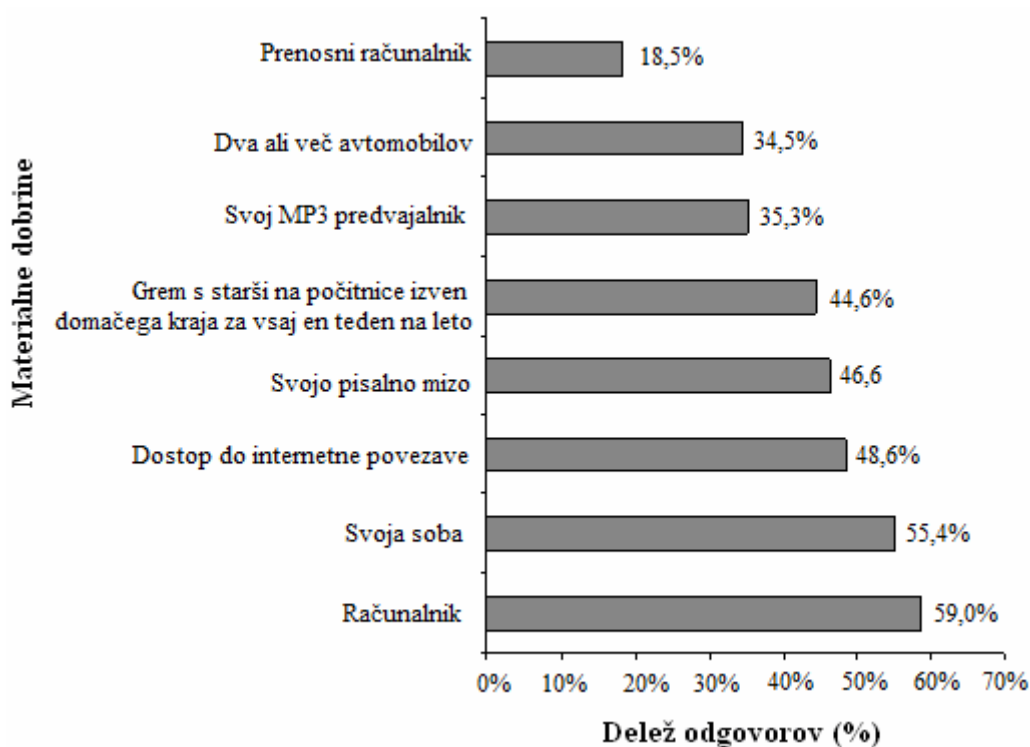
Vzorec naj bi prvotno zajemal učence 30-ih naključno izbranih devetih razredov s slovenskih osnovnih šol, vendar se je odzvalo le 13 šol. Ankete s to populacijo ni bilo mogoče ponoviti, saj je anketiranje potekalo konec maja 2006, ko so devetošolci že zaključevali pouk. Moj vzorec zato predstavlja 249 rešenih anketnih vprašalnikov, ki jih je izpolnilo 124 učencev in 124 učenk, en anketiranec pa ni navedel spola.

## 5.4 Rezultati

### 5.4.1 Ekonomski standard učencev

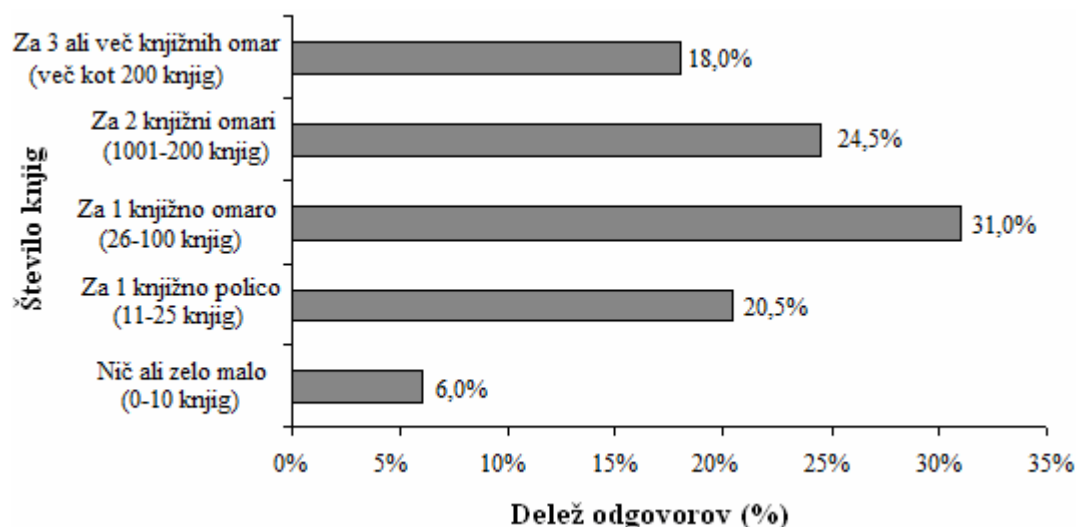
Svojo sobo ima dobra polovica učencev (graf 1). Statični računalnik imajo doma pri skoraj 60 % učencev, prenosnega pa samo pri približno 20 %. Skoraj polovica domov ima internetno povezavo.

Približno četrtnina učencev ima doma do eno polico knjig, 31 % jih ima eno omaro knjig, 43 % pa vsaj dve omari (graf 2).



**Graf 1:** Materialne dobrine, s katerimi učenci razpolagajo doma.



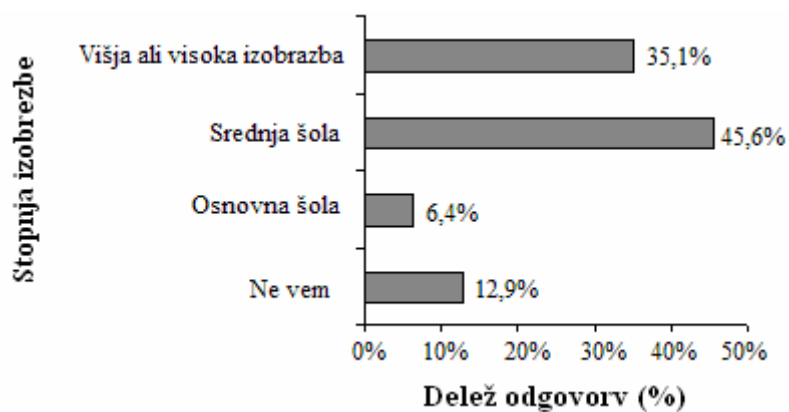


**Graf 2:** Število knjig, ki jih imajo učenci doma.

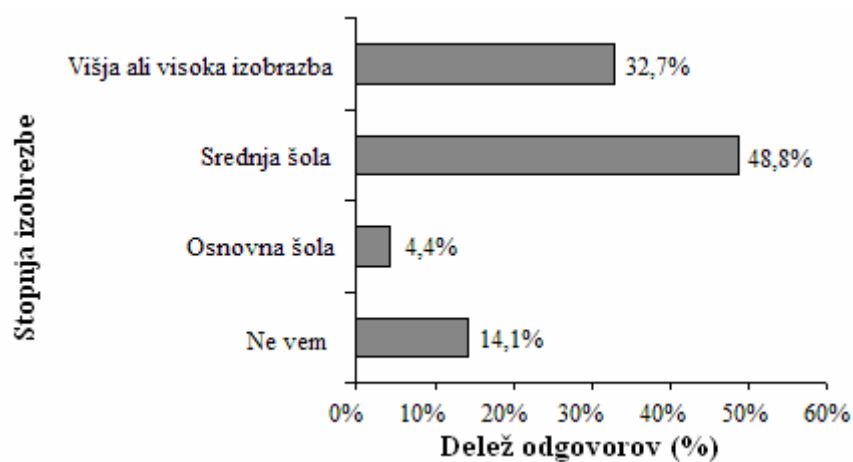
#### 5.4.2 Izobrazbena struktura staršev devetošolcev in želje devetošolcev glede svoje izobrazbe

Nekaj manj kot polovica staršev ima srednješolsko izobrazbo, približno tretjina višjo ali visoko, približno 5 % pa samo osnovnošolsko (grafa 3 in 4). Visok odstotek učencev ne ve, kakšno izobrazbo imajo njihovi starši ali skrbniki (12,9 % oz. 14,1 %).

Opravljen srednja šola z ali brez poklicnega tečaja je končni cilj 17 % učencev (graf 5). Skoraj enak delež učencev še ni odločen glede stopnje izobrazbe, ki jo želi doseči, ali pa na vprašanje ne zna odgovoriti. Preostalih 66 % učencev želi po srednji šoli študirati, in sicer približno 41 % na 4-5-letnem študiju. Doktorat načrtuje skoraj petina učencev. Učenci navajajo raznovrstne poklice, za katere se želijo izobraziti (tabela 2), kar četrtina pa jih še ne ve, kaj bi radi postali. Iz navedbe poklicev vidimo, da 51 % učencev zanimajo poklici, za katere je treba po srednji šoli še študirati, od tega večina na 4-5-letnem študiju (graf 6)



**Graf 3:** Najvišja izobrazba matere ali skrbnice.



**Graf 4:** Najvišja izobrazba očeta ali skrbnika.

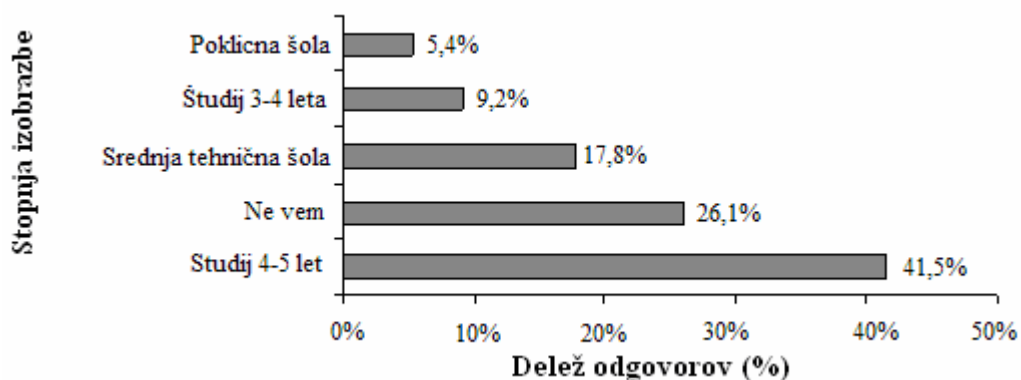


**Graf 5:** Kako visoko izobrazbo želijo doseči devetošolci

**Tabela 2:** Seznam poklicev za katere se učenci želijo izobraziti.

zelen poklic	število učencev	delež učencev
Ne vem	63	26%
Vzgojiteljica	14	5,8%
Zdravnik	12	5%
Računalničar	11	4,6%
Odvetnik	8	3,3%
Prevajalka	6	2,5%
Učitelj	6	2,5%
Ekonomski tehnik	5	2,2%
Strojni tehnik	5	2,2%
Turistični vodič	5	2,2%
Avtomehanik	5	2,2%
Novinar	5	2,2%
Psiholog	4	1,7%
Kozmetičarka	4	1,7%
Menedžer	4	1,7%
Medicinska sestra	4	1,7%
Elektrotehnik/elektronik	4	1,7%
Tajnica	3	1,4%
Mizar	3	1,4%
Vrtnarski tehnik	3	1,4%
Veterinarka	3	1,4%
Trgovec	3	1,4%
Lesarski tehnik	3	1,4%
Programer	3	1,4%
Modna oblikovalka	3	1,4%
Zdravstveni tehnik	3	1,4%
Električar	2	0,9%

Fizioterapevt	2	0,9%
Inžiner strojništva	2	0,90%
Tehnik zdravstvene nege	2	0,90%
Kuhar	2	0,90%
Kriminalistika	2	0,90%
Zobotehnik	2	0,90%
Športnik	2	0,90%
Stevardesa	2	0,90%
Glasbenik	2	0,90%
Dimnikar	2	0,90%
Diplomirani ekonomist	2	0,90%
Arhitekt	2	0,90%
Biolog	2	0,90%
Kmet	2	0,90%
Računovodja	1	0,50%
Biokemik	1	0,50%
Astronavt	1	0,50%
Frizerka	1	0,50%
Kemik	1	0,50%
Restavratorka	1	0,50%
Paleontolog	1	0,50%
Oblokovalka pohištva	1	0,50%
Zobozdravnik	1	0,50%
Tonski mojster	1	0,50%
Lepotni kirurg	1	0,50%
Varilec	1	0,50%
Poklicni kolesar	1	0,50%
Igralka	1	0,50%
Svetovalka	1	0,50%
Multimedijski tehnik	1	0,50%
Maser	1	0,50%
Farmacevtski tehnik	1	0,50%
Delavni terapevt	1	0,50%

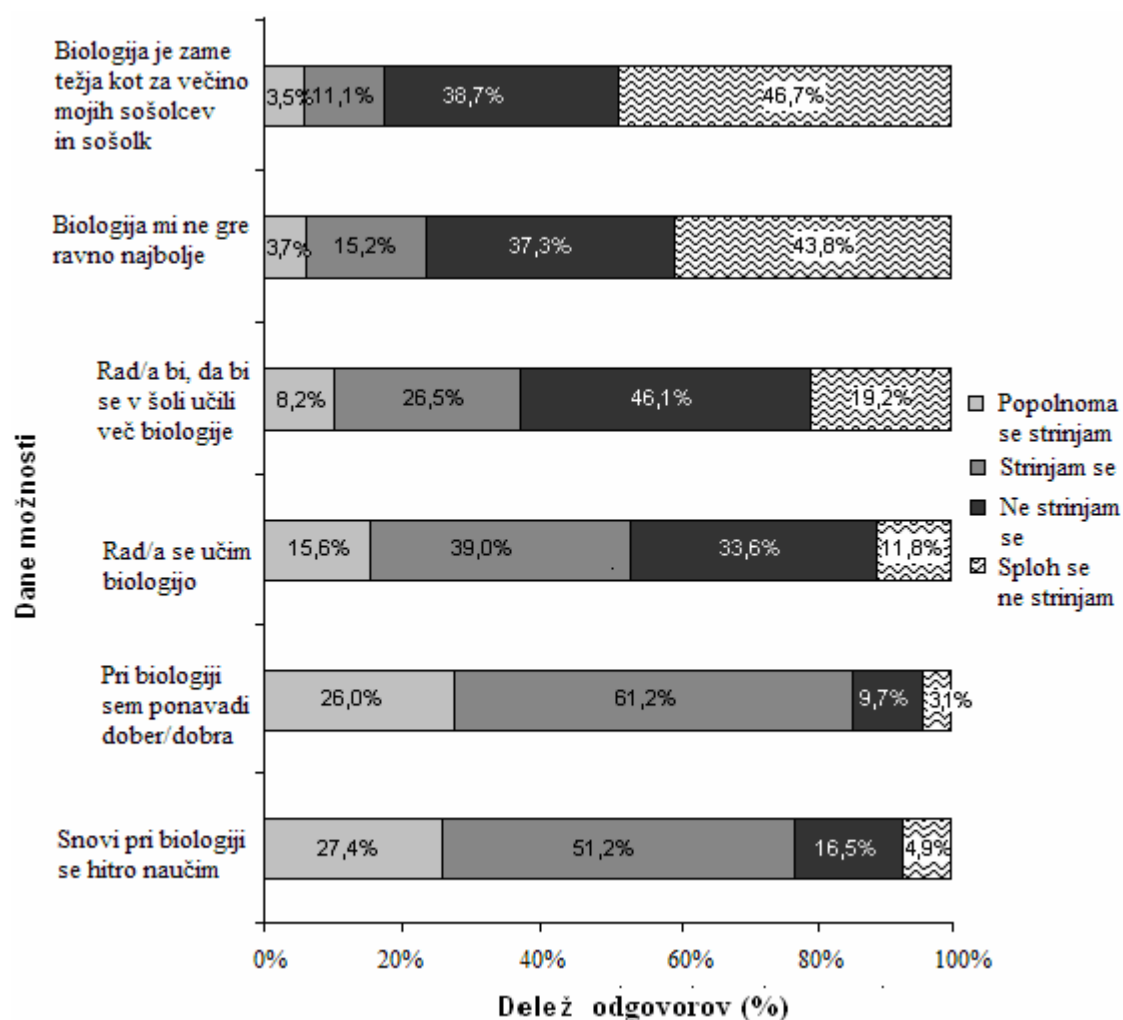


**Graf 6:** Razvrstitev učencev v stopnje izobraževanja glede na poklice, za katere se želijo izobraziti

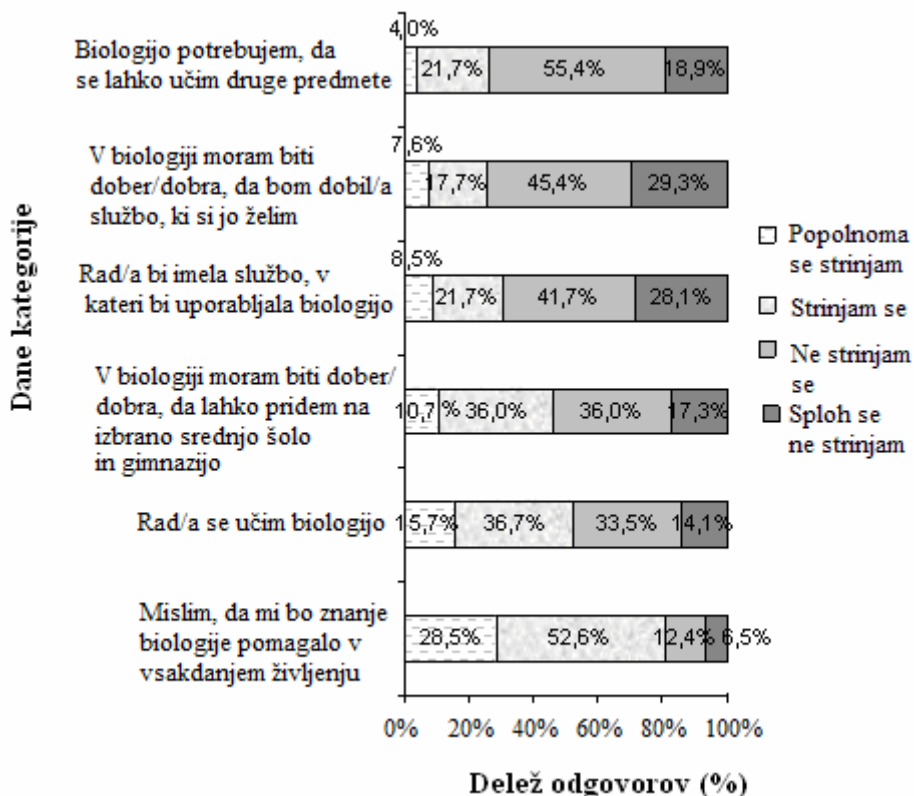
### 5.4.3 Samovrednotenje znanja pri biologiji in odnosa do biologije

Velika večina učencev (81-87 %) zase meni, da so pri biologiji ponavadi dobri (graf 7). Večina se snovi pri biologiji tudi hitro nauči (79 %). Dobra polovica učencev (55 %) se biologijo rada uči, samo tretjina (35 %) pa si želi več ur biologije. Kar 81 % učencev meni, da jim bo znanje biologije pomagalo v vsakdanjem življenju (graf 8), samo četrtini pa se zdi biološko znanje potrebno za učenje drugih predmetov.

Skoraj polovica učencev se prizadevno uči biologijo zato, da bi prišli na želeno srednjo šolo, četrtina pa zato, da bi prišli do zelene službe. Službo, ki bi bila povezana z biologijo, si želi slaba tretjina učencev.



**Graf 7:** Samovrednotenje znanja pri biologiji in odnosa do biologije.



**Graf 8:** Mnenje učencev o pomenu biologije

#### 5.4.4 Pouk in učenje biologije

Dejavnosti, ki se pri večini učencev (63-84 %) odvijajo pri vsaj polovici učnih ur biologije, so (graf 9): učiteljeva frontalna razlaga, učiteljevo ustno spraševanje posameznih učencev, razlaga o tem, kar se učijo, pomnjenje podatkov in dejstev, povezovanje snovi z vsakdanjim življenjem, branje iz učbenikov in drugih virov.

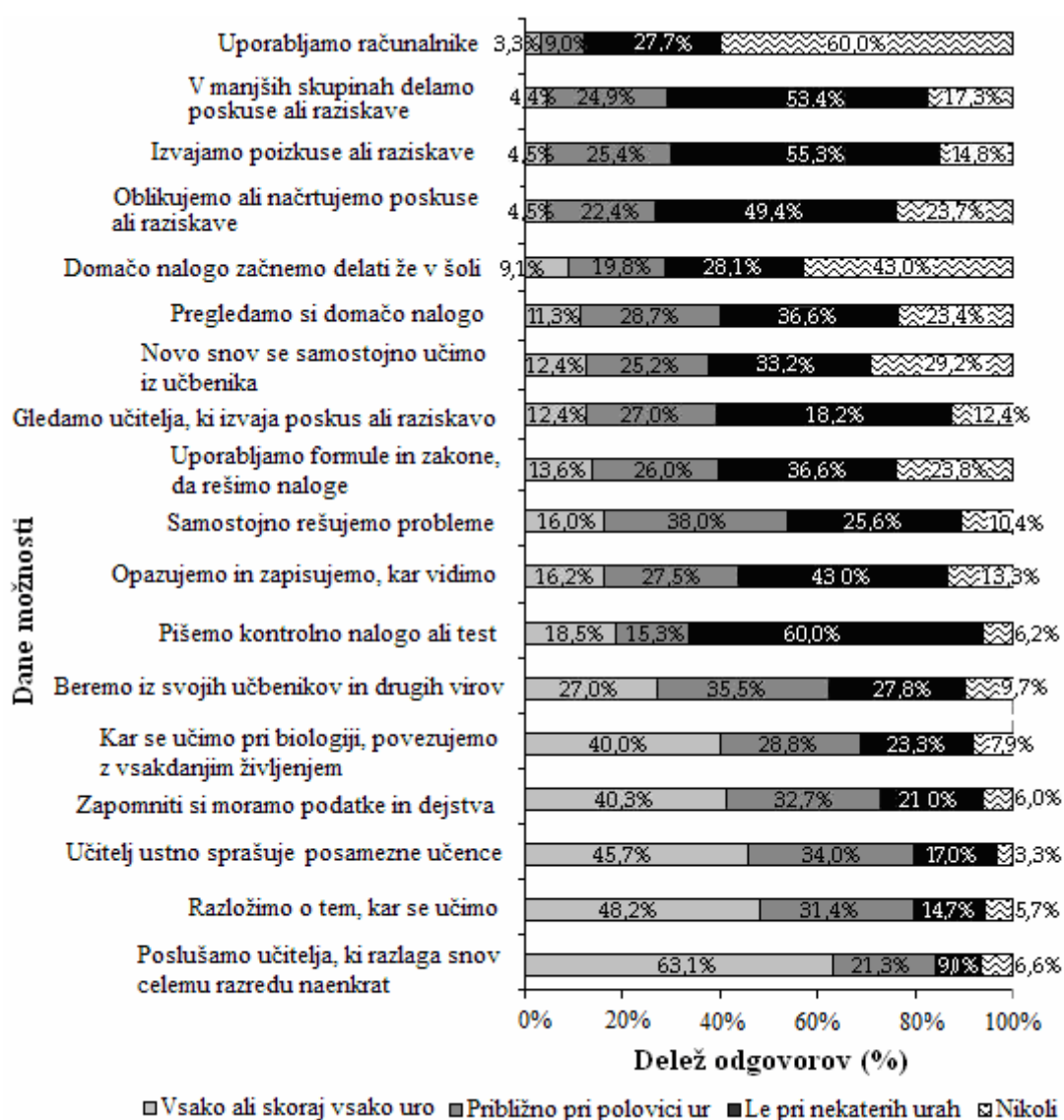
Dejavnosti, ki se pri 38–54 % učencev odvijajo pri vsaj polovici učnih ur biologije, so: samostojno reševanje problemov, opazovanje in zapisovanje tega, kar vidijo, pregled domače naloge, uporaba formul in zakonov za reševanje nalog, poskus ali raziskava, ki jo izvaja učitelj, samostojno učenje nove snovi iz učbenika.

Učenci redko oblikujejo, načrtujejo ali izvajajo poskuse ali raziskave in še redkeje pri pouku uporabljajo računalnik.

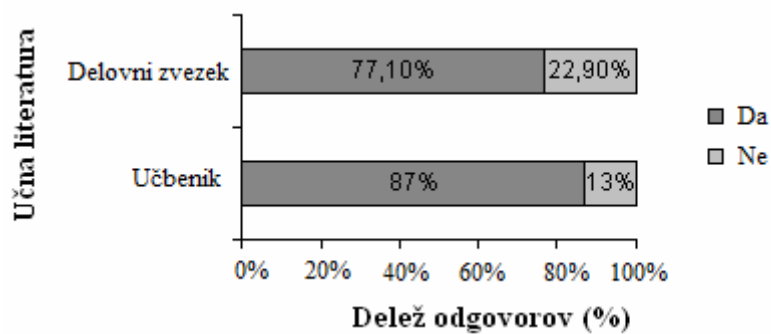
Pri učenju snovi pri biologiji (graf 10) večina učencev uporablja učbenik (87 %), nekoliko manj pa delovni zvezek (77 %). Petina učencev je v 9. razredu uporabljala

učbenik *Moje telo* založbe Modrijan, dve tretjini učencev pa sta uporabljali učbenik založb DZS, Rokus ali TZS, ki vsi nosijo enak naslov (*Biologija 9*), zato iz odgovorov učencev ni bilo mogoče razbrati, za katero založbo gre (graf 11).

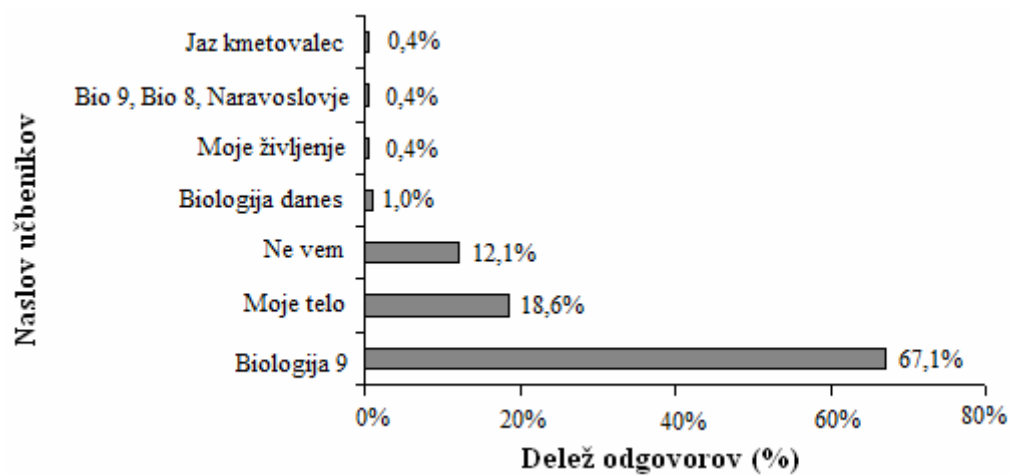
Iz grafa 12 je razvidno, da sta najbolj uporabljana dodatna učna vira internet in zvezek, ki ju uporablja približno petina učencev. Knjige in revije kot dodatno gradivo uporablja desetina učencev. 63 % učencev naredi domačo nalogo samostojno, bodisi doma bodisi v šoli, kar tretjina učencev pa jo prepiše (graf 13).



**Graf 9:** Ocena učencev o tem, kako pogosto so posamezne dejavnosti del njihovega pouka biologije.

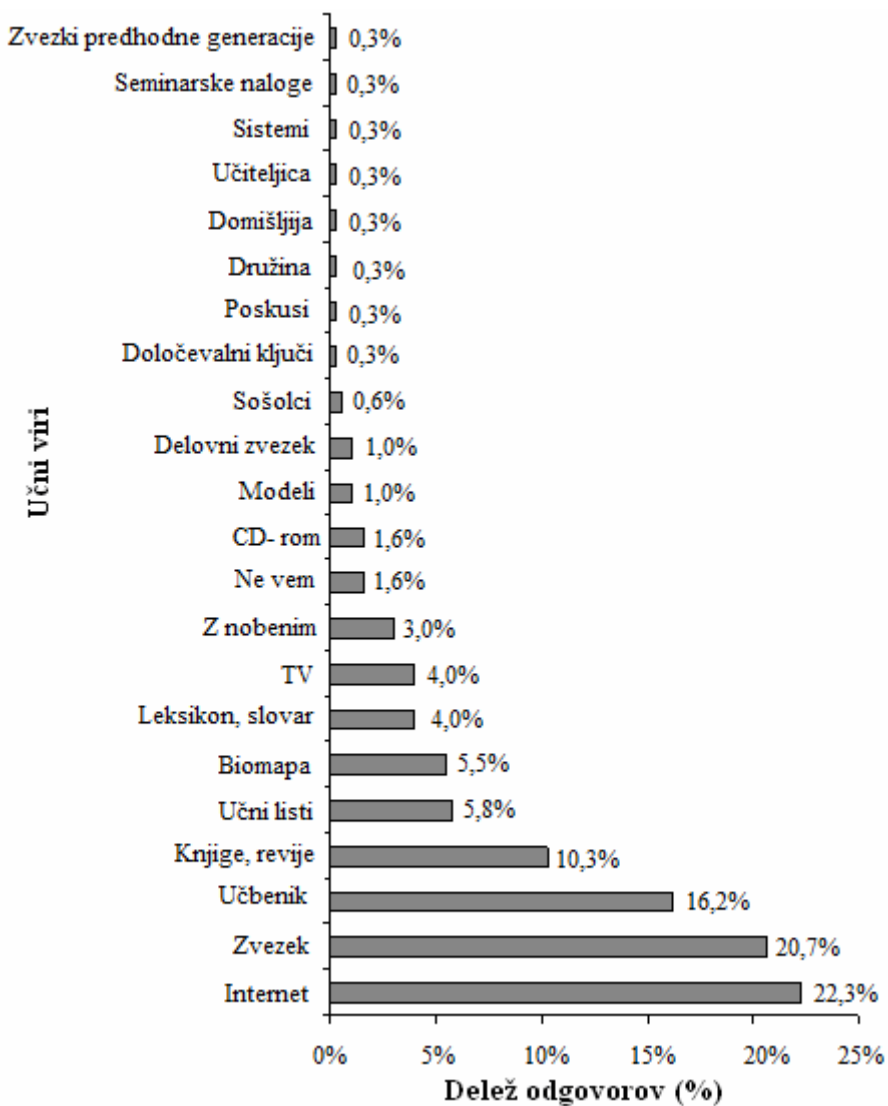


**Graf 10:** Uporaba učbenika in delovnega zvezka pri učenju biologije.

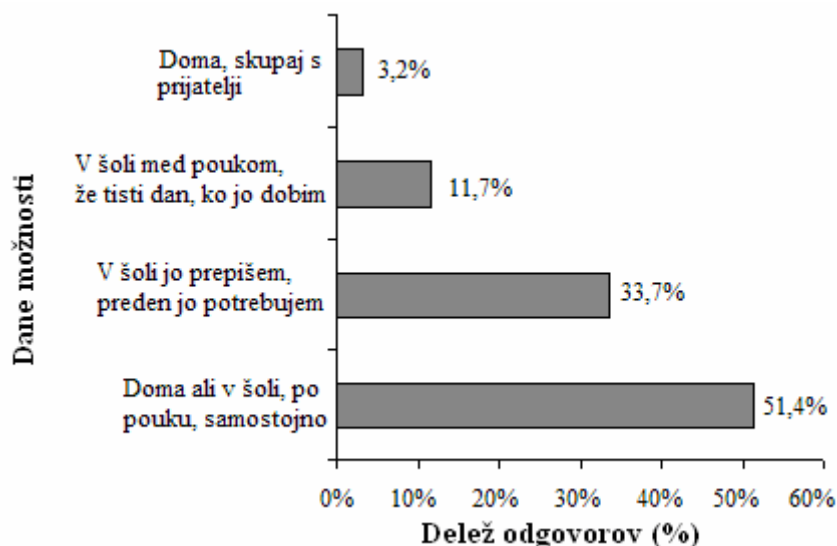


**Graf 11:** Odgovori učencev na vprašanje, kateri učbenik za biologijo uporabljajo pri pouku v 9. razredu





**Graf 12:** Učni viri, ki jih učenci uporabljajo pri učenju biologije.

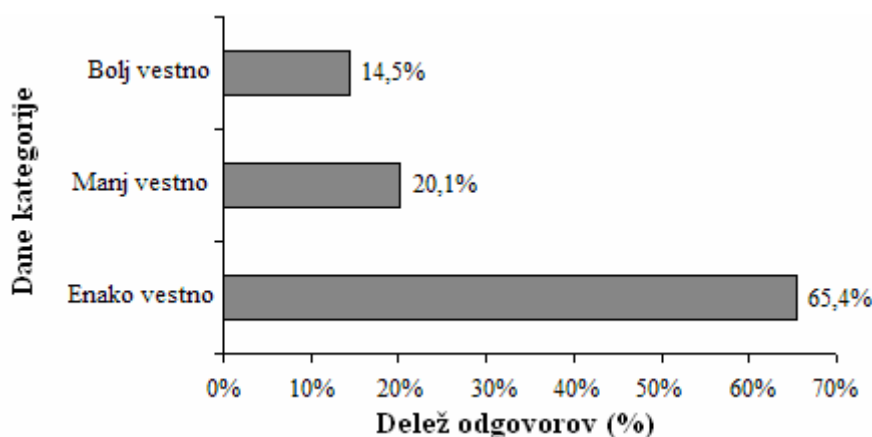


**Graf 13:** Kdaj in kje učenci največkrat naredijo domačo nalogo iz biologije

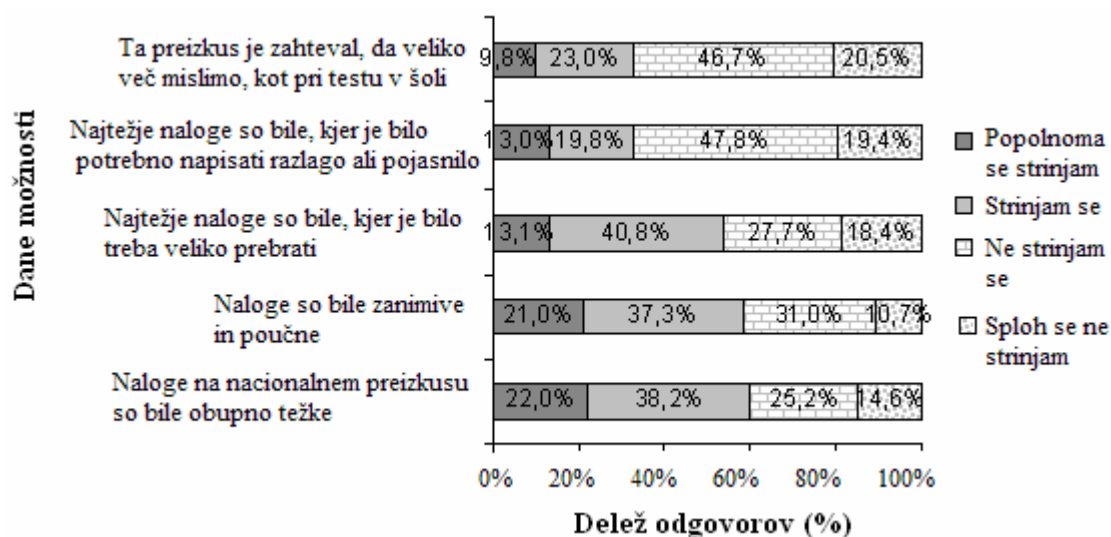
#### 5.4.5 Nacionalni preizkus znanja iz biologije

65 % učencev se je opredelilo, da so se na nacionalni preizkus znanja iz biologije pripravljali enako vestno kot na matematiko in slovenščino (graf 14).

Tretjini učencev so se zdele naloge na nacionalnem preizkusu znanja iz biologije obupno težke (graf 15). 60 % učencev meni, da so bile najtežje naloge, pri katerih je bilo treba napisati razlago ali pojasnilo, 33 % pa so se zdele najtežje naloge, pri katerih je bilo treba veliko prebrati. 58 % učencev pritrjuje, da so morali pri preizkusu veliko več misliti, kot pri testu v šoli. Dobri polovici učencev so se zdele naloge v preizkusu zanimive in poučne.



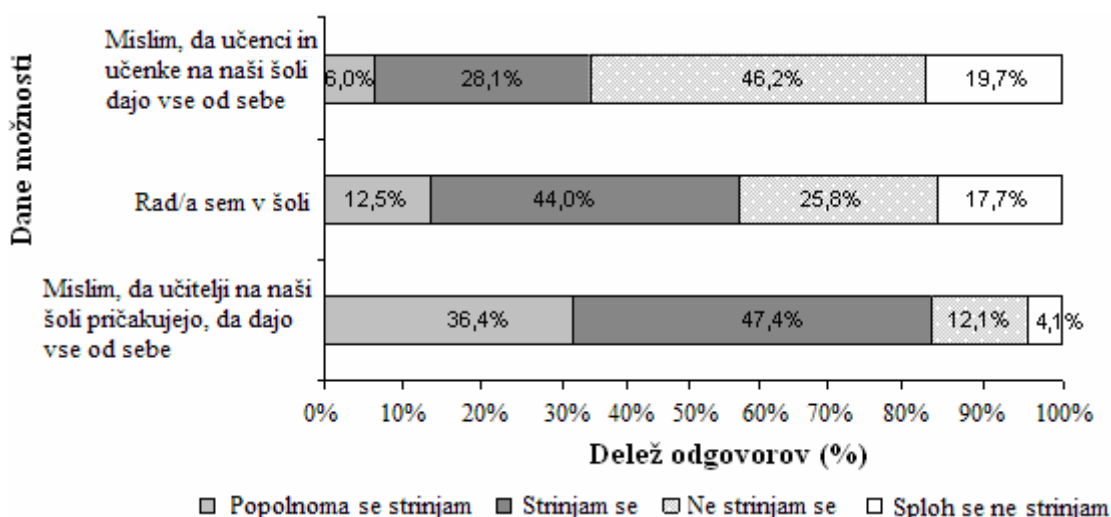
**Graf 14:** Kako vestno so se učenci pripravljali na nacionalni preizkus iz biologije glede na nacionalni preizkus iz matematike in slovenščine



Graf 15: Mnenja učencev o nacionalnih preizkusih znanja

#### 5.4.6 Mnenje učencev o sebi in svoji šoli

Iz podatkov grafa 16 je razvidno, da 57 % učencev rado hodi v šolo. Večina (83 %) jih ima občutek, da učitelji na njihovi šoli od učencev pričakujejo, da dajo vse od sebe, hkrati pa jih le 34 % meni, da učenci res dajo vse od sebe.



Graf 16: Mnenje učencev o sebi in svoji šoli

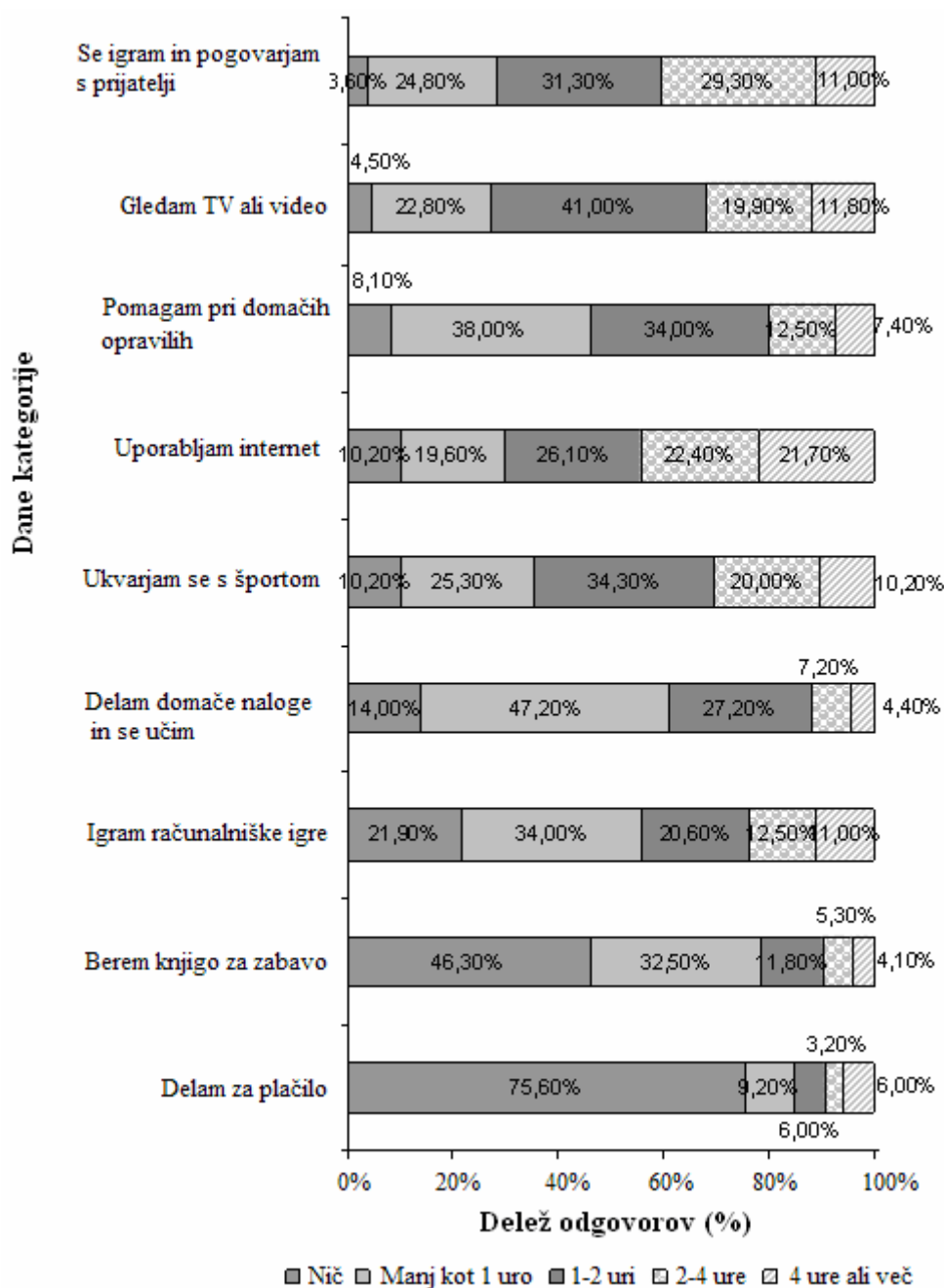
### **5.4.7 Preživljanje prostega časa**

Domačim nalogam in učenju posveti 47 % učencev manj kot eno uro dnevno (graf 17).

Zaskrbljujoč je podatek, da 46 % učencev ne bere knjig za zabavo, nadaljnjih 33 % pa branju nameni manj kot eno uro dnevno.

Več kot eno uro dnevno večina učencev (65-72 %) nameni uporabi interneta, gledanju televizije in videa, prijateljem in športu. Samo dobra petina učencev ne igra računalniških igrice.

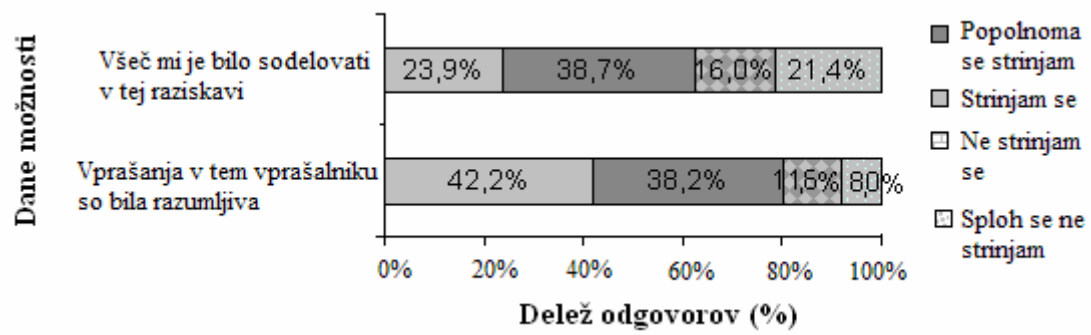
Večina učencev (76 %) ne dela za plačilo. Skoraj vsi pa pomagajo pri domačih opravilih, in sicer manj kot 1 uro (38 %) ali 1-2 uri (34 %).



**Graf 17:** Delež časa, ki ga učenci na običajen šolski dan, pred ali po šoli namenijo naštetim dejavnostim

#### 5.4.8 Mnenje o anketnem vprašalniku

Večini učencev (80 %) so se vprašanja v anketi zdela razumljiva (graf 18). Z zadovoljstvom je pri anketiranju sodelovalo 63 % učencev, kar petini učencev pa to sploh ni bilo všeč.



**Graf 18:** Mnenja učencev o anketnem vprašalniku

## 6 RAZPRAVA

Dosežki učencev v šoli so povezani tudi z njihovim domačim okoljem, v katerem živijo. Domače okolje lahko vpliva na učenca z različnih vidikov, npr. katerih dejavnosti se bo učenec udeleževal, kakšno stališče bo dobil do pomembnosti znanja in učenja ter kako uspešen bo v šoli. Na vse te dejavnike najbolj vpliva najmanjša socialna enota, to je družina, v kateri učenec živi.

Zelo pomembni so izobraževalni viri, s katerimi lahko učenec razpolaga doma, saj tako pridobi različne informacije, hkrati pa širi svoj besedni zaklad (graf 2, priloga 3, tabela 4). Z njim si lahko pomaga pri oblikovanju odprtih vprašanj, ki so bila zastavljena tudi v nacionalnem preizkusu znanja. Izkazalo se je, da učenci zelo skopo odgovarjajo na odprta vprašanja, sklepala sem, da zato, ker jim primanjkuje besednega zaklada, ki ga lahko bogatiš tudi s prebiranjem knjig. Moja pričakovanja so bila, da imajo učenci doma malo knjig, da se jih pretežno sposojajo v knjižnicah, pa še to samo, če jih morajo. Vendar rezultati kažejo, da učencev, ki doma ne bi imeli knjig ali bi jih imeli zelo malo, skoraj ni, prevladujejo učenci, ki imajo doma vsaj 1 omaro knjig. V zvezi s tem je zanimiv podatek, da učenci kljub temu zelo malo berejo za zabavo. Število knjig doma je kazalec kulturnega kapitala in socioekonomskega statusa učenčeve družine, kar kažejo tudi rezultati raziskave TIMSS (Japelj Pavešič, 2003), pri kateri dosežki starejših učencev naraščajo s številom knjig doma.

Niso pa samo knjige tiste, ki učencem posredujejo informacije in od katerih je odvisen uspeh v preizkusih znanja. Za doseganje boljših rezultatov so pomembni še drugi dejavniki, ki učencem omogočajo boljšo kakovost bivanja in počutja ter posledično boljše rezultate.

Graf 1 (glej tudi prilogo 3, tabela 3) prikazuje, s čim vse učenci razpolagajo doma. Večina učencev ima doma svojo sobo, zato jih pri učenju nihče ne moti, zagotovljen jim je mir, ki ga potrebujejo pri učenju. Predvidevam, da imajo računalnik v svoji sobi, zato imajo lahko iz sobe dostop do internetne povezave, s tem pa do bogatega vira informacij. Statični računalnik ima doma 59 % učencev in nad rezultatom nisem bila presenečena. V raziskavi TIMMS 2003 so ugotovili, da so naravoslovni dosežki

učencev, ki doma nimajo računalnika nižji od dosežka tistih, ki računalnik imajo (povzeto po Japelj Pavešić, 2003,100).

Manj kot polovica učencev gre vsaj za en teden na počitnice izven domačega kraja, kar me je negativno presenetilo.

Rezultati ankete kažejo, da z večino materialnih dobrin, zajetih v anketi, razpolaga manj kot pol učencev. Le statični računalnik in svojo sobo ima večina učencev (55-59 %).

Zanimalo me je tudi, kakšna je izobrazba staršev, saj tudi iz izobrazbe staršev lahko sklepam na socialnoekonomski standard učencev in njihovih družin. Hkrati stopnja izobrazbe staršev vpliva na uspešnost učenja in rezultatov učencev. Starši, ki imajo visoko izobrazbo, svojim otrokom dajejo zgled, kako je izobrazba pomembna, imajo pozitiven pristop do učenja in otroke znajo motivirati za učenje. Otrokom znajo pomagati pri domačih nalogah. Nekateri starši z dokončano osnovno šolo učencem ne znajo pomagati pri domačih nalogah in učenju ter jih hkrati ne bodrijo za doseganje višjih ciljev, pa tudi socialnoekonomski standard jim tega ne dopušča. Menim, da se mnogi takšni učenci šele kasneje zavejo pomembnosti znanja in se izobražujejo ob delu.

Rezultati (grafa 3 in 4, priloga 3, tabela 5 in 6), kažejo, da ima največ staršev dokončano največ srednjo šolo, nekoliko manj pa višjo ali visoko izobrazbo. Staršev z osnovno šolo je malo, razmeroma veliko učencev pa je napisalo, da ne pozna izobrazbe svojih staršev. Domnevam, da se v družinah, v katerih učenci ne poznajo izobrazbe svojih staršev, tudi ne pogovarjajo veliko o izobraževanju ali o bodočem poklicu učencev.

Glede na želje, ki so jih učenci zapisali, kaj bi bili po poklicu, prevladuje visokošolski program pred višješolskim in srednješolskim (graf 5, priloga 3, tabela 7). Učenci so napisali tudi poklice, za katere se želijo šolati (tabela 2), njihove odgovore pa sem razporedila glede na stopnjo izobrazbe, ki jo zahtevajo (graf 6, priloga 3, tabela 8). Glede nadaljnjega izobraževanja učencev se mi zdijo verodostojnejši rezultati, ki



vključujejo tudi zeleni poklic, ne samo zelene stopnje izobrazbe (graf 5). Iz teh je razvidno, da približno četrtnina učencev še ne ve, kaj bi bili po poklicu.

Moji rezultati, zbrani v grafu 7 (priloga 3, tabela 9) kažejo, da večina učencev zase meni, da so pri biologiji uspešni (81-87 %). „Kako učenci ocenjujejo sami sebe je odvisno od pozitivnih in negativnih izkušenj s samim seboj.“ (Jerina, 1996, 6). Zato sklepam, da imajo z biologijo pozitivne izkušnje, ki so utrdile pozitivno samopodobo. K temu so prispevali zunanji dejavniki, npr. učitelj biologije, ki ne podcenjuje učencevih sposobnosti.

Dobra polovica učencev (55 %) se biologijo rada uči, samo tretjina (35 %) pa si želi več ur biologije.

Ravno tako se pozitivna samopodoba učencev kaže v odgovoru, da se ne strinjajo in sploh ne strinjajo, da je biologija zanje težja kot za večino njihovih sošolk in sošolcev. Tako meni 85 % učencev. Večina učencev se strinja, da se snovi pri biologiji hitro naučijo (79 %). Iz dobljenih rezultatov sklepam, da ima večina anketiranih učencev pri biologiji dobre ocene. Sem pa v raziskavi TIMMS (Japelj Pavešić 2003, 115) zasledila, da imajo slovenski učenci zelo visoko samopodobo glede svojega znanja, zato je mogoče, da je v moji raziskavi dobljena samoocena uspešnosti pri biologiji previsoka.

V nadaljnji razpravi bo govora o učencih in njihovem odnosu do predmeta biologija (graf 8, priloga 3, tabela 9). Učenci se radi učijo biologijo. Rezultati ankete kažejo, da je takih učencev dobra polovica. Očitno pa jim obseg učnih ur iz biologije zadostuje, saj si samo tretjina želi, da bi v urnik dodali še kakšno uro biologije. Po mojem mnenju je eden glavnih razlogov, da se učenci otepajo dodatnih ur biologije dejstvo, da imajo že tako dovolj natrpan urnik.

Tudi iz grafa 8 lahko razberemo skoraj identičen podatek kot iz grafa 7, o tem, kako radi se učenci učijo biologijo. Nekaj več kot 50 % učencev se rado uči biologijo. Ta podatek je zelo spodbuden, če pa bi v pouk biologije vnesli še novosti glede metod dela, bi gotovo s tem navdušili še več učencev.

Moje pričakovanje, da učenci menijo, da jim bo znanje biologije pomagalo v vsakdanjem življenju, so rezultati potrdili. Kar 81 % anketiranih učencev je tega mnenja. Menim, da se učenci zavedajo pomena biologije v vsakdanjem življenju predvsem zaradi učne snovi 9. razreda, ko spoznavajo svoje telo in bolezni.

Učencem biologija ne predstavlja predmeta, katerega znanje bi nujno potrebovali za pridobitev znanja pri drugih predmetih. Sama sicer nisem tega mnenja, saj vidim povezavo z nekaterimi učnimi temami pri gospodinjstvu, ravno tako najdemo povezave pri naravoslovju. Z mojim mnenjem se ne strinja skoraj 75 % učencev. Ravno tako približno 75 % učencev meni, da dober uspeh pri biologiji nima pomembne vloge pri iskanju službe oz. zaposlitvi. Učenci verjetno menijo, da je za doseganje življenjskih ciljev pomemben šolski uspeh kot celota, ne toliko posamezen predmet. Pomemben jim je končni uspeh, na katerega pa bistveno vpliva vsaka končna ocena predmeta, tega pa se očitno naši učenci premalo zavedajo. Presenetilo me je, da kljub temu, da so pisali nacionalno preverjanje iz biologije, niso pripisali večjega pomena temu predmetu.

Iz podatka, da se biologijo rado uči 55 % učencev, bi sklepala, da je kar nekaj odstotkov učencev, ki bi radi delali v službi, s področja biologije. Vendar so me dobljeni podatki presenetili, saj se 70 % učencev ne strinja s to možnostjo. Iz tega sklepam, da morda v šoli učence premalo pozitivno motiviramo, premalo nazorno prikažemo delo biologa, saj spoznajo samo delo biologa kot učitelja.

Od učencev sem želela dobiti tudi podatke o poteku običajnih učnih ur biologije, katere didaktične metode uporabljajo učitelji (graf 9 in priloga 3, tabela 11), kako je z domačimi nalogami (graf 13 in priloga 3, tabela 15) in preverjanjem znanja iz biologije ipd. S tem sem želela spoznati dejavnosti, ki jih izvajajo učitelji in so jih deležni učenci ter morda vplivajo na rezultate nacionalnih preizkusov znanja.

Učitelji se vsako ali skoraj vsako uro biologije poslužujejo ustnega spraševanja, to je potrdilo 46 % učencev, 34 % učencev pa je potrdilo, da učitelji sprašujejo posamezne učence pri polovici ur. Iz tega je razvidno, da učitelji veliko časa porabijo za ustno spraševanje, pisno pa preverjajo znanje le pri nekaterih urah. Takšne rezultate sem

pričakovala, saj morajo učitelji dobiti tudi ustne ocene, kar pomeni, da morajo spraševati skoraj vsako uro po enega ali dva učenca, pisne preizkuse pa lahko pišejo enkrat, dvakrat v ocenjevalnem obdobju. "Pravilnik ustno preverjanje in ocenjevanje opredeljuje kot redno in sprotno učiteljevo dejavnost. V praksi se izvaja večinoma tako, da učitelj vsako uro vpraša nekaj učencev. Zlasti v osnovni šoli pa učitelji preverjajo znanje tudi s kratkimi vprašanji, večinoma nižje taksonomske ravni." (Cigler, 2000, 24).

Pisno preverjanje in ocenjevanje znanja je bolj ekonomično, naloge so za vse učence enake, zato so ocene bolj objektivne. Pomanjkljivost pisnega načina ocenjevanja je, da je neosebno. Prednost ustnega spraševanja je, da je bolj osebno in učitelj lahko ugotovi, kako učenec razmišlja, kakšna so njegova stališča in kako jih argumentira.

"V odnosu do učenca, ki ga sprašuje, pride do izraza tudi učiteljevo razumevanje lastnega poslanstva, njegova filozofija poučevanja, ki se je pogosto niti ne zaveda. Izrazi se v načinu spraševanja in v vzdušju, ki se ob tem ustvari. Učitelj učence lahko spodbuja, ali pa preži na napake. V tem primeru je učenec pri spraševanju blokiran, ne more pokazati niti tistega zna. Učitelja se boji, zasovraži predmet, se ga ne uči, izostaja." (Cigler, 2000, 23) Ker pa učenci v moji anketi navajajo, da se radi učijo biologijo, menim, da nimajo negativnih izkušenj s spraševanjem, saj bi po mnenju Ciglerjeve v tem primeru dobila drugačne rezultate od dobljenih.

Kako kakovostno je znanje, pa je odvisno tudi od tega, kako je pridobljeno, torej kakšna je pestrost učnih oblik. Rezultati kažejo, da prevladuje frontalna učna oblika, kjer učitelj razlaga učencem, ti pa ga poslušajo ter tudi, da učenci berejo iz svojih učbenikov in drugih virov. Učenci so s tem prikrajšani za vprašanja in situacije, v katerih se lahko obnašajo kot biologi. Približno tretjina učencev se novo snov uči iz učbenika pri polovici učnih ur, prav toliko samo pri nekaterih učnih urah, 29 % pa nikoli.

S frontalnim poukom se učenci usposobijo le za reprodukcijo naučenih vsebin oz. kvečjemu še za vzročno–posledično povezovanje (razumevanje), nikakor pa ne morejo razvijati vseh veščin. Ni dovolj, da učenci poslušajo učiteljevo razlago in berejo biološka besedila, učitelj mora organizirati situacije, v katerih se učenci lahko

obnašajo kot biologi, starosti primerno. Učenci pri tako zastavljenem pouku tudi mnogo več sprašujejo, kar za frontalni pouk ni običajno (povzeto po Cigler, 2000).

Približno 50 % učencev se je opredelilo, da učitelji vsako ali skoraj vsako učno uro biologije snov, ki se jo učijo, tudi razložijo, 31 % učencem pa učitelji razlagajo snov pri polovici učnih ur. Po anketi sodeč se učitelji veliko poslužujejo metode razlage, kar se sklada z mojimi pričakovanji. Razlaga ima nekaj slabih strani kot navaja Ermec (2000, 8): "Če učitelj razlaga dolgočasno, nerazumljivo, prezahtevno za razvojno stopnjo svojih učencev, nepovezano, potem metoda povzroča pasivnost učencev, vodi v učenje na pamet, ne pomaga učencem pri iskanju smisla snovi." Vendar se učitelj lahko poslužuje različnih oblik razlage, to so pripovedovanje, opisovanje, pojasnjevanje, predavanje, tako da učenca spodbuja, razvija njegovo domišljijo, čustva in kritičnost.

Razlaga le pod pogojem, da je kakovostna, tudi miselno aktivira učence in jim omogoči demonstracijo logičnega, sistematičnega, natančnega in tudi znanstvenega razmišljanja. (povzeto po Ermec, 2000). Vedno pa je potrebno novo snov, ki jo razlagamo, učencem približati tudi s primeri iz vsakdanjega življenja. Rezultati ankete kažejo, da je pri vsaki ali skoraj vsaki uri 40 % učencev deležnih primerjav z vsakdanjim življenjem, 29 % pa vsaj pri polovici ur. Menim, da je visok delež dosežen ravno zaradi narave učne snovi 9. razreda, ki se tiče človeka.

Zanimalo me je tudi, koliko učencev že v šoli začne pisati domače naloge in kolikokrat pregledajo domače naloge skupaj z učiteljem. 43 % učencev nikoli ne napiše domače naloge v šoli, kar sem pričakovala, 28 % pa le pri nekaterih urah. Ker so ponavadi učne ure natrpane, ne ostane veliko časa za pregled domačih nalog. To se mi zdi neprimerno, saj učence napeljuje k temu, da ne delajo domačih nalog. To potrjujejo tudi rezultati, saj pri skoraj 60 % učencev nikoli ali le pri nekaterih urah pregledajo domačo nalogo. S tem ko učenec naredi domačo nalogo, razvija delovne navade, ponovi šolsko snov in jo utrdi, s tem pa se pozabljanje občutno zmanjša. "Dejstvo je, da so domače naloge še vedno preveč reproduktivnega značaja," navaja Lekše (1999). Domače naloge bi morale biti po vsebini raznolike, aktualne in povezane z izkušnjami učencev. "Suhoparne vaje iz šolskih učbenikov in delovnih zvezkov naj bi nadomestilo ustvarjalno raziskovanje in praktična uporaba novega znanja." (Lekše, 1999, 23).

Tudi praksa učiteljev je pokazala, da je v šoli še vedno preveč nalog, ki so namenjene ponavljanju znanja. Več nalog naj bi bilo usmerjene v višje kognitivne stopnje, to je razširjanje znanja, uporabo znanja v iskanih primerih in situacijah. S tem naj bi še več učencev pritegnili v samostojno opravljanje nalog, čeprav jih po dobljenih podatkih samostojno opravlja malo več kot polovica učencev. Zanimivo je dejstvo, da opravljanje domačih nalog s starostjo upada (povzeto po Lekše, 1999). Velik odstotek učencev domačo nalogo še vedno prepíše v šoli, tik preden jo potrebuje (34 %). Presenetil me je podatek, da doma skupaj s prijatelji rešuje nalogo le 3 % učencev.

V biologiji se premalo uporablja računalniška tehnologija. To potrjujejo tudi rezultati, saj 60 % učencev nikoli ne uporablja računalnika, 28 % učencev pa le pri nekaterih urah. Skupaj torej 88 % učencev nima stika z računalnikom pri pouku biologije. Z računalnikom lahko posredujemo kvalitetno slikovno gradivo, z njim si pomagamo pri predstavitvi nove učne snovi, obstajajo tudi izobraževalni programi za urjenje določenih učnih snovi v obliki iger, tako da učitelji in učenci dobijo natančno povratno informacijo o svojem znanju.

Trend dobrega poučevanja je problemsko zasnovan pouk. Za današnjo družbo je tak način pridobivanja znanja zelo pomemben, saj se morajo učenci naučiti spretnosti reševanja problemov. Zato sem v anketo vnesla tudi vprašanja, ki sprašujejo, koliko ur pri biologiji se učenci ukvarjajo s poskusi in raziskavami. Učenci lahko tudi sami rešujejo probleme. "Učenci se aktivno spoprimejo s problemskimi učnimi vsebinami, si bogatijo izkušnje, samostojno iščejo rešitve in zamisli in se seznanjajo z reševalnimi metodami in postopki (Brcko, 1999, Režonja, 2001, 10-11). Nisem pričakovala, da vsaj pri polovici ur samostojno rešuje probleme 54 % učencev. Nikoli pa samostojno ne rešuje problemov 10 % učencev. Vse bolj je v družbi pomembna samostojnost pri iskanju in obdelavi podatkov, zato je naloga šole, da učence "opremi" s takimi spretnostmi in to nam bo uspelo s problemsko zasnovanim poukom. Zato bi ga moralo biti v šoli še več.

Učenci so lahko deležni izkustvenega učenja na različne načine. Učitelj mora učence usmerjati tako, da učenec sam pride do novega znanja. Lahko samo opazujejo učitelja, ki izvaja poskus ali raziskavo. Naslednja stopnja je zavedanje, učenci ponotranijo

opažanje različnih vidikov izkušnje ter povežejo izkušnjo z že obstoječim znanjem in pojmovanjem. O vpogledu govorimo, ko se zavedanje na več točkah nakopiči, poveže in se osredotoči okoli novega povezovalnega pojma, zadnja stopnja pa je sprememba v stališču ali vedenju udeleženca. (Kolšek, 1998, 17).

Skoraj polovica učencev je le pri nekaterih urah udeleženih v poskusu ali raziskavi tako, da opazujejo učitelja, ki izvaja poskus ali raziskavo. 12 % učencev nikoli ne opazuje učitelja pri izvajanju poskusov. Pohvalno je, da 27 % učencev pri polovici ur opazuje učitelja pri izvajanju poskusov.

Negativno sem bila presenečena nad rezultatom, da približno polovica učencev oblikuje ali načrtuje poskuse ali raziskave le pri nekaterih urah, približno četrtina pa sploh nikoli. Približno enako razporejeni deleži so tudi pri rubriki "Izvajamo poskuse ali raziskave", torej 55 % učencev izvaja poskuse le pri nekaterih urah, pri polovici učnih ur pa to izvaja 25 % učencev; slednje je pohvalno. Mislim, da so poskusi in raziskave pri pouku zelo pomembne, saj je učenec po naravi radoveden, učitelj pa naj bi njegovo radovednost postopno usmerjal v znanost. Znanje naj bi učenci s pomočjo učiteljevega vodenja pridobili sami. Kako pomembna je ta vrsta aktivnosti v šoli pove tudi Režonja (2001, 27): "Učitelj naj z učenci načrtuje in izvaja aktivnosti, s pomočjo katerih bodo spoznali znanstvena dejstva, pojave in zakonitosti. Učitelj mora ugotoviti, kakšne ideje imajo učenci o določenem pojmu, predmetu, procesu, ki ga bodo raziskovali in jih vključiti v samo raziskovalno delo." Raziskovalno delo lahko poteka v laboratoriju, na terenu in v razredu.

"Opazovanje je ena izmed najpogostejših dejavnosti pri pouku biologije. "(Zupan, 2005, 85). Od učencev zahteva, da so natančni, dosledni, da znajo primerjati, povezovati, sklepati in svoja opažanja ustrezno zapisovati ter argumentirati. Kljub temu, da je opazovanje najpogostejša dejavnost, pa rezultati moje ankete kažejo drugače. Največ učencev, 43 %, se z opazovanjem sreča le pri nekaterih urah, 28 % učencev pa približno pri polovici ur. Nikoli pa ne opazuje 13 % učencev.

Z opazovanjem dobljene podatke in dejstva si učenci tudi lažje zapomnijo, kot če jih učitelj samo navaja, ali jih preberejo v knjigi. Skupaj 73 % učencev meni, da si mora

vsako uro ali vsaj pri polovici ur zapomniti dejstva in podatke, ki pa niso pridobljeni z opazovanjem ali izkustvenim učenjem. Take podatke si učenci težje zapomnijo, ker jih težje povežejo ali pa sploh ne povežejo z že obstoječim znanjem in si ne zgradijo asociativne mreže.

Skupinska učna oblika ima določene prednosti. Delo v skupini omogoča sprotno nudenje pomoči ob nerazumevanju snovi ali problema, razvija se solidarnost in občutek varnosti v storilnostni situaciji, učenci pridobivajo različne veščine (globlje razumevanje snovi, uporaba principov v praksi, kritično mišljenje, odgovornost, zavzetost, sodelovalne in komunikacijske veščine, razumevanje samega sebe in svojega položaja v skupini). Kljub temu večina učencev (53 %) le pri nekaterih urah izvaja skupinsko poskuse ali raziskave, skoraj 25 % učencev pa jih izvaja pri polovici ur biologije. Skupinsko izvajanje poskusov v šolah torej ni preveč pogosto.

Graf 14 (priloga 3, tabela 16) prikazuje, kako vestno so se učenci pripravljali na nacionalni preizkus znanja iz biologije glede na nacionalni preizkus iz matematike in slovenščine. Vidimo, da se je 65 % učencev enako vestno pripravljalo na nacionalni preizkus znanja iz biologije. Iz tega sklepamo, da učenci med predmeti niso delali razlik v pomembnosti. Menim, da zaradi tega, ker je bila letos biologija prvič na nacionalnih preizkusih znanja, 15 % učencev se je bolj vestno učilo biologijo kot slovenščino in matematiko, saj tako učitelji kot učenci niso vedeli, kakšne naloge naj pričakujejo na preizkusu.

Večina učencev (87 %) pri učenju biologije uporablja učbenik (graf 10 in priloga 3, tabela 12). Predvidevam da zato, ker je v njem napisano bistvo, razlaga je razvrščena v nekem logičnem zaporedju, vsebuje veliko barvnih fotografij in predvsem vizualni tip učencev si tako boljše zapomni učno snov. V učbeniku so navedeni še dodatna literatura, v kateri lahko učenci najdejo pomembne podatke, slovar manj znanih izrazov in kazalo pojmov, pomembni podatki pa so napisani v odebeljenem tisku.

Tisti, ki so pritrdilno odgovorili na 11 vprašanje, so napisali še naslov učbenika, iz katerega se učijo. Napisali so različne naslove (graf 11 in priloga 3, tabela 13). Najpogostejši naslov je bil Biologija 9 (67 %), ki je lahko učbenik založbe DZS,

Rokus ali TZS. Drugo mesto je zasedel naslov Moje telo založba Modrijan (19 %), 12 % učencev pa ne ve naslova svojega učbenika za biologijo.

Učenci pa poleg učbenika pri učenju uporabljajo tudi delovne zvezke za biologijo. V njih so naloge pri katerih je potrebno opazovanje in zapisovanje. Delovni zvezki vsebujejo naloge, ki so primerne za preizkuse znanja, verjetno tudi zato učenci v velikem odstotku (77 %) posegajo po njih.

Seveda pa se učenci na teste znanja ne pripravljajo samo iz učbenika in delovnega zvezka, pač pa uporabljajo še druge vire (graf 12 in priloga 3, tabela 14). Predvsem uporabljajo internet, kar je razumljivo, saj je to vir, na katerem najdemo odgovore in podatke v zelo kratkem času. Poleg tega učenci veliko časa preživijo za računalniki, zato ni presenetljivo, da internet uporabijo tudi za učenje. Pogosteje kot učbenike učenci še vedno odprejo zvezke, v katerih imajo svoje zapiske ali zapiske, ki jim jih posreduje učitelj. Očitno učitelji zahtevajo večino tistega, kar imajo učenci zapisano v zvezkih. Precej učencev posega po knjigah in revijah ter učnih listih, slednje najbrž dobijo od učitelja. Tudi biomapa pomaga učencem pri učenju, saj jo sestavljajo sami.

Na uspešnost učencev vpliva tudi šolska klima (graf 16 in priloga 3, tabela 18), ki zajema odnose med vodstvom šole, učitelji in učenci, svobodo pri odločanju, podporo učencem ipd. Če je šola učencem prijazna, potem jo radi obiskujejo. Več kot polovica učencev v moji anketi se strinja, da se v šoli dobro počutijo. Del šolske klime je tudi razredna klima, ki je rezultat učiteljevega dela, način učiteljeve komunikacije z učenci, uporabe oblik in metod dela, različnih postopkov in tehnologije, uporabe pohval, graj, nagrad in kazni. Razredna klima je interakcija med učitelji in učenci, socialno vzdušje, v katero sodi način vodenja, občutek enakopravnosti ali podrejenosti, vzdušje tekmovalnosti ali sodelovanja in emocionalno vzdušje (povzeto po Delavec, 2003,8-14, 25-26, 32-34).

84 % učencev se je menilo, da učitelji na njihovi šoli pričakujejo, da dajo učenci vse od sebe. Moja pričakovanja so bila, da bo rezultat še višji. Zato domnevam, da se niso strinjali tisti učenci, ki so v šoli zelo uspešni in ne porabijo veliko časa za učenje ter lahko brez težav sledijo razlagi pri pouku.



Rezultati pa so bistveno drugačni pri rubriki "Mislim, da učenci in učenke na naši šoli dajo vse od sebe", in takšnih nisem pričakovala. Učenci namreč drug o drugem nimajo preveč dobrega mnenja, menijo torej, da se drugi ne trudijo pri pouku, saj se le 34 % učencev strinja, da učenci dajo na šoli vse od sebe. Sprašujem se, kje iskati vzroke za tak rezultat. Mogoče so učenci sklepali po sebi, da pač pri urah ne dajo vedno vsega od sebe. To pa pomeni, da so se slabo ocenili, da imajo glede lastnega truda pri učnih urah nizko samopodobo, ki pa je lahko posledica lastnih dognanj, ali pa negativne povratne zveze učitelja.

Zanimalo me je še, kako učenci preživljajo prosti čas (graf 17 in priloga 3, tabela 19), čemu namenjajo največ časa. Gledanju televizije nameni 41 % učencev povprečno 1-2 uri dnevno, lahko tudi manj. Ker so učenci navedli, da jim je učni vir tudi televizija, predvidevam, da vsaj nekajkrat na teden v tem času pogledajo tudi kakšen dokumentaren film.

Za pogovor in igro s prijatelji nameni 31 % učencev 1-2 uri dnevno, 29 % učencev pa 2-4 ure. Manj kot 1 uro (38 %) ali 1-2 uri dnevno (34 %), porabijo učenci za domača opravila. Šport je pri učencih priljubljen, saj se 65 % učencev ukvarja z njim vsaj 1-2 uri na dan. Branje knjig jim je tuje, saj skoraj polovica učencev za zabavo ne bere knjig, 33 % učencev pa bere manj kot uro na dan. Ta rezultat lahko povežemo z dejstvom, da učenci zaradi tega ne bogatijo svojega besednega zaklada in imajo probleme pri pisanju esejskih tipov nalog.

Petina učencev nameni največ časa uporabi interneta. Vendar sem lahko prištejemo tudi klepet s prijatelji preko računalniške programske opreme za komuniciranje (Messenger, Skype, ipd) in iskanje koristnih podatkov za šolo in zabavo.

Poleg naštetih dejavnosti, za katere učenci porabijo veliko prostega časa, jim ostane malo časa, ki ga namenijo pisanju domačih nalog. Tako so učenci zapisali, da jih skoraj polovica porabi manj kot 1 uro na dan za pisanje domačih nalog, 27 % učencev pa piše naloge 1-2 uri dnevno.

Moje pričakovanje, da učenci veliko prostega časa porabijo za internet, se je potrdilo. Če sem prištejemo še igranje računalniških iger, ugotovimo, da tretjina učencev več kot 4 ure dnevno preživi za računalnikom. Drži tudi, da sta računalnik in internet izpodrinila knjigo in branje za zabavo.

Kaj učenci menijo o težavnosti nacionalnih preizkusov znanja iz biologije? (graf 15 in priloga 3). Naloge na nacionalnem preizkusu znanja iz biologije se dvema tretjinama učencev (67 %) niso zdele težke. Naloge, ki so sestavljale nacionalni preizkus znanja so se več kot polovici učencev (54 %) zdele zanimive in poučne, menim da zato, ker so vsebovale tudi višje kognitivne ravni znanja, s katerimi so učenci premalo seznanjeni tekom pouka. Naloge, ki so zahtevale višje kognitivne ravni znanja so bile predvsem naloge strukturiranega tipa, pri katerih je bilo potrebno zapisati razlago ali pojasnilo. 60 % učencev je take naloge označilo kot najtežje naloge. Morda zato, ker jih od pouka niso dovolj vajeni, saj operativni učni cilji učnih načrtov ne dosegajo višjih kognitivnih ravni in tudi testi ponavadi zahtevajo predvsem faktografsko znanje. To sklepam tudi iz dejstva, da je 58 % učencev odgovorilo, da je nacionalni preizkus znanja zahteval, da mislijo več kot pri testu v šoli. Kljub temu pa rezultati nacionalnih preverjanj znanja niso bili tako slabi, kot sem sprva pričakovala, saj povprečni dosežek znaša približno 61 % točk. Zato je verjetno, da je razkorak v deležu posameznih kognitivnih stopenj med nacionalnim preverjanjem znanja in učnimi načrti vplival na dosežke učencev pri nacionalnem preverjanju znanja. Branje učencem ne dela posebnih težav, saj dve tretjini učencev (67 %) nalog, kjer je potrebno veliko branja, niso označili kot najtežje naloge.

Za konec je sledilo vprašanje (graf 18 in priloga 3, tabela 20), s katerim sem izvedela, da so bila večini učencev anketna vprašanja razumljiva (80 %) in jim je bilo všeč sodelovati v raziskavi (63 %)

## 7 SKLEPI

1. hipotezo, ki pravi, da je ekonomski standard večine učencev dovolj visok, da jih ne ovira pri izobraževanju, sem sprejela, saj so rezultati pokazali razmeroma dober socialno-ekonomski status družin.
2. hipotezo, ki pravi, da želi večina učencev zaključiti srednjo šolo in nato še študirati, sem sprejela, saj je dve tretjini učencev odgovorilo, da želijo študirati na Univerzi.
3. hipotezo, ki pravi, da je biologija pri učencih priljubljen predmet, sem sprejela, ker je bil tak odgovor dobre polovice učencev.
4. hipotezo, ki pravi, da se pri pouku biologije premalo uporabljajo aktivne metode dela, sem sprejela, saj so rezultati pokazali, da se z njimi pri vsaj polovici ur sreča samo 38-54 % učencev.
5. hipotezo, ki pravi, da je bil nacionalni preizkus znanja za učence zahtevnejši kot šolski testi, sem sprejela, saj je 58 % učencev odgovorilo, da so morali pri nacionalnem preizkusu več razmišljati.
6. hipotezo, ki pravi, da učenci veliko prostega časa namenijo uporabi računalnika in gledanju TV ali videa, sem sprejela, saj približno 70 % učencev temu nameni vsaj 1-2 uri na dan, 32-44 % učencev pa vsaj 2-4 ure.

## 8 POVZETEK

V šolskem letu 2005/2006 je minister za Šolstvo, znanost in šport prvič predlagal biologijo kot tretji obvezni predmet pri nacionalnem preverjanju znanja ob koncu tretje triade devetletke. Sklepala sem, da rezultati ne bodo dobri, ker se nacionalno preverjanje znanja iz biologije in učni načrti za biologijo ne ujemajo glede deleža kognitivnih ravni znanja. Operativni učni cilji, katerih se držijo učitelji, so naravnani na nižje kognitivne ravni znanja, medtem ko je nacionalni preizkus znanja preverjal tudi višje kognitivne ravni. Učni načrti sicer vsebujejo tudi višje kognitivne cilje, le da so ti zajeti v splošnih ciljeh, po katerih pa učitelji redko posegajo. Tudi raziskava TIMSS je pokazala, da je znanje naših devetošolcev predvsem faktografsko in da so zato učenci manj uspešni pri reševanju vprašanj, ki zahtevajo višje kognitivne ravni znanja.

V diplomskem delu me je zanimalo, ali gledano s stališča učencev, vplivajo na rezultate nacionalnega preizkusa znanja tudi potek pouka biologije, ali je socialno ekonomski standard učencev zadovoljiv oz. vsaj povprečen, stališča učencev do učenja in do biologije ter način preživljanja prostega časa.

Postavila sem hipoteze, da je ekonomski standard učencev zadovoljiv, da si vsaj polovica učencev želi nadaljevati študij po končani srednji šoli, da je biologija pri učencih priljubljen predmet, da je v šoli premalo problemsko zasnovanega pouka, da je bil nacionalni preizkus znanja zahtevnejši kot testi v šoli ter da učenci veliko prostega časa namenijo uporabi interneta in športu.

Raziskovalna metoda je bila eksplikativna. Pri pridobivanju podatkov sem uporabila tehniko anonimnega anketiranja na vzorcu 249 učenek in učencev 9. razredov naključno izbranih devetletnih osnovnih šol. Instrument za zbiranje podatkov je bil anketni vprašalnik, ki je zajemal 18 vprašanj.

Rezultati kažejo, da je ekonomski standard družin učencev zadovoljiv in da je učencem s tem zagotovljeno dobro izhodišče za izobraževanje. Izkazalo se je, da ima približno polovica staršev dokončano srednjo šolo, kljub temu pa si želijo njihovi

otroci pridobiti univerzitetno izobrazbo. Iz tega sklepam, da dajo slovenske družine izobrazbi velik pomen.

Večina učencev pri predmetu biologija pozitivno samovrednoti svoje znanje. Znanju, ki so ga učenci pridobili pri predmetu biologija, večina pripisuje velik pomen in uporabnost. Še veliko pa moramo učitelji biologije narediti na področju posredovanja učencem, kaj vse je delo biologa, poleg poučevanja.

Kljub temu, da se poudarja, da je potrebno za kakovostno pridobivanje znanja potek pouka problemsko zasnovati, pa dobljeni rezultati kažejo, da več kot polovica učencev le pri nekaterih urah ali pa nikoli ne opazujejo in izvajajo poskusov. Tudi zato je več kot polovica učencev v anketi odgovorila, da je nacionalno preverjanje znanja zahtevalo več miselnih aktivnosti, kot pa npr. testi v šoli. Kot posledica premalo problemsko zasnovanega pouka je tudi rezultat, da je več kot polovica učencev opredelilo za najtežje naloge tiste, pri katerih je bilo potrebno napisati razlago, torej svoja opažanja, misli. Mislim, da so dobljeni rezultati dober pokazatelj, da je potrebno pri snovanju poteka pouka vključiti več samostojnih aktivnosti učencev.

Večina učencev rado obiskuje šolo, kljub temu, da večina meni, da učitelji pričakujejo, da dajo učenci vse od sebe.

Ker učenci potrebujejo tudi nekaj prostega časa, me je zanimalo, za kaj ga izkoristijo. Več kot petina učencev največ časa nameni uporabi interneta, kjer lahko pridobijo tudi zanimive in koristne podatke. Manj kot uro na dan se uči in dela nalogo skoraj polovica učencev, približno petina pa 1-2 uri na dan nameni tudi športnim aktivnostim.

Z opravljeno anketo in pridobljenimi rezultati sem tako dobila približno sliko, kako se v šoli počutijo učenci in kaj bi bilo potrebno popraviti in dopolniti pri samem poteku pouka biologije.

## 9 VIRI

### 9.1 CITIRANA LITERATURA

Blažič M. (1995) Izbrana poglavja iz didaktike. Novo mesto, Pedagoška obzorja.

Bloom B. S. (1970) Taksonomija ili klasifikacija obrazovnih i odgojnih ciljeva.  
Beograd, Jugoslovanski zavod za proučavanje školskih i prosvetnih pitanja.

Cigler N. (2000) Ustno ocenjevanje znanja kot sestavni del doseganja ciljev pouka.  
Geografija v šoli, let. 9, št. 1, 19-26.

Čotar M. et. al. (2006) Navodila za izvedbo nacionalnih preizkusov znanja v osnovni šoli 2006/2007. Ljubljana, Državni izpitni center, ISBN-10 961-6322-67-2, ISBN-13 978-961-6322-67-6

Delavec M. (2003) Učna klima pri biologiji in kemiji v osmem in devetem razredu osnovne šole. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.

Ermec K. (2000) Učna metoda razlage – v učnem procesu odvečni ali nujni element?  
Didakta, let. 9, št. 50-51, 6-10.

Japelj Pavešić B. (2005) Slovenija v raziskavi TIMSS 2003. Ljubljana, Pedagoški inštitut.

Japelj Pavešić B. in Svetlik K. (2005) Izhodišča raziskave TIMSS 2007. Ljubljana, Pedagoški inštitut.

Jerina M. (1996) Samopodoba otroka. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.

Kolšek R. (1998) Izkustveno učenje pri pouku naravoslovja. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.

Lekše I. (1999) Kakšne naj bodo domače naloge? Šolsko svetovalno delo, let. 4, št. 2, 22-31.

Lesničar B. (2004) Sestavljanje nacionalnih preizkusov znanja. J. Charles Alderson, Pižorn K., Ljubljana, Državni izpitni center.

Lesničar B. (2004) Kaj preverjamo in ocenjujemo? J. Charles Alderson, Pižorn K., Ljubljana, Državni izpitni center, 32 – 40.

Marinič Z. (2004) Kakovost preizkusov. J. Charles Alderson, Pižorn K., Ljubljana, Državni izpitni center, 81 – 94.

Marjanovič Umek L. (2000) V pričakovanju preskušanja: sistemsko in vsebinsko prenovljena osnovna šola. Šolski razgledi, letnik 51, št. 3, str. 3-4.

Razdevšek - Pučko C. (1997) Vpliv kognitivne psihologije na spremembo paradigme preverjanja in ocenjevanja znanja. Psihološka obzorja, let.6, št.4, 127 – 141.

Režonja P. (2001) Problemski pouk kot didaktična pot uresničevanja ciljev sodobne šole. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.

Senčar B. (2000) Nacionalni preizkusi znanja. Šolski razgledi, letnik 51, številka 7, str.3.

Sodja M. (2003) Preverjanje in ocenjevanje znanja. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.

Šaubah Kovič D. (2004) Od učitelja do ocenjevalca. J. Charles Alderson, Pižorn K., Ljubljana, Državni izpitni center, 71 – 80.

Šimenc A. (1999) Odnos učencev in učiteljev do testov in nalog esejskega tipa. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.

Šimenc M. (1999) K razmerju med zunanjim in notranjim preverjanjem znanja. Vzgoja in izobraževanje, letnik 31, številka 2 –3, str. 20 – 22.

Tratnik A. (2004) Koraki pri sestavljanju nacionalnih preizkusov znanja. J. Charles Alderson, Pižorn K., Ljubljana, Državni izpitni center, 17 – 31.

Zorman L. (1974) Sestava testov znanja in njihova uporaba v šoli. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Zupan A. (2005) Od opazovanja do znanja, od znanja h kompetencam: zbornik prispevkov. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

## **9.2 DRUGI VIRI**

[http://www.ric.si/mma\\_bin.php/\\$fileI/2006121512431727/\\$fileN/LPNPZ06Osnutek8.pdf](http://www.ric.si/mma_bin.php/$fileI/2006121512431727/$fileN/LPNPZ06Osnutek8.pdf) (25.11.2007)

[http://www.ric.si/mma\\_bin.php/\\$fileI/2006070511194716/\\$fileN/Struktura%20NPZ%20bio\\_3\\_obdobje.pdf](http://www.ric.si/mma_bin.php/$fileI/2006070511194716/$fileN/Struktura%20NPZ%20bio_3_obdobje.pdf) (25.11.2007)

Zupan A., Pufič T., Verčkovnik T. in drugi (1998) Učni načrt Biologija za 8. in 9. razred. Ljubljana, Zavod RS za šolstvo.

Verčkovnik T., Zupan A., Novak B. (1998) Učni načrt Naravoslovje za 7. razred. Ljubljana, Zavod RS za šolstvo.



## ZAHVALA

*» Ne glede na to, za katero pot se odločiš, vedno se bo našel kdo, ki ti bo govoril, da se motiš. Vedno prihaja do težav, ki te skušajo pripraviti do prepričanja, da imajo tvoji kritiki prav. Za to, da si začrtaš pot delovanja in ji slediš do konca, je potreben pogum.«*

*Ralph Waldo Emerson*

Zahvaljujem se svoji družini, da me je pohvalila pri mojih uspehih ter podpirala in spodbujala pri neuspehih tekom mojega študija, fantu Alešu za pomoč pri oblikovanju diplome in prijateljici Ireni Kotnik za lektoriranje.



Zahvala velja tudi moji somentorici dr. Strgar Jelki za pomoč in usmerjanje pri oblikovanju diplome.

## PRILOGE

### Priloga 1: Nacionalni preizkus znanja

Državni izpitni center

REDNI ROK



**BIOLOGIJA**  
PREIZKUS ZNANJA

Ponedeljek, 8. maja 2006 / 60 minut

*Dovoljeno gradivo in pripomočki: učenec prinese s seboj modro ali črno nalivno pero oziroma moder ali črn kemični svinčnik. Sistem živih bitij je sestavni del (dve prilogi) preizkusa znanja. Učenec dobi en obrazec za točkovanje.*

**NACIONALNO PREVERJANJE ZNANJA**  
ob koncu 3. obdobja

**NAVODILA UČENCU**

Natančno preberi uvodna navodila.  
Prilepi kodo oziroma vpiši svojo šifro v okvirček desno zgoraj na tej strani in na obrazec za točkovanje.  
Piši čitljivo. Če se zmotiš, napačni odgovor PREČRTAJ in ga napiši na novo. Ne uporabljalj korekturnih sredstev.  
Nečitljivi zapisi in nejasni popravki se ovrednotijo z nič (0) točkami.  
Če se ti zdi naloga pretežka, se ne zadržuj pre dolgo pri njej, ampak začni reševati naslednjo.  
K nerešeni nalogi se vrni kasneje.  
Na koncu svoje odgovore še enkrat preveri.  
Zaupaj vase in v svoje zmožnosti.

Želimo ti veliko uspeha.

---

*Preizkus ima 12 strani.*

© RIC 2006

**1. naloga**

Kaj je najpogostejši vzrok za poškodbo, ki jo imenujemo kila?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Pretirano uživanje hrane.
- B Dvigovanje pretežkih predmetov.
- C Pretirano uživanje alkohola.
- D Premalo gibanja.

1

**2. naloga**

Dobro si oglej cvet na skici in izberi ustrezno trditev.

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Rastlina ima dvospolne cvetove in je enodomna.
- B Rastlina ima dvospolne cvetove in je dvodomna.
- C Rastlina ima enospolne cvetove in je enodomna.
- D Rastlina ima enospolne cvetove in je dvodomna.



1

**3. naloga**

Kaj imata skupnega delfin in tun?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Telo imata pokrito z luskami.
- B Dihata s škrgami.
- C Imata hrbtenico iz vretenec.
- D Njuni mladiči sesajo mleko.

1

**4. naloga**

Človek pogosto posega v ekosisteme in ruši njihovo stabilnost. Ta je odvisna od vrste, obsega in trajanja človekovih dejavnosti v ekosistemu.

Katera med naštetimi trditvami najbolje izraža zakonitosti delovanja ekosistemov?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Obnovljivost sistemov je neznatna in zato se ponovno ravnotežje ne vzpostavi.
- B Kljub temu da se ekosistem spremeni, se po določenem času v njem znova vzpostavi ravnotežje.
- C Obnovljivost ekosistema ni mogoča, če človek vanj ne posega več, ker s tem opusti tudi vzdrževanje ravnotežja v njem.
- D V ekosistemu se ravnotežje takoj znova vzpostavi, če je človekove posege preživela vsaj polovica prvotnih vrst organizmov.

	1
--	---

**5. naloga**

V parkih pogosto najdemo lesnato rastlino tiso, ki jo uvrščamo na rdeči seznam ogroženih rastlinskih vrst. Katera izmed naštetih trditev velja za ogrožene vrste?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Te vrste uspevajo le v parkih.
- B Te vrste so živele v preteklosti.
- C Te vrste izumirajo.
- D Te vrste so izumrle.

	1
--	---

**6. naloga**

Kdaj rastline dihajo?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Rastline dihajo podnevi in ponoči.
- B Rastline dihajo samo ponoči.
- C Rastline dihajo samo podnevi.
- D Rastline ne dihajo.

	1
--	---

4	N061-421-3-1
---	--------------

**7. naloga**

Prehranjevalni splet sestavljajo proizvajalci, porabniki in razkrojevalci. V katerem odgovoru so naštet le proizvajalci?

*Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

A Zelena alga, smreka, šampinjon, bukev.  
B Zelena žaba, praprot, leska, ciklama.  
C Macesen, hrast, praprot, lisica.  
D Zelena alga, jelka, gaber, pšenica.

	1
--	---

**8. naloga**

Če bi v gozdu skopali jamo, bi naleteli na štiri glavne plasti tal. Katero je pravilno zaporedje plasti od zgoraj navzdol?

*Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

A Humus, listni opad, matična kamnina, rudninsko bogata plast.  
B Matična kamnina, listni opad, humus, rudninsko bogata plast.  
C Rudninsko bogata plast, listni opad, humus, matična kamnina.  
D Listni opad, humus, rudninsko bogata plast, matična kamnina.

	1
--	---

**9. naloga**

Zobje so pomemben del prebavil. Človek je ob rojstvu brez zob, nato pa mu zrasedo mlečni zobje in šele pozneje stalni. Koliko mlečnih zob ima človek?

*Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

A 16  
B 20  
C 28  
D 32

	1
--	---



**10. naloga**

Hormoni, ki jih izločajo hormonske žleze, pomembno vplivajo na procese v telesu. Kakšno vlogo ima v našem telesu hipofiza, ki spada med hormonske žleze?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Uravnava delovanje drugih žlez z notranjim izločanjem.
- B Vzdržuje pravilno količino kalcija in fosforja v krvi.
- C Proizvaja dva hormona: insulin in glukagon.
- D Telo hitro oskrbi s potrebno energijo.

	1
--	---

**11. naloga**

Pri uporabi pirotehničnih sredstev je lahko zaradi glasnega poka prizadet sluh. Kateri del ušesa se pri tem poškoduje?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Uhelj.
- B Bobnič.
- C Slušni živec.
- D Sluhovod.

	1
--	---

**12. naloga**

Kaj je značilno za celično dihanje?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Izmenjava kisika in ogljikovega dioksida v pljučih, izloča se voda.
- B Prenos kisika po krvi do celic, pri tem se sprošča energija, izločata se ogljikov dioksid in voda.
- C Razgradnja hranilnih snovi v celici s pomočjo kisika v ogljikov dioksid in vodo, sprošča se energija.
- D Izmenjava kisika in ogljikovega dioksida med celico in krvjo, pri tem se porablja energija.

--	--

	1
--	---

**13. naloga**

Tonček je zbolel za sladkorno boleznijo (diabetesom). Zaradi tega ima moteno presnovo ogljikovih hidratov, beljakovin in maščob.

**13.1** Katera žleza v Tončkovem telesu ne deluje pravilno?  
Oglej si sliko in zapiši črko, ki ponazarja to žlezo.

\_\_\_\_\_

**13.2** Tonček si zaradi bolezni dnevno vbrizgava insulin.  
Kaj bi se zgodilo, če bi si ga pozabil vbrizgati?

\_\_\_\_\_

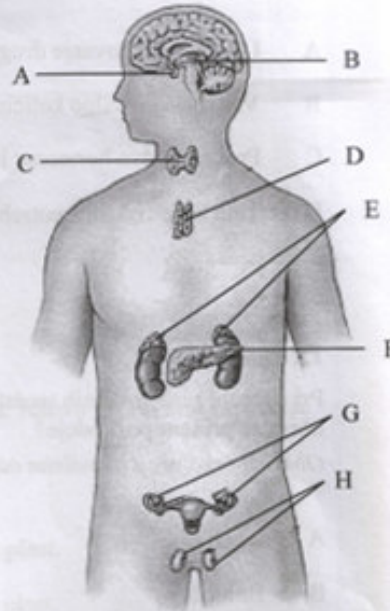
\_\_\_\_\_

**13.3** Svetuj Tončku, kako bi lahko ublažil svojo bolezen?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



	3
--	---

**14. naloga**

**14.1** Vožnja s kolesom je večšina, ki jo pridobimo postopoma.

Katere aktivnosti so pri vožnji s kolesom sprva nadzorovane, sčasoma pa postanejo avtomatizirane?

Navedi vsaj dve aktivnosti.

\_\_\_\_\_

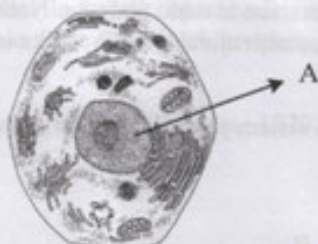
**14.2** Kolesar mora v kočljivih situacijah primerno reagirati. Kakšen pomen imajo pri tem refleksni gibi?

\_\_\_\_\_

	2
--	---

**15. naloga**

Slika ponazarja zgradbo celice.



15.1 Kateri del celice na sliki označuje črka A? \_\_\_\_\_

15.2 Kaj se zgodi s celico, če jo damo v močno slano vodo?  
\_\_\_\_\_

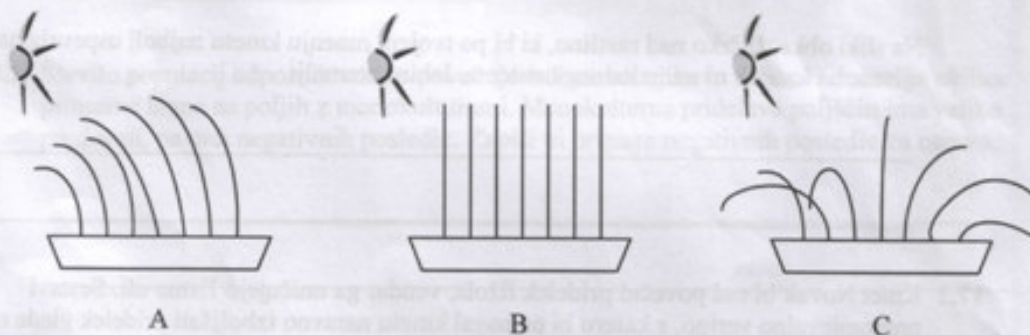
	2
--	---

**16. naloga**

Učenci so pri pouku biologije posejali semena rdeče redkvice in lončke postavili na okensko polico v učilnici. Posevek so redno zalivali, lončkov pa niso premikali.

16.1 Katera od spodnjih slik prikazuje njihov poskus tri tedne po setvi?

*Obkroži črko pod ustrezno sliko.*



16.2 Kako bi dokazal, da je svetloba potrebna za rast rastlin? Opiši poskus.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

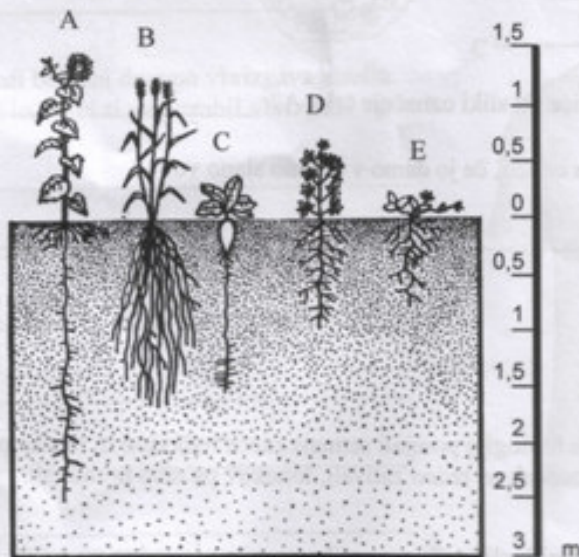
	2
--	---



### 17. naloga

Kmet Novak vsako leto goji na njivah različne rastline. Njegova kmetija leži na območju, na katerem so visoke poletne temperature in malo padavin. Namakalno napravo ima samo na njivi, na kateri goji fižol, na preostalih njivah pa ima velike težave s sušo.

17.1 Slika prikazuje koreninski sistem pri različnih rastlinah.



Na sliki obkroži črko nad rastlino, ki bi po tvojem mnenju kmetu najbolj uspevala na njivah, na katerih ni namakalnega sistema. Izbiro utemelji.

---

---

17.2 Kmet Novak bi rad povečal pridelek fižola, vendar ga uničujejo listne uši. Sestavi prehranjevalno verigo, s katero bi pomagal kmetu naravno izboljšati pridelek glede na dane razmere.

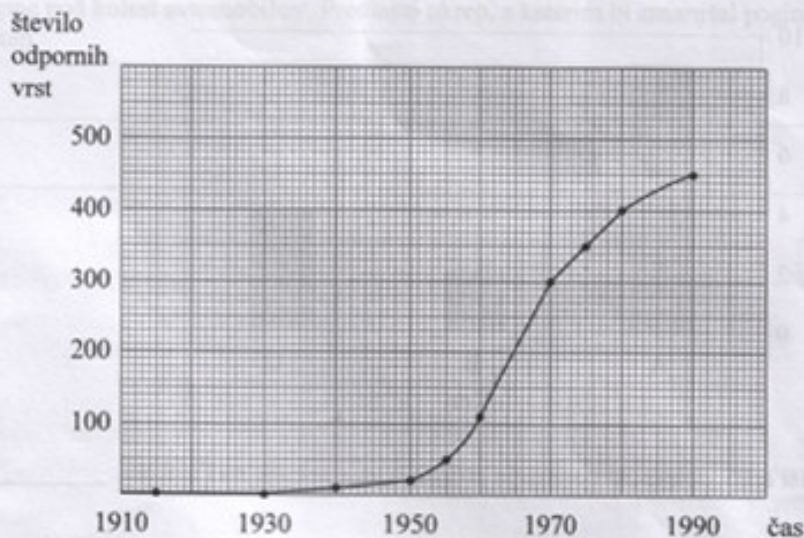
---

---

**18. naloga**

Insekticidi, ki jih uporabljamo pri zatiranju škodljivih žuželk, pobijajo tudi njihove plenilce in žuželke, ki oprašujejo cvetove. Število žuželk, opraševalk cvetov in plenilk se zato v poljskih ekosistemih manjša, razmnožujejo pa se škodljivci, ker postajajo odporni proti insekticidom.

**18.1** Iz spodnjega grafa razberi, za koliko se je od leta 1970 do 1990 povečalo število proti pesticidom odpornih vrst:



Odgovor: \_\_\_\_\_

**18.2** Število populacij odpornih vrst se povečuje tudi zaradi njihove velike rodnosti in obilice primerne hrane na poljih z monokulturami. Monokulturna pridelava poljščin ima veliko prednosti, pa tudi negativnih posledic. Zapiši tri primere negativnih posledic za naravo.

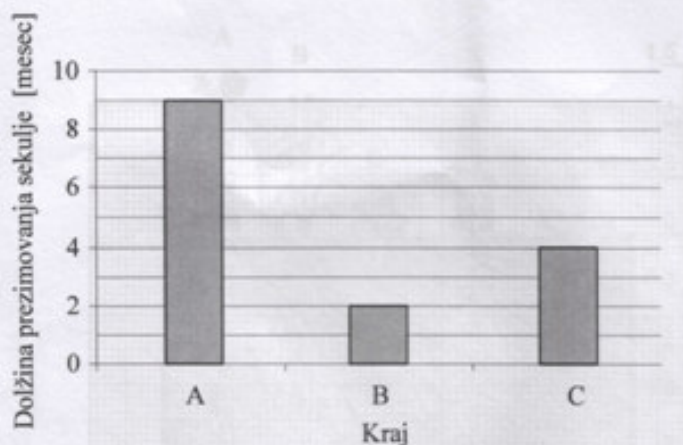
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 19. naloga

Žaba sekulja je ena od vrst dvoživk, ki živi tudi v Sloveniji. Sekulje prezimujejo različno dolgo, odvisno od podnebnih razmer. V predelih z milejšim podnebjem prezimujejo le en mesec do dva, v predelih s hladnejšim pa približno devet mesecev.

19.1 Stolpni diagram prikazuje dolžino prezimovanja sekulj v treh krajih.



Zapiši črko stolpca, ki ponazarja prezimovanje sekulje na Finskem.

19.2 Spodnje slike prikazujejo stopnje v razvoju žabe, vendar so med seboj pomešane. Stopnje v razvoju razvrsti v pravilno zaporedje, tako da pod vsako sliko na prazno črto zapišeš številko od 1 do 5. Številka 1 naj označuje začetno stopnjo v razvoju, številka 5 pa končno.



N061-421-3-1 11

**19.3** Sekulje lovijo tudi za prehrano ljudi, vendar je odlov spolno zrelih osebkov lahko usoden za preživetje populacije. Kako bi ti poskrbel, da jih med prezimovanjem ne bi lovili? Zapiši svoj predlog.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**19.4** Ob jesenskih in spomladanskih selitvah sekulje velikokrat prečkajo ceste in na tisoče jih pogine pod kolesi avtomobilov. Predlagaj ukrep, s katerim bi zmanjšal pogin sekulj na cestah.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

	4
--	---



**20. naloga**

Neje se je ravno učil biologijo, ko je na okensko polico priletela pikapolonica. Neje že ve, da pikapolonice živijo na travniku, še zlasti pa rade obiskujejo rastline, ki jih zajedajo uši. Neje je pikapolonico pozorno opazoval z lupo.

**20.1** Med naštetimi trditvami poišči tisto, ki najpravilneje opisuje pikapolonico.

*Obkroži črko pred pravilno trditvijo:*

- A trije pari kožnatih kril, trije pari členjenih nog, sestavljene oči, pokrovke, tri telesne regije;
- B dva para kožnatih kril, trije pari členjenih nog, sestavljene oči, pokrovke, tri telesne regije;
- C trije pari kožnatih kril, štirje pari členjenih nog, sestavljene oči, pokrovke, dve telesni regiji;
- D dva para kožnatih kril, štirje pari členjenih nog, sestavljene oči, pokrovke, tri telesne regije.

**20.2** Neje bi rad še nekaj časa opazoval pikapolonico. V ta namen bo pripravil vivarij, v katerem bo živela. Pri načrtovanju mu pomagaj z nasvetom. Napiši, kakšne razmere mora zagotoviti pikapolonici za življenje v vivariju.

---

---

**20.3** Ko je Neje nabiral material za vivarij, je našel stonogo. Ugotovil je, da imata pikapolonica in stonoga različno število nog in se različno hitro premikata. Navedi še dva dejavnika, ki vplivata na hitrost premikanja živali.

---

---

	3
--	---

**SKUPAJ TOČK:**

	32
--	----

## **Priloga 2: Anketni vprašalnik**

### **Vprašalnik za učence**

Pred teboj je vprašalnik, ki se nanaša na nacionalni preizkus znanja iz biologije, ki si ga opravil 8. maja letos. Prosim, če na vprašanja odgovoriš po svojih najboljših močeh, saj boš s tem pripomogel-a k temeljitejši analizi rezultatov omenjenega preizkusa.

Za sodelovanje se ti najlepše zahvaljujemo.

---

#### **1. Katerega spola si?**

- A ženski
- B moški

#### **2. Približno koliko knjig imate doma? (obkroži samo en odgovor)**

- A Nič ali zelo malo (0-10 knjig)
- B Za 1 knjižno polico (11-25 knjig )
- C Za 1 knjižno omaro (26-100 knjig)
- D Za 2 knjižni omari (101-200 knjig)
- E Za 3i ali več knjižnih omar (več kot 200 knjig)

#### **3. Katere od naslednjih stvari imaš ti ali imate doma?**

- A Računalnik (ne upoštevaj Playstation, GameCube, Xbox, ali druge TV/video igralne konzole)
- B Svojo pisalno mizo
- C Dostop do internetne povezave
- D Svojo sobo
- E Prenosni računalnik
- F Svoj MP3 predvajalnik
- G Dva ali več avtomobilov
- H Grem s starši na počitnice izven domačega kraja za vsaj en teden na leto

**4. Kakšna je najvišja izobrazba tvoje mame ali skrbnice?** (obkroži samo en odgovor)

- A Osnovna šola
- B Srednja šola
- C Višja ali visoka izobrazba
- D Ne vem

**5. Kakšna je najvišja izobrazba tvojega očeta ali skrbnika?** (obkroži samo en odgovor)

- A Osnovna šola
- B Srednja šola
- C Višja ali visoka izobrazba
- D Ne vem

**6. Koliko se imaš namen šolati ti?** (obkroži samo en odgovor)

- A Želim si končati srednjo šolo in se zaposliti
- B Želim si končati srednjo šolo, opraviti poklicni tečaj in se zaposliti
- C Želim si končati srednjo šolo, strokovni študij (3 leta) na visoki šoli in se zaposliti
- D Želim si končati gimnazijo, univerzitetni študij na fakulteti (4–5 let) in se zaposliti
- E Želim si končati gimnazijo in univerzitetni študij (4–5 let), potem pa narediti še doktorat
- F Nisem še odločen/a
- G Ne znam odgovoriti, ker ne poznam stopenj šolanja

**Kaj nameravaš biti po poklicu?**

---

**7. Koliko se strinjaš z naslednjimi trditvami v zvezi z učenjem biologije?**

V vsaki vrstici označi samo **en** križec.

S križcem označite trditev, če:

- A- Popolnoma se strinjam
- B- Strinjam se
- C- Ne strinjam se
- D- Sploh se ne strinjam

TRDITVE	A	B	C	D
a) Pri biologiji sem ponavadi dober/dobra				

b) Rad/a bi, da bi se v šoli učili več biologije				
c) Biologija je zame težja kot za večino mojih sošolcev in sošolk				
d) Rad/a se učim biologijo				
e) Biologija mi ne gre ravno najbolje				
f) Snovi pri biologiji se hitro naučim				

### 8. Koliko se strinjaš z naslednjimi trditvami v zvezi z biologijo?

V vsaki vrstici označi samo **en** križec.

S križcem označite trditev, če:

A- Popolnoma se strinjam

B- Strinjam se

C- Ne strinjam se

D- Sploh se ne strinjam

TRDITVE	A	B	C	D
a) Mislim, da mi bo znanje biologije pomagalo v vsakdanjem življenju				
b) Biologijo potrebujem, da se lahko učim druge predmete				
c) V biologiji moram biti dober/dobra, da lahko pridem na izbrano srednjo šolo ali gimnazijo				
d) Rad/a se učim biologijo				
e) Rad/a bi imel/a službo, v kateri bi uporabljal/a biologijo				
f) V biologiji moram biti dober/dobra, da bom dobil/a službo, ki si jo želim				

### 9. Kako pogosto pri urah biologije delate naslednje?

V vsaki vrstici označi samo **en** križec.

S križcem označite trditev, če:

A Vsako ali skoraj vsako uro

B Približno pri polovici ur

C Le pri nekaterih urah

D Nikoli

TRDITVE	A	B	C	D
a) Opazujemo in zapisujemo, kar vidimo				
b) Gledamo učitelja, ki izvaja poskus ali raziskavo				
c) Oblikujemo ali načrtujemo poskuse ali raziskave				
d) Izvajamo poskuse ali raziskave				
e) V manjših skupinah delamo poskuse ali raziskave				
f) Beremo iz svojih učbenikov in drugih virov				
g) Zapomniti si moramo podatke in dejstva				
h) Uporabljamo formule in zakone, da rešimo naloge				
i) Razložimo o tem, kar se učimo				
j) Kar se učimo pri biologiji, povezujemo s svojim				



vsakdanjim življenjem				
k) Pregledamo domačo nalogo				
l) Poslušamo učitelja, ki razlaga snov celemu razredu naenkrat				
m) Samostojno rešujemo probleme				
n) Domačo nalogo začnemo delati že v šoli				
o) Pišemo kontrolno nalogo ali test				
p) Uporabljamo računalnike				
r) Novo snov se samostojno učimo iz učbenika				
s) Učitelj ustno sprašuje posamezne učence				

**10. Ali si se na nacionalni preizkus iz biologije pripravljaj enako vestno, kot za matematiko in slovenščino?**

- A Bolj vestno
- B Enako vestno
- C Manj vestno

**11. Ali pri učenju biologije uporabljate učbenik?**

- A Da
- B Ne

**Če je odgovor da, prosim, napiši naslov učbenika.**

---

**12. Ali pri učenju biologije uporabljate delovni zvezek?**

- A Da
- B Ne

**13. S katerimi viri si še pomagaš pri učenju biologije? (Naštej 2 najpogostejša vira)**

---

---

#### 14. Koliko se strinjaš z naslednjimi trditvami v zvezi s tvojo šolo?

V vsaki vrstici označi samo **en** križec.

S križcem označite trditev, če:

A- Popolnoma se strinjam

B- Strinjam se

C- Ne strinjam se

D- Sploh se ne strinjam

TRDITVE	A	B	C	D
a) Rad/a sem v šoli				
b) Mislim, da učenci in učenke na naši šoli dajo vse od sebe				
c) Mislim, da na učitelji na naši šoli pričakujejo, da dajo učenci vse od sebe				

#### 15. Koliko časa porabiš na običajen šolski dan pred šolo ali po njej za naslednje dejavnosti?

V vsaki vrstici označi samo **en** križec.

S križcem označite trditev, če:

A Nič

B Manj kot 1 uro

C 1-2 uri

D 2-4 ure

E 4 ure ali več

TRDITVE	A	B	C	D	E
a) Gledam televizijo ali video					
b) Igram računalniške igre					
c) Se igram ali pogovarjam s prijatelji					
d) Pomagam pri domačih opravilih					
e) Delam za plačilo					
f) Ukvarjam se s športom					
g) Berem knjigo za zabavo					
h) Uporabljam internet					
i) Delam domače naloge ali se učim					

#### 16. Kje največkrat narediš domačo nalogo iz biologije? (obkroži samo en odgovor)

A V šoli med poukom, že tisti dan, ko jo dobim

B Doma ali v šoli, po pouku, samostojno

C Doma, skupaj s prijatelji

D V šoli jo prepisem, preden jo potrebujem

### 17. Koliko se strinjaš z naslednjimi trditvami v zvezi z nacionalnim preizkusom znanja iz biologije?

V vsaki vrstici označi samo **en** križec.

S križcem označite trditev, če:

A- Popolnoma se strinjam

B- Strinjam se

C- Ne strinjam se

D- Sploh se ne strinjam

TRDITVE	A	B	C	D
a) Naloge na nacionalnem preizkusu so bile obupno težke				
b) Naloge so bile zanimive in poučne				
c) Najtežje naloge so bile, kjer je bilo treba veliko prebrati				
d) Najtežje naloge so bile, kjer je bilo potrebno napisati razlago ali pojasnilo				
e) Ta preizkus je zahteval, da veliko več mislimo, kot pri testu v šoli				

### 18. Koliko se strinjaš z naslednjimi trditvami v zvezi s tem vprašalnikom?

V vsaki vrstici označi samo **en** križec.

S križcem označite trditev, če:

A- Popolnoma se strinjam

B- Strinjam se

C- Ne strinjam se

D- Sploh se ne strinjam

TRDITVE	A	B	C	D
a) Vprašanja v tem vprašalniku so bila razumljiva				
b) Všeč mi je bilo sodelovati v tej raziskavi				

Če si nam želiš še kaj sporočiti, lahko napišeš tukaj.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Priloga 3: Tabele

**Tabela 3:** Število in delež učencev ter materialne dobrine, s katerimi razpolagajo učenci doma (graf 1)

	Kategorije							
	Računalnik	Svojo sobo	Dostop do internetne povezave	Svojo pisalno mizo	Grem s starši na počitnice izven domačega kraja za vsaj en teden na leto	Svoj MP3 predvajalnik	Dva ali več avtomobilov	Prenosni računalnik
<b>Število učencev</b>	147	138	121	116	111	88	86	46
<b>Delež učencev</b>	59,0%	55,4%	48,6%	46,6%	44,6%	35,3%	34,5%	18,5%

**Tabela 4:** Število in delež učencev ter število knjig, ki jih imajo učenci doma (graf 2)

	Kategorije				
	Nič ali zelo malo (0-10 knjig)	Za 1 knjižno polico (11-25 knjig)	Za 1 knjižno omaro (26-100 knjig)	Za dve knjižni omari (101-200 knjig)	Za 3 ali več knjižnih omar (več kot 200 knjig)
<b>Število učencev</b>	15	51	77	61	45
<b>Delež učencev</b>	6,0%	20,5%	31,0%	24,5%	18,0%

**Tabela 5:** Število in delež učencev ter najvišja izobrazba njihovih mater ali skrbnic (graf 3)

	Kategorije			
	Osnovna šola	Srednja šola	Višja ali visoka izobrazba	Ne vem
<b>Število učencev</b>	16	113	87	32
<b>Delež učencev</b>	6,4%	45,6%	35,1%	12,9%

**Tabela 6:** Število in delež učencev ter najvišja izobrazba njihovih očetov ali skrbnikov (graf 4)

	Kategorije			
	Osnovna šola	Srednja šola	Višja ali visoka izobrazba	Ne vem
<b>Število učencev</b>	11	121	81	35
<b>Delež učencev</b>	4,4%	48,8%	32,7%	14,1%

**Tabela 7:** Število in delež učencev ter željena izobrazba učencev (graf 5)

	Kategorije						Ne znam odgovoriti, ker ne poznam stopenj šolanja
	Srednja šola in zaposlitev	Srednja šola, poklicni tečaj, zaposlitev	Srednja šola, strokovni študij ( 3 leta ) na visoki šoli, zaposlitev	Gimnazija, univerzitetni študij (4-5 let), zaposlitev	Gimnazija, univ . študij na fakulteti (4-5 let), doktorat	Nisem še odločen/a	
Število učencev	21	21	61	58	44	38	4
Delež učencev	8,5%	8,5%	24,7%	23,5%	17,8%	15,4%	1,6%

**Tabela 8:** Število in delež učencev ter željena izobrazba učencev glede na poklice, za katere se želijo izobraziti (graf 6)

	Kategorije				
	Ne vem	Študij 4-5 let	Študij 3-4 leta	Srednja tehnična šola	Poklicna šola
Število učencev	63	89	37	34	18
Delež učencev	26,1%	41,5%	9,2%	17,8%	5,4%

**Tabela 9:** Številčni in procentualni prikaz podatkov iz grafa 7

	Kategorije			
	Popolnoma se strinjam	Strinjam se	Ne strinjam se	Sploh se ne strinjam
Pri biologiji sem ponavadi dober/dobra	59	139	22	7
Rad/a bi, da bi se v šoli učili več biologije	20	65	113	47
Biologija je zame težja kot za večino mojih sošolcev in sošolk	8	25	87	105
Rad/a se učim biologijo	38	95	82	29
Biologija mi ne gre ravno najbolje	9	37	91	107
Snovi pri biologiji se hitro naučim	68	127	41	12
Pri biologiji sem ponavadi dober/dobra	26,0%	61,2%	9,7%	3,1%
Rad/a bi, da bi se v šoli učili več biologije	8,2%	26,5%	46,1%	19,2%
Biologija je zame težja kot za večino mojih sošolcev in sošolk	3,5%	11,1%	38,7%	46,7%
Rad/a se učim biologijo	15,6%	39,0%	33,6%	11,8%
Biologija mi ne gre ravno najbolje	3,7%	15,2%	37,3%	43,8%

<b>Snovi pri biologiji se hitro naučim</b>	27,4%	51,2%	16,5%	4,9%
--	-------	-------	-------	------

**Tabela 10:** Številčni in procentualni prikaz podatkov iz grafa 8

	<b>Kategorije</b>			
	<b>Popolnoma se strinjam</b>	<b>Strinjam se</b>	<b>Ne strinjam se</b>	<b>Sploh se ne strinjam</b>
<b>Mislim, da mi bo znanje biologije pomagalo v vsakdanjem življenju</b>	71	131	31	16
<b>Biologijo potrebujem, da se lahko učim druge predmete</b>	10	54	138	47
<b>V biologiji moram biti dober/dobra, da lahko pridem na izbrano srednjo šolo ali gimnazijo</b>	26	87	87	42
<b>Rad/a se učim biologijo</b>	39	91	83	35
<b>Rad/a bi imela službo, v kateri bi uporabljal/a biologijo</b>	21	54	104	70
<b>V biologiji moram biti dober/dobra, da bom dobil/a službo, ki si jo želim</b>	19	44	113	73
<b>Mislim, da mi bo znanje biologije pomagalo v vsakdanjem življenju</b>	28,5%	52,6%	12,4%	6,5%
<b>Biologijo potrebujem, da se lahko učim druge predmete</b>	4,0%	21,7%	55,4%	18,9%
<b>V biologiji moram biti dober/dobra, da lahko pridem na izbrano srednjo šolo ali gimnazijo</b>	10,7%	36,0%	36,0%	17,3%
<b>Rad/a se učim biologijo</b>	15,7%	36,7%	33,5%	14,1%
<b>Rad/a bi imela službo, v kateri bi uporabljal/a biologijo</b>	8,5%	21,7%	41,7%	28,1%
<b>V biologiji moram biti dober/dobra, da bom dobil/a službo, ki si jo želim</b>	7,6%	17,7%	45,4%	29,3%

**Tabela 11:** Številčni in procentualni prikaz grafa 9

	<b>Kategorije</b>			
	<b>Vsako ali skoraj vsako uro</b>	<b>Približno pri polovici ur</b>	<b>Le pri nekaterih urah</b>	<b>Nikoli</b>
<b>Opazujemo in zapisujemo, kar vidimo</b>	40	68	106	33
<b>Gledamo učitelja, ki izvaja poskus ali raziskavo</b>	31	67	120	31
<b>Oblikujemo ali načrtujemo poskuse ali raziskave</b>	11	55	121	58
<b>Izvajamo poskuse ali raziskave</b>	11	62	135	36
<b>V manjših skupinah delamo poskuse ali raziskave</b>	11	62	133	43
<b>Beremo iz svojih učbenikov in drugih virov</b>	67	88	69	24

<b>Zapomniti si moramo podatke in dejstva</b>	100	81	52	15
<b>Uporabljamo formule in zakone, da rešimo naloge</b>	33	63	89	58
<b>Razložimo o tem, kar se učimo Kar se učimo pri biologiji, povezujemo s svojim vsakdanjim življenjem</b>	118	77	36	14
<b>Pregledamo si domačo nalogo</b>	101	73	59	20
<b>Pregledamo si domačo nalogo</b>	27	69	88	56
<b>Poslušamo učitelja, ki razlaga snov celemu razredu naenkrat</b>	154	52	22	16
<b>Samostojno rešujemo probleme Domačo nalogo začnemo delati že v šoli</b>	40	95	89	26
<b>Pišemo kontrolno nalogo ali test</b>	22	48	68	104
<b>Pišemo kontrolno nalogo ali test</b>	46	38	149	15
<b>Uporabljamo računalnike Novo snov se samostojno učimo iz učbenika</b>	8	22	67	145
<b>Učitelj ustno sprašuje posamezne učence</b>	28	57	75	66
<b>Učitelj ustno sprašuje posamezne učence</b>	113	84	42	8
<b>Opazujemo in zapisujemo, kar vidimo</b>	16,2%	27,5%	43,0%	13,3%
<b>Gledamo učitelja, ki izvaja poskus ali raziskavo</b>	12,4%	27,0%	48,2%	12,4%
<b>Oblikujemo ali načrtujemo poskuse ali raziskave</b>	4,5%	22,4%	49,4%	23,7%
<b>Izvajamo poskuse ali raziskave</b>	4,5%	25,4%	55,3%	14,8%
<b>V manjših skupinah delamo poskuse ali raziskave</b>	4,4%	24,9%	53,4%	17,3%
<b>Beremo iz svojih učbenikov in drugih virov</b>	27,0%	35,5%	27,8%	9,7%
<b>Zapomniti si moramo podatke in dejstva</b>	40,3%	32,7%	21,0%	6,0%
<b>Uporabljamo formule in zakone, da rešimo naloge</b>	13,6%	26,0%	36,6%	23,8%
<b>Razložimo o tem, kar se učimo Kar se učimo pri biologiji, povezujemo s svojim vsakdanjim življenjem</b>	48,2%	31,4%	14,7%	5,7%
<b>Razložimo o tem, kar se učimo Kar se učimo pri biologiji, povezujemo s svojim vsakdanjim življenjem</b>	40,0%	28,8%	23,3%	7,9%
<b>Pregledamo si domačo nalogo</b>	11,3%	28,7%	36,6%	23,4%
<b>Poslušamo učitelja, ki razlaga snov celemu razredu naenkrat</b>	63,1%	21,3%	9,0%	6,6%
<b>Samostojno rešujemo probleme Domačo nalogo začnemo delati že v šoli</b>	16,0%	38,0%	35,6%	10,4%
<b>Samostojno rešujemo probleme Domačo nalogo začnemo delati že v šoli</b>	9,1%	19,8%	28,1%	43,0%
<b>Pišemo kontrolno nalogo ali test</b>	18,5%	15,3%	60,0%	6,2%
<b>Uporabljamo računalnike</b>	3,3%	9,0%	27,7%	60,0%

<b>Novo snov se samostojno učimo iz učbenika</b>	12,4%	25,2%	33,2%	29,2%
<b>Učitelj ustno sprašuje posamezne učence</b>	45,7%	34,0%	17,0%	3,3%

**Tabela 12:** Številčna in procentualna primerjava uporabe učbenika in delovnega zvezka pri učenju (graf 10)

<b>Učna pripomočka</b>		
	<b>učbenik</b>	<b>delovni zvezek</b>
<b>da</b>	216	192
<b>ne</b>	32	57
<b>da</b>	87,0%	77,1%
<b>ne</b>	13,0%	22,9%

**Tabela 13:** Številčni in procentualni prikaz grafa 11

<b>Naslov učbenika</b>	<b>Število učencev</b>	<b>Delež učencev</b>
Biologija 9	155	67,1%
Moje telo	43	18,6%
Ne vem	28	12,1%
Biologija danes	2	1,0%
Moje življenje	1	0,4%
Bio 9, Bio 8, Naravoslovje	1	0,4%
Jaz kmetovalec	1	0,4%

**Tabela 14:** Številčni in procentualni prikaz grafa 12

<b>Drugi viri za učenje</b>	<b>Število učencev</b>	<b>Delež učencev</b>
internet	69	22,3%
zvezek	64	20,7%
učbenik	50	16,2%
knjige, revije	32	10,3%
učni listi	18	5,8%
biomapa	17	5,5%
leksikon, slovar, TV	24	8,0%
z nobenim	9	3,0%
ne vem	5	1,6%
CD-rom	5	1,6%
Modeli, delovni zvezek	6	2,0%
sošolci	2	0,6%
določevalni ključni, poskusi, družina, domišljija, učiteljica, sistemi, seminarske naloge, zvezki predhodnje generacije	8	2,4%



**Tabela 15:** Številčni in procentualni prikaz grafa 13

<b>Pisanje domače naloge</b>			
<b>V šoli med poukom,že tisti dan,ko jo dobim</b>	<b>Doma ali v šoli,po pouku,samostojno</b>	<b>Doma, skupaj s prijatelji</b>	<b>V šoli jo prepisem, preden jo potrebujem</b>
29	127	8	83
11,7%	51,4%	3,2%	33,7%

**Tabela 16:** Številčni in procentualni prikaz grafa 14

<b>Bolj vestno</b>	<b>Kategorije</b>	
	<b>Enako vestno</b>	<b>Manj vestno</b>
34	153	47
14,5%	65,4%	20,1%

**Tabela 17:** Številčni in procentualni prikaz grafa 15

	<b>Kategorije</b>			
	<b>Popolnoma se strinjam</b>	<b>Strinjam se</b>	<b>Ne strinjam se</b>	<b>Sploh se ne strinjam</b>
<b>Naloge na nacionalnem preizkusu so bile obupno težke</b>	32	49	118	48
<b>Naloge so bile zanimive in poučne</b>	32	100	68	45
<b>Najtežje naloge so bile,kjer je bilo treba veliko prebrati</b>	24	56	114	50
<b>Najtežje naloge so bile,kjer je bilo potrebno napisati razlago ali pojasnilo</b>	54	94	62	36
<b>Ta preizkus je zahteval,da veliko več mislimo, kot pri testu v šoli</b>	51	90	75	26
<b>Naloge na nacionalnem preizkusu so bile obupno težke</b>	13,0%	19,8%	47,8%	19,4%
<b>Naloge so bile zanimive in poučne</b>	13,1%	40,8%	27,7%	18,4%
<b>Najtežje naloge so bile,kjer je bilo treba veliko prebrati</b>	9,8%	23,0%	46,7%	20,5%
<b>Najtežje naloge so bile,kjer je bilo potrebno napisati razlago ali pojasnilo</b>	22,0%	38,2%	25,2%	14,6%
<b>Ta preizkus je zahteval,da veliko več mislimo, kot pri testu v šoli</b>	21,0%	37,3%	31,0%	10,7%

**Tabela 18:** Številčni in procentualni prikaz grafa 16

	<b>Kategorije</b>			
	Popolnoma se strinjam	Strinjam se	Ne strinjam se	Sploh se ne strinjam
<b>Rad/a sem v šoli</b>	31	109	64	44
<b>Mislím, da učenci in učenke na naši šoli dajo vse od sebe</b>	15	70	115	49
<b>Mislím, da učitelji na naši šoli pričakujejo, da dajo učenci vse od sebe</b>	90	117	30	10
<b>Rad/a sem v šoli</b>	12,5%	44,0%	25,8%	17,7%
<b>Mislím, da učenci in učenke na naši šoli dajo vse od sebe</b>	6,0%	28,1%	46,2%	19,7%
<b>Mislím, da učitelji na naši šoli pričakujejo, da dajo učenci vse od sebe</b>	36,4%	47,4%	12,1%	4,1%

**Tabela 19:** Številčni in procentualni prikaz grafa 17

	<b>Čas</b>				
	Nič	Manj kot 1 uro	1-2 uri	2-4 ure	4 ure ali več
<b>Gledam TV ali video</b>	11	56	101	49	29
<b>Igram računalniške igre</b>	54	84	51	31	27
<b>Se igram ali pogovarjam s prijatelji</b>	9	61	77	72	27
<b>Pomagam pri domačih opravilih</b>	20	94	84	31	18
<b>Delam za plačilo</b>	189	23	15	8	15
<b>Ukvarjam se s športom</b>	25	62	84	49	25
<b>Berem knjigo za zabavo</b>	114	80	29	13	10
<b>Uporabljam internet</b>	25	48	64	55	53
<b>Delam domače naloge in se učim</b>	35	118	68	18	11
<b>Gledam TV ali video</b>	4,5%	22,8%	41,0%	19,9%	11,8%
<b>Igram računalniške igre</b>	21,9%	34,0%	20,6%	12,5%	11,0%
<b>Se igram ali pogovarjam s prijatelji</b>	3,6%	24,8%	31,3%	29,3%	11,0%
<b>Pomagam pri domačih opravilih</b>	8,1%	38,0%	34,0%	12,5%	7,4%

<b>Delam za plačilo</b>	75,6%	9,2%	6,0%	3,2%	6,0%
<b>Ukvarjam se s športom</b>	10,2%	25,3%	34,3%	20,0%	10,2%
<b>Berem knjigo za zabavo</b>	46,3%	32,5%	11,8%	5,3%	4,1%
<b>Uporabljam internet</b>	10,2%	19,6%	26,1%	22,4%	21,7%
<b>Delam domače naloge in se učim</b>	14,0%	47,2%	27,2%	7,2%	4,4%

**Tabela 20:** Številčni in procentualni prikaz grafa 18

	<b>Kategorije</b>			
	Popolnoma se strinjam	Strinjam se	Ne strinjam se	Sploh se ne strinjam
Vprašanja v tem vprašalniku so bila razumljiva	105	95	29	20
Všeč mi je bilo sodelovati v tej raziskavi	58	94	39	52
Vprašanja v tem vprašalniku so bila razumljiva	42,2%	38,2%	11,6%	8,0%
Všeč mi je bilo sodelovati v tej raziskavi	23,9%	38,7%	16,0%	21,4%