

OSNOVNA ŠOLA POLZELA
Šolska ulica 3, 3313 Polzela

MLADI RAZISKOVALCI ZA RAZVOJ ŠALEŠKE DOLINE

RAZISKOVALNA NALOGA

ALI ZNAM DIGITALNO BRATI?

Tematsko področje: SLOVENSKI JEZIK

Avtorici:
Teja Pikl, 9. razred
Nuša Žerjav, 9. razred

Mentorica:
Mojca Cestnik, prof.

Polzela, 2018

Raziskovalna naloga je bila opravljena na Osnovni šoli Polzela.

Mentorica: Mojca Cestnik, prof. slovenščine in sociologije

Datum predstavitve:

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

- ŠD OŠ Polzela, 2017/2018
- KG digitalno branje, linearno branje, digitalna besedila, interaktivni učbenik
- AV PIKL, Teja/ ŽERJAV, Nuša
- SA CESTNIK, Mojca
- KZ 3320 Velenje
- ZA OŠ Polzela
- LI 2018
- IN **ALI ZNAM DIGITALNO BRATI?**
- TD Raziskovalna naloga
- OP VI, 62 str., 22 graf., 9 sl., 4 pril., 15 vir.
- IJ SL
- JI sl/ en
- AI Zanimalo naju je, katere so značilnosti digitalnega branja, ali beremo digitalno enako kot linearno, ali potrebujemo za digitalno branje posebne strategije in kako učinkovito je digitalno branje. Naredili sva intervju z doktorico Sonjo Pečjak ter preučili literaturo s tega področja. Postavili sva pet hipotez ter izvedli empirično raziskavo in anketo med devetošolci OŠ Polzela. Uporabili sva že obstoječe štiri heterogene skupine. Učenci v dveh skupinah so naloge reševali z interaktivnim učbenikom iRokusPlus, učenci v drugih dveh pa s klasičnim učbenikom Dotik življenja. S primerjavo rezultatov ankete in raziskave sva ugotovili, da večina učencev (61 %) doma ne uporablja interaktivnega učbenika, čeprav učenci v anketi navajajo več njegovih prednosti kot slabosti. Učenci menijo, da se več naučijo iz interaktivnega učbenika, kar ni res, saj sva z raziskavo ugotovili, da imajo učenci, ki so naloge reševali s klasičnim učbenikom, boljše rezultate. Iz rezultatov ankete sva izvedeli, da kar 35 učencev (skupno jih je 44) za učenje z interaktivnim učbenikom uporablja videoposnetke, med raziskavo pa sva ugotovili, da nihče od učencev pri nalogah, kjer so bili možni odgovori iz videoposnetkov, ni navedel primerov iz le-teh. Ugotovili sva, da učitelji na šoli ne poučujejo, kako digitalno brati, čeprav sva v intervjuju z dr. Sonjo Pečjak izvedeli, da bi učitelji morali biti poučeni o digitalnem branju in bi morali znanje prenesti tudi na učence. Z raziskovalno nalogo sva pridobili znanje, ki nama bo zagotovo koristilo pri nadaljnjem šolanju. S pridobljenim znanjem pa bova v prihodnje lahko ozaveščali tudi učitelje in učence.

KEY WORDS DOCUMENTATION

ND Primary School Polzela, 2017/2018

CX digital reading, linear reading, digital texts, interactive textbook

AU PIKL, Teja/ ŽERJAV, Nuša

AA CESTNIK, Mojca

PP Velenje 3320

PB Primary School Polzela

PY 2018

TI **CAN I READ DIGITALLY?**

DT research paper

NO VI, 62 p., 22 graf., 9 fig., 4 ann., 15 ref.

LA SL

AL sl, en

AB We were interested in the features of digital reading, whether we read digitally the same as linearly, whether we need special strategies for digital reading and how effective digital reading is. First we conducted an interview with Sonja Pečjak and examined the field of literature. We set up five hypotheses and conducted an empirical research and a survey among our ninth graders. We used already existing four heterogeneous groups. The first two groups did their tasks with the help of an interactive textbook and the other two with the help of a classical textbook. By using the results of the research and survey we found out that most students (61 %) don't use the interactive textbook at home, even though the students listed more advantages than disadvantages in the survey. The students believe that they learn more from the interactive textbook, but that is not true, because with the research we found out that the students who do tasks with the help of the classical textbook have better results. From the survey's results we learnt that 35 students use videos for studying in the interactive textbook, but during the research we found out that none of the students used possible answers from the videos. We learnt that the teachers at our school don't teach how to read digitally, even though when conducting an interview with Sonja Pečjak, we found out that teachers should have knowledge about digital reading and that they should transfer it to their students. With this research paper we gained knowledge that will definitely help us with further education. We will be able to inform students and teachers by using the obtained knowledge.

KAZALO

1	UVOD	7
2	PREGLED OBJAV	9
2.1	Razvoj digitalnih gradiv	9
2.2	Značilnosti digitanega branja	9
2.3	Značilnosti digitalnih bralcev	11
2.4	Vloga učitelja pri učenju iz e-gradiva	11
2.5	Značilnosti interaktivnega učbenika.....	12
2.6	Značilnosti tiskanega učbenika	15
2.7	Primerjava poglavja iz interaktivnega in klasičnega učbenika.....	16
2.8	Ugotovitve.....	19
3	METODE RAZISKOVANJA.....	20
4	REZULTATI.....	21
4.1	Empirična raziskava v skupinah.....	21
4.1.1	Rezultati 1. naloge.....	21
4.1.2	Rezultati 2. naloge.....	22
4.1.3	Rezultati 3. naloge.....	23
4.1.4	Rezultati 4. naloge.....	24
4.1.5	Rezultati 5. naloge.....	25
4.1.6	Rezultati 6. naloge.....	26
4.1.7	Rezultati 7. naloge.....	27
4.1.8	Rezultati 8. naloge.....	28
4.1.9	Rezultati 9. naloge.....	29
4.1.10	Rezultati 10. naloge.....	30
4.1.11	Rezultati 11. naloge.....	31
4.1.12	Skupne ugotovitve.....	32
4.2	Anketa	33
4.2.1	Ali za samostojno učenje doma uporabljaš interaktivni učbenik iRokusPlus?	34
4.2.2	Prosiva, pojasni, zakaj ga oziroma zakaj ga ne uporabljaš.....	34
4.2.3	Kaj opažaš, iz česa se več naučiš?.....	36
4.2.4	Katere so, po tvojem mnenju, prednosti interaktivnega učbenika iRokusPlus?.....	37
4.2.5	Katere so, po tvojem mnenju, slabosti interaktivnega učbenika iRokusPlus?	38
4.2.6	Kaj pri učenju iz interaktivnega učbenika iRokusPlus uporabljaš?	39
4.2.7	Ali te je v šoli kdaj kdo poučil, kako brati in se učiti z zaslona?	40
4.2.8	Ali raje bereš digitalno, z zaslona, ali klasično, s papirja?.....	41

4.2.9	Skupne ugotovitve iz ankete	42
5	RAZPRAVA	43
6	ZAKLJUČEK.....	47
7	POVZETEK	50
8	ZAHVALA	51
9	PRILOGE.....	52
10	VIRI IN LITERATURA	61

KAZALO SLIK, GRAFOV IN PRILOG

Slika 1: Začetna stran	13
Slika 2: Kazalo	14
Slika 3: Podpoglavje	14
Slika 4: "Galerija" slik.....	14
Slika 5: Kazalo	15
Slika 6: Povzetek, ponovitev, dejavnosti	15
Slika 7: Podpoglavje	16
Slika 8: Razčlenjenost poglavja v interaktivnem učbeniku.....	17
Slika 9: Razčlenjenost poglavja v klasičnem učbeniku.....	18
Graf 1: Rezultati odgovorov pri nalogi 1	22
Graf 2: Rezultati odgovorov pri nalogi 2	23
Graf 3: Rezultati odgovorov pri nalogi 3	24
Graf 4: Rezultati odgovorov pri nalogi 4	25
Graf 5: Rezultati odgovorov pri nalogi 5	26
Graf 6: Rezultati odgovorov pri nalogi 6	27
Graf 7: Rezultati odgovorov pri nalogi 7	28
Graf 8: Rezultati odgovorov pri nalogi 8	29
Graf 9: Rezultati odgovorov pri nalogi 9	30
Graf 10: Rezultati odgovorov pri nalogi 10	31
Graf 11: Rezultati odgovorov pri nalogi 11	32
Graf 12: Ali za učenje doma uporabljaš iRoksuPlus?	34
Graf 13: Pojasni, zakaj ga uporabljaš.....	35
Graf 14: Pojasni, zakaj ga ne uporabljaš	35
Graf 15: Iz česa se več naučiš?.....	36
Graf 16: Zakaj tako meniš?	36
Graf 17: Zakaj tako meniš?	37
Graf 18: Katere so prednosti interaktivnega učbenika?	38
Graf 19: Katere so slabosti interaktivnega učbenika?	39
Graf 20: Kaj uporabljaš pri učenju?	40
Graf 21: Ali te je v šoli kdo naučil digitalno brati?.....	41
Graf 22: Kako raje bereš?.....	41
Priloga A: Intervju z dr. Sonjo Pečjak.....	52
Priloga B: Vprašalnik za učence, ki so naloge reševali s pomočjo tiskanega učbenika.....	55
Priloga C: Vprašalnik za učence, ki so naloge reševali s pomočjo interaktivnega učbenika	57
Priloga D: Anketni vprašalnik.....	59

1 UVOD

Živimo v času, ki je prežet z digitalno tehnologijo. Ljudje si težko predstavljamo dan brez sodobnih naprav, saj naše življenje obvladujejo računalniki, telefoni, tablice, ki nas vsakodnevno opozarjajo o novih posodobitvah, aplikacijah. Ker je naše življenje tako polno tehnologije, se nama zdi, da ima čedalje večjo vlogo tudi v izobraževanju. Vse pogosteje se v šoli srečujemo z novimi oblikami učenja, t. i. e-učbeniki (digitaliziranimi in interaktivnimi), katerih nas nihče ni učil uporabljati, a se nama zdi, da bi bilo to potrebno. Pri biologiji uporabljamo interaktivni učbenik iRokusPlus in ker verjameva, da se bova v prihodnje še srečevali s takšnimi in drugačnimi oblikami učbenikov, naju je zanimalo, katere so značilnosti digitalnega branja, ali beremo digitalno enako kot linearno, ali za digitalno branje potrebujemo posebne strategije in kako učinkovito je digitalno branje. Naredili sva raziskavo, s katero sva raziskali, katero branje za učenje je učinkovitejše, z zaslona ali s papirja, in sicer med devetošolci OŠ Polzela. Dvema heterogenima učnima skupinama iz 9. a- in 9. b-razreda sva dali tiskano besedilo klasičnega učbenika založbe Rokus Klett, preostali dve skupini pa sta uporabljali interaktivni učbenik iRokusPlus. Skupini sta morali, ob branju gradiva o isti snovi iste založbe, odgovarjati na vprašanja. Odgovore sva analizirali in ugotovili, katero branje (za učenje) je učinkovitejše. Po raziskavi sva učencem razdelili tudi ankete, ki so nama pokazale, kateri učbenik učenci raje in pogosteje uporabljajo, kaj menijo, iz katerega učbenika se več naučijo, katere so po njihovem mnenju prednosti in slabosti interaktivnega učbenika iRokusPlus in kako raje berejo, digitalno, klasično iz tiskanega gradiva ali ne delajo razlik. Namen najine raziskovalne naloge je čim boljše spoznati digitalno branje, da mu bova v prihodnje kos, in predstaviti značilnosti digitalnega branja tudi drugim učencem.

Rojeni sva bili, ko je digitalna tehnologija že obstajala, torej sva tudi sami digitalni domorodki. Že kmalu sva se srečali z digitalnimi napravami. Najprej z igranjem igrice na računalniku, kasneje, ko sva postali spretnější, tudi na telefonu. Tehnologija je za naju vse do šestega razreda osnovne šole pomenila predvsem sredstvo za zabavo in krajšanje časa. V zadnjih dveh letih pa računalnik vse pogosteje uporablja za iskanje novih informacij.

V osmem razredu smo se prvič srečali z uporabo digitaliziranih učbenikov. Občasno smo jih uporabljali za učenje fizike in geografije. Pri biologiji pa smo redno uporabljali interaktivni

učbenik iRokusPlus. Ta je bil sestavljen tako, da si, kljub temu da ga nisi držal v rokah, po njem listal z miško. V letošnjem šolskem letu kot devetošolci prav tako uporabljamo interaktivni učbenik iste založbe. Ker smo prejšnje leto uporabljali učbenik, katerega si listal, nas je drugačna oblika letošnjega učbenika zelo presenetila. Učbenika ni mogoče listati, temveč se moraš s pomikanjem miške premikati navzdol, s klikanjem pa v globino besedila. To naju je spodbudilo, da sva se začeli spraševati, ali se branje in učenje iz interaktivnih gradiv razlikujeta od branja in učenja iz tiskanih gradiv.

Hipoteze

Postavili sva pet hipotez.

Hipoteza 1: Interaktivna učna gradiva beremo drugače kot tiskana, kar pomeni, da za digitalno branje učnih gradiv potrebujemo posebne bralne učne strategije.

Hipoteza 2: Večina devetošolcev OŠ Polzela doma za samostojno učenje ne uporablja interaktivnega učbenika.

Hipoteza 3: Učenci se več naučijo iz klasičnega učbenika, natisnjenega na papirju, kot iz interaktivnega učbenika.

Hipoteza 4: Učenci menijo, da ima interaktivni učbenik več prednosti kot slabosti.

Hipoteza 5: V šoli učitelji ne poučujejo digitalnega branja, ki je namenjeno učenju, a bi ga morali.

2 PREGLED OBJAV

2.1 Razvoj digitalnih gradiv

Digitalna besedila so se v svetu prvič pojavila 4. julija 1971, ko je Michael Hart digitaliziral prvo publikacijo – Deklaracijo neodvisnosti ZDA. Dobil je idejo, da bi lahko bralcem omogočil dostop do besedil po drugačni poti. Tako je nastal projekt Gutenberg, ki je pravzaprav prva prava elektronska knjižnica (Gajsar, 2011).

Leta 2000 je Franko Luin ustvaril spletišče BESeDA, virtualno knjižnico digitaliziranih del slovenskih avtorjev. Leta 2008 je časopisno založniško podjetje Večer ustanovilo prvo elektronsko knjigarno z deli domačih in tujih avtorjev v slovenščini, imenovano Ruslica. Sčasoma so začela nastajati tudi elektronska učna gradiva. Sonja Pečjak ugotavlja, da je bil »elektronski učbenik (v nadaljevanju e-učbenik) v svojih začetkih opredeljen kot elektronski učni vir, ki lahko v celoti nadomesti klasični oziroma tiskani medij, za njegovo uporabo pa so potrebna določena tehnična sredstva. Prva stopnja razvoja e-učbenika je bila preslikava tiskanega učbenika v elektronsko obliko. Ker gre zgolj za digitalizacijo tiskanega gradiva, tak učbenik imenujemo digitaliziran ali d-učbenik. Danes razumemo pod pojmom e-učbenik učni medij, ki je zasnovan tako, da je prilagojen posamezniku (njegovemu predznanju, prevladujočemu spoznavnemu stilu ipd.) ter da pri njem spodbuja proces aktivnega učenja. Gre namreč za takšno učno gradivo, kjer so k besedilu dodani različni multimedijski in interaktivni elementi, kot so npr. hiperpovezave, videi, različni zvoki in animacije. Takšen e-učbenik imenujemo tudi interaktivni ali i-učbenik.« (Pečjak, 2017b)

2.2 Značilnosti digitanega branja

Digitalno branje je nelinearno branje, ki poteka ob pomoči tehnologije. Zanj so značilni nadbesedilo ali hipertekst, interaktivni elementi in atraktivna gradiva.

Hipertekst bralcu ponuja možnosti povezav (linkov), s katerimi si sam določa izbor, zaporedje in hitrost izbiranja, zato ima bralec dejavnejšo vlogo pri odločanju o kvaliteti in medsebojni povezanosti besedila. Bralna pot se razlikuje od bralne poti drugih bralcev in od avtorsko ponujenega besedila. Nadbesedila omogočajo tudi nove žanre elektronske književnosti, ki

bralcu omogočajo poljuben izbor in zaporedje (Grosman, 2009).

Hipertekst ali nadbesedilo je torej besedilo, ki ni omejeno na to, da je linearno, in vsebuje povezave do drugih besedil in informacij. Bralec lahko s klikom skoči na drugo vsebino, kar se uporablja tudi v raznih enciklopedijah in slovarjih.

Interaktivni elementi so tisti, ki omogočajo, da vstopiš v interakcijo, sodelovanje s sliko, videoposnetkom, modelom. Atraktivna gradiva pa so tista, ki so privlačna in zanimiva. Interaktivna besedila so atraktivna, ker vsebujejo veliko barv, ki pritegnejo bralčevo pozornost, veliko slik, videoposnetkov. Za bralca so dražeča, saj v besedilih veliko utripa, se pojavlja in izginja. Interaktivna gradiva kar »kličejo« po klikih in branju.

Pri interaktivnih gradivih smo večopravilni, kar vpliva na našo pozornost. Večopravilnost pri digitalnem branju nam lahko škoduje, digitalno branje namreč zahteva veliko pozornosti, da te računalnik ne odpelje stran. Bralec interaktivnih gradiv mora zato imeti dobro razvite samoregulacijske spretnosti in se držati poti, zelo dobro pa mora poznati tudi svoje cilje (Pečjak, 2017a).

Bralec mora obvladati medij, ki ga uporablja. Pri interaktivnih besedilih si je težje zapomniti pot do neke informacije (Pečjak, 2017a).

»Premik s papirja na zaslon ne spremeni zgolj načina, s katerim brskamo po besedilu. Vpliva tudi na stopnjo pozornosti, s katero se posvečamo besedilu, in globino, do katere se potopimo vanj.« (Carr, 2010)

»Besedilo, na računalniku, telefonu, tablici in – malce ironično – na katerikoli drugi napravi na dotik, je veliko bolj neotipljivo kot besedilo na papirju.« (Jabr, 2013)

Stran v klasičnem učbeniku je točkovno omejena, bralec se lahko osredotoči na eno stran besedila, ne da bi pri tem izgubil pogled na celotno besedilo, bere se od leve proti desni, od zgoraj navzdol, kar nam omogoča preglednost nad besedilom, tako si tudi lažje zapomnimo lokacijo podatka. Pri interaktivnih gradivih ni strani, nimamo pregleda nad besedilom, saj se z vsakim klikom spuščamo v globino in z miško drsimo po strani in ne listamo kot pri linearnih gradivih.

Mnogo bralcem je še vedno ljubše klasično branje, s papirja, kajti ima fizično obliko, lahko listaš strani, imaš nadzor nad besedilom – lahko kaj poudariš, obkrožiš, podčrtaš.

Digitalni in tiskani, linearni tekst se razlikujeta. Nad linearnim besedilom imamo pregled, ima statične strani v fizični obliki, jasno strukturo, slovar pojmov in ni v interakciji z bralci. Digitalno besedilo pa je na manjšem formatu, nad katerim nimamo celotnega pregleda, je

dinamično, bralec si pot izbira sam, slovar pojmov je treba najti preko povezav (linkov) in je v interakciji z bralci (Zabukovec, 2016).

Digitalna besedila zaradi interaktivnih elementov pripomorejo tudi k boljši razumljivosti in predstavljenosti. A vendar je digitalno branje zahtevnejše od linearnega. Ne samo da je ob branju potrebne dosti več pozornosti, ampak je tudi podatkov več in mora vsak bralec presoditi, kaj mu bo koristilo, kaj želi, kajti velikokrat pride do podvajanja informacij (Pečjak, 2017a).

Papir je veliko prijaznejši za oči kot zaslon. Zaslone namreč oddajajo svetlobo, kar povzroča napor med branjem, ob daljši uporabi pa povzroča tudi utrujenost. Klasična besedila ne potrebujejo vira energije, niti ne potrebujemo posebne naprave za branje.

2.3 Značilnosti digitalnih bralcev

»Digitalni domorodci so rojeni, ko je digitalna tehnologija že obstajala, so torej domorodci v e-svetu; zanje je to materinščina – tekoče obvladajo "jezik" računalnikov, videoiger, interneta, mobilnikov. Digitalni priseljenci so rojeni pred pojavom digitalne tehnologije in so se z njo srečali na neki točki svojega življenja.« (Kanič, 2011)

Pozornost digitalnih domorodcev je mnogo bolj razpršena, osredotočena pozornost pa traja krajši čas (Puklek Levpušček, 2016).

Vsi otroci niso digitalni domorodci, saj se izraz nanaša na ljudi, ki so odrasli s tehnologijo. Niti ne znajo vsi digitalni domorodci tudi digitalno brati, saj nekateri uporabljajo tehnologijo samo za zabavo, drugi pa tudi za učenje in delo (Bešter, 2011).

2.4 Vloga učitelja pri učenju iz e-gradiva

Učitelj ima v e-učnem okolju tri vloge. Prva vloga učitelja je načrtovanje, organizacija in strukturiranje e-učenja. Ob začetku pouka v e-učnem okolju bi moral učitelj predstaviti cilje, navesti predvidene načine dela, določiti predviden čas dela in usmeriti učence k izkoriščanju možnosti, ki jih ponuja učni medij. Druga vloga učitelja je podpora učencev v procesu učenja. Tretja vloga učitelja pa je dajanje navodil, ki se vežejo na vsebino učenja. (Anderson s sod., 2001 v Pečjak, 2017b)

Dr. Sonja Pečjak navaja raziskavo, ki so jo opravili pri dijakih 1. letnika. Ugotavljali so, »ali navodila učiteljic o tem, kako upravljati z multimedijskimi in interaktivnimi elementi interaktivnega učbenika vplivajo na njihovo razumevanje učne snovi pri samostojnem učenju. Pokazalo se je, da dijaki, ki so dobili tovrstna navodila, pomembno bolje razumejo učno snov kot dijaki, ki navodil učiteljic niso dobili. S tem lahko pojasnimo sedem odstotkov razlik v učni uspešnosti dijakov.« (Pečjak, 2017b) Z raziskavo so potrdili, da na učno uspešnost dijakov poleg predznanja učencev, njihovih predhodnih izkušenj z e-učbeniki pomembno vpliva tudi učno okolje – konkretna navodila učiteljic, kako se učiti iz e-učbenika. (Pečjak, 2017b)

V intervjuju nama je dr. Sonja Pečjak povedala, da je »vloga učitelja, da učenca usmeri k cilju, določi čas in na koncu preveri odgovore ter skupaj z učenci oblikuje zapis v zvezek. Učence bi učitelj moral opozoriti tudi na to, da ne odpirajo hiperpovezav, razen če opisane snovi ne razumejo in želijo dodatno razlago. Učitelj bi moral biti usposobljen za učenje iz interaktivnega učbenika in naučiti učence uporabljati digitalno gradivo, kajti poti so pri interaktivnem učbeniku bistveno bolj zapletene in bistveno hitreje se izgubiš kot pri klasičnem.«

2.5 Značilnosti interaktivnega učbenika

V šolskem letu 2017/18 pri pouku biologije uporabljamo interaktivni učbenik iRokusPlus.

V učbenik se z uporabniškim imenom in geslom najprej prijavimo. Nato se nam prikaže začetna stran, ki je kakor platnica klasičnih učbenikov. Na zgornjem robu se pojavi sedem ikon. Prva omogoča dostop do kazala po poglavjih in podpoglavjih. Druga ikona nas vodi do orodij za pisanje in označevanje. S klikom na tretjo ikono dostopamo do seznama povezav do snovi, ki jih najdemo v drugih interaktivnih učbenikih kemije in naravoslovja ter so povezane s snovjo biologije devetega razreda. Četrta ikona vodi do seznama vseh videoposnetkov, animacij, interaktivnih iger in nalog, ki jih najdemo v učbeniku. Peta in šesta ikona pa predstavljata nastavitve in kontaktni obrazec. Na vrhu strani je okvirček, v katerem je vedno s številkami označena lokacija, na kateri se uporabnik trenutno nahaja.

Učbenika ne listamo, ampak do podatkov dostopamo s klikanjem in s pomikanjem navzdol in v globino.

V kazalu je snov razdeljena na 9 poglavij. Na prvi pogled vidimo le številko poglavja, njegov

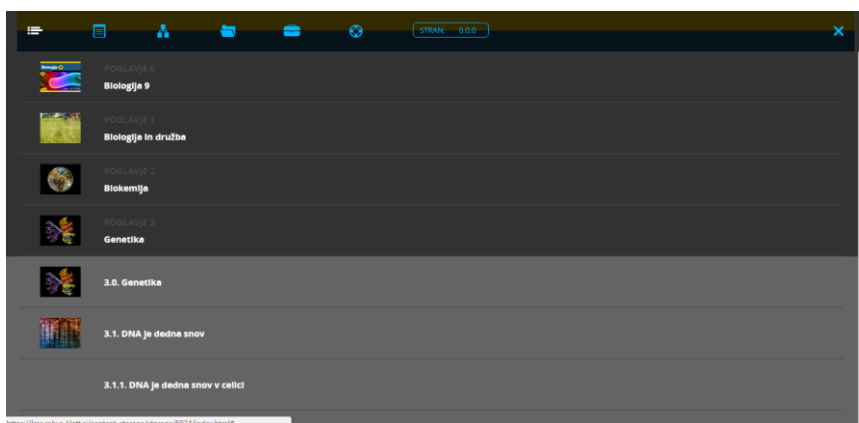
naslov in fotografijo. S klikom na določeno poglavje pa se odpre seznam vseh podpoglavij, ki so številčno označena (na primer 3.3.1.). Če nas zanima le določeno podpoglavje, lahko s klikom na številčno označbo takoj dostopamo do snovi, ki jo iščemo, ne da bi jo bilo treba iskati.

Pod poglavjem, ki je označeno z 0, so vsi podatki o avtorjih, urednikih itd. učbenika ter seznam in hkrati kazalo vseh animacij, videoposnetkov, slikovnih ponazoril in drugih ponazoril.

Velikemu naslovu sledijo podnaslovi. Pod njimi so vedno besedilo in slikovna ponazorila. Naenkrat lahko vedno vidimo le eno fotografijo. Včasih imamo možnost do dostopa tudi do drugih fotografij. Takrat se pod prvo fotografijo izriše tolikšno število krožcev, kot je število preostalih fotografij v tisti »galeriji«. S klikom na krožec dostopamo do le-teh. Ponekod si lahko ogledamo tudi sheme in videoposnetke, do katerih pridemo s klikom na ikono, ki označuje posnetek. Čisto na dnu vsakega poglavja so ikone. Vedno se pojavi od tri do šest ikon, s katerimi uporabnik dostopa do članka, praktične dejavnosti, raziskovalne dejavnosti, zanimivosti, nalog, eksperimentalne dejavnosti ali kviza. Poglavje se s tem preneha pomikati v globino, s klikom na puščico na desni pa je omogočen dostop do ponovitve in interaktivne igre ter s ponovnim klikom do naslednjega poglavja.



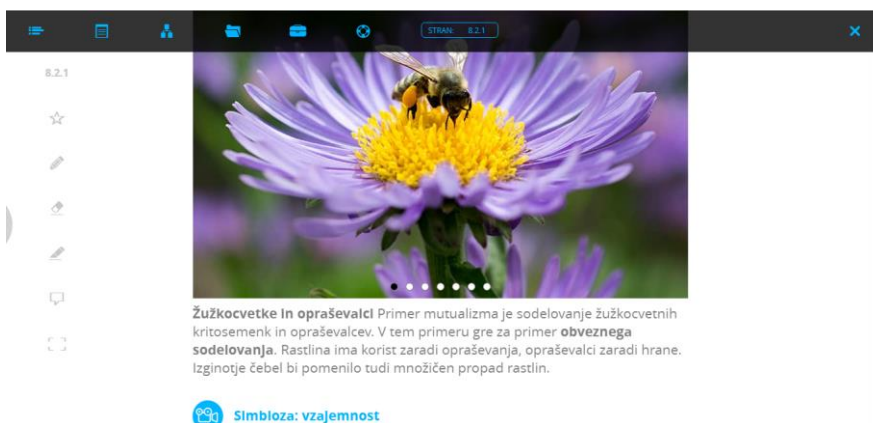
Slika 1: Začetna stran



Slika 2: Kazalo



Slika 3: Podpoglavje



Slika 4: "Galerija" slik

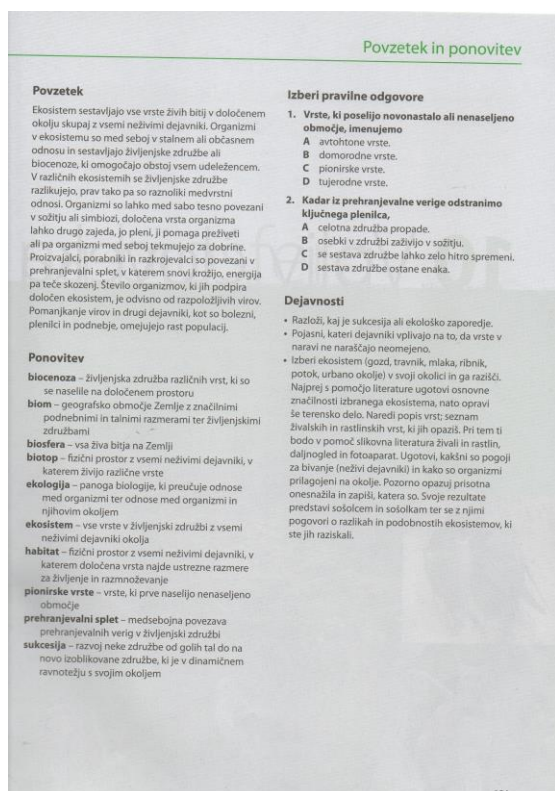
2.6 Značilnosti tiskanega učbenika

Učbenik je sestavljen iz kazala, navodil, kako uporabljati učbenik, in desetih poglavij. Na začetku vsakega poglavja so na kratko predstavljeni obravnavana vsebina, nekaj ključnih pojmov in fotografije. Vsako poglavje se deli na podpoglavja. Vsebuje slikovna ponazorila, ilustracije, grafe in sheme. Vsi pomembni pojmi v besedilu so poudarjeni. Ob straneh so okvirčki z zanimivostmi in okvirčki za zelo radovedne z dodatnimi vsebinami in aktivnostmi. Poglavja oziroma zaokrožene vsebinske sklope zaključujejo razdelki Povzetek in ponovitev. Ti so sestavljeni iz kratkega povzetka snovi, razlage ključnih pojmov, nalog za ponovitev in dejavnosti. Tematski sklopi, ki natančneje predstavljajo pojme in procese, se nahajajo na zelenih straneh.



Kazalo	
1. Biologija in družba	6
2. Kemija živih sistemov (biokemija)	12
3. Genetika	20
4. Biotehnologija	46
5. Začetki življenja	56
6. Evolucija	64
7. Razvrščanje organizmov	104
8. Raznolikost živih bitij	112
9. Ekologija	118
10. Vpliv človeka na biosfero	132

Slika 5: Kazalo



Slika 6: Povzetek, ponovitev, dejavnosti

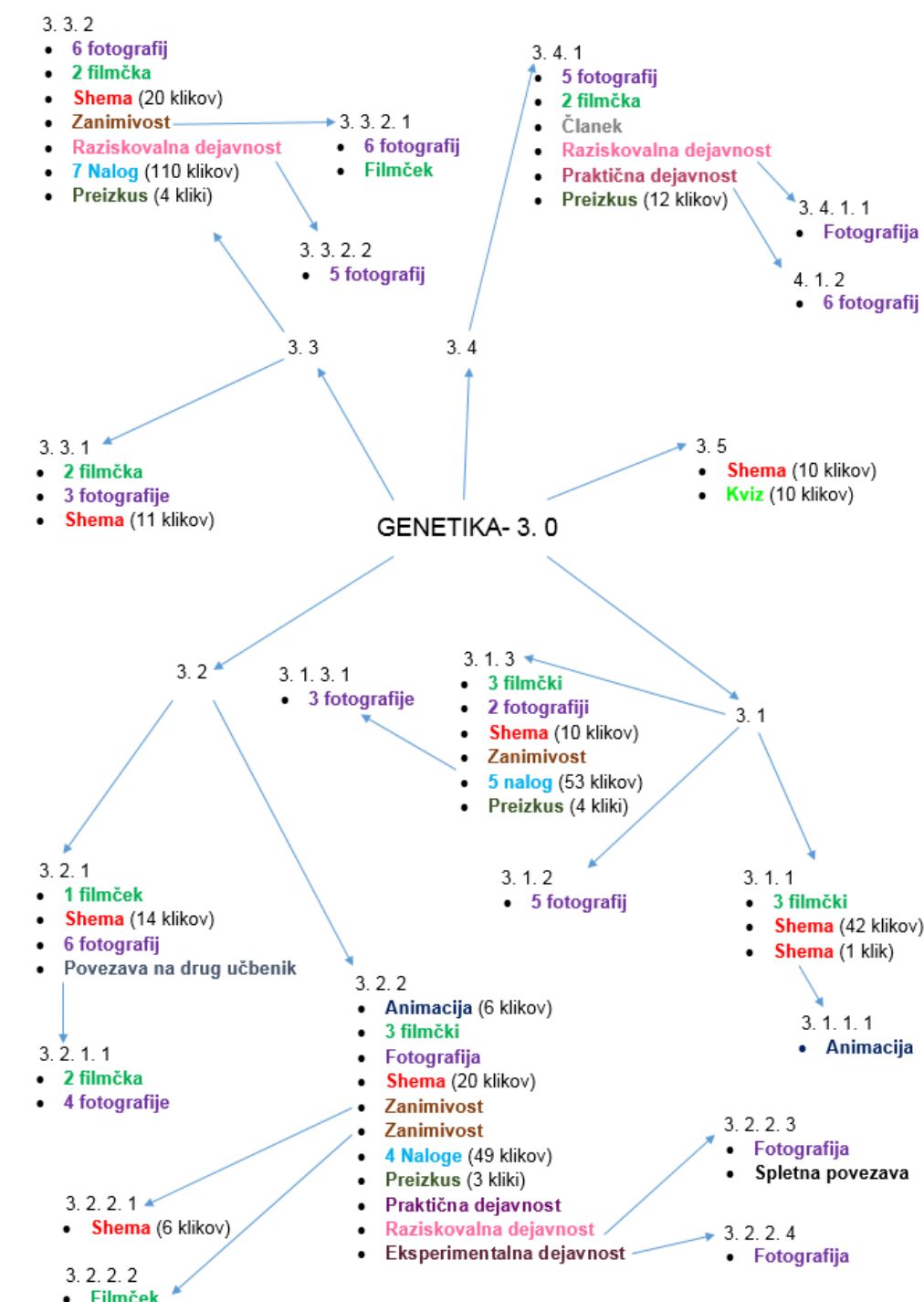


Slika 7: Podpoglavje

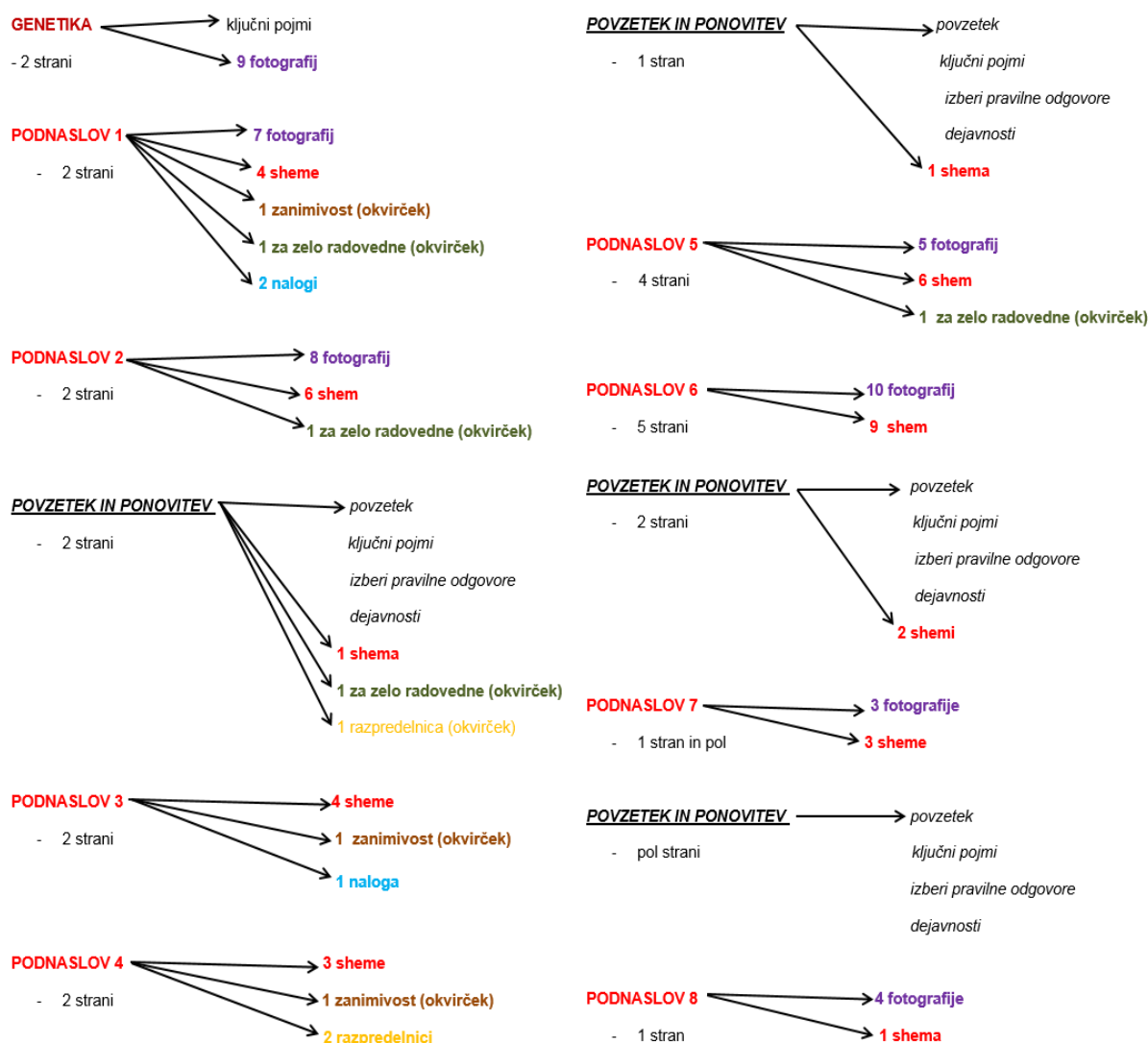
2.7 Primerjava poglavja iz interaktivnega in klasičnega učbenika

Za lažjo predstavo o tem, kako se po zgradbi ločita interaktivni učbenik iRokusPlus in klasični učbenik Dotik življenja, ki sta učbenika iste založbe, sva izdelali shemi.

Spodnja shema prikazuje razčlenjenost besedila v interaktivnem učbeniku iRokusPlus. Kot bralki sva, da bi si ogledali celotno snov o genetiki, z vsemi fotografijami, videoposnetki, animacijami in drugimi možnostmi, potrebovali 324 klikov. Številka kaže na zahtevnost učenja iz interaktivnega učbenika, kjer morajo biti samoregulacijske zmožnosti bralca res dobro razvite. Kajti če bralec nima določenega cilja, kaj v poglavju mora v kolikšnem času predelati, se bo prej ali slej izgubil med vsemi informacijami in kliki. Sicer pa so na shemi vidne tudi številne dejavnosti, možnosti, ponazorila, ki jih interaktivni učbenik ponuja.



Slika 8: Razčlenjenost poglavja v interaktivnem učbeniku



Slika 9: Razčlenjenost poglavja v klasičnem učbeniku

Zgornja shema prikazuje razčlenjenost besedila v klasičnem učbeniku Dotik življenja. Za ogled celotne snovi o genetiki sva morali 13-krat obrniti list v učbeniku, kajti snov obsega 25 strani. Iz sheme je razvidno, da snov ni zelo razčlenjena in si podatki sledijo v logičnem vrstnem redu, kot smo učenci navajeni pri učbenikih.

Za učenca je verjetno lažje predelati, prebrati snov v klasičnem učbeniku, kjer je napisanih manj informacij, snov si sledi v logičnem vrstnem redu, učenec snov »objame« z očmi in ima vseskozi pregled nad besedilom, saj je delo učenca tako manj zahtevno. Najzahtevnejše pri interaktivnem učbeniku je to, da se učenec s kliki pomika v globino, kjer ga čakajo nove

informacije, nove hiperpovezave in nova pomikanja v globino. Interaktivni učbenik pa ponuja videoposnetke in animacije, ki jih v klasičnem učbeniku ni.

2.8 Ugotovitve

Digitalno branje je torej atraktivno, zaradi vseh možnosti, ki jih ponuja (barve, slike, animacije, hipertekst), ni pa nujno, da so vsi ti dražljaji primerni za vsakogar. Digitalno brati je zahtevno, saj zahteva veliko pozornosti, besedilo je neotipljivo, pomembnih, ključnih podatkov bralec po navadi nima možnosti podčrtati, niti nima vedno možnosti pisati opomb. Prednost interaktivnih gradiv je možnost izbiranja besedil in njihovega vrstnega reda, s hiperpovezavami lahko potujemo po svetovnem spletu, veliko podatkov je na enem mestu. Vse to digitalni domorodci obvladajo, saj je zanje digitalni jezik materinščina, digitalni priseljenci pa se na digitalno branje in digitalni jezik šele privajajo.

Digitalni bralci, domorodci in priseljenci, morajo torej obvladati medij, ki ga uporabljajo, poznati morajo svoj cilj in se držati glavne poti s samoregulacijskimi sposobnostmi, sicer jih lahko medij skupaj s hiperpovezavami odpelje kamor koli na svetovno spletišče. Bralec si mora tudi razdeliti svoj čas za posamezne teme, kajti interaktivna besedila vsebujejo fotografije, videoposnetke, grafe, veliko besedila, vse to ga lahko zamoti in tako odpelje od ključnih podatkov. Ker je zaradi kontroliranja digitalno branje zahtevnejša bralna zmožnost, mora biti bralec dovolj pripravljen na vse dražljaje, ki jih bo deležen ob digitalnem branju.

Digitalno branje (namenjeno učenju) je lahko zelo učinkovito, ker bralcu ponuja možnosti, ki mu izboljšajo predstavljenost in razumljivost določene snovi, lahko pa ga zamoti in tako bralec za učenje porabi veliko več časa, niti ni tako učinkovito, če bralec iz obsežnih interaktivnih besedil ne izlušči bistva. Prednost interaktivnih učbenikov je, da imajo možnost za podčrtovanje, poudarjanje besedila, veliko slikovnih, grafičnih ponazoril, številne videoposnetke s primeri iz besedila, ki bralcu približajo snov.

3 METODE RAZISKOVANJA

Uporabili sva tri metode raziskovanja:

- metodo spraševanja, in sicer strukturirani intervju,
- metodo empirične raziskave med učenci v razredu,
- metodo anketiranja.

Ker sva se morali najprej poučiti o temi, o kateri je literature, primerne za najino starost, bolj malo, sva se odločili za strukturirani intervju. Ugotovili sva, da na Filozofski fakulteti v Ljubljani poučuje dr. Sonja Pečjak, ki je strokovnjakinja za področje branja in avtorica več del o branju in bralnih učnih strategijah. Obiskali sva jo na Filozofski fakulteti v Ljubljani in z njo opravili intervju. Z njim sva pridobili osnovno znanje o temi raziskovanja.

Potem sva se odločili izvesti empirično raziskavo med učenci devetih razredov OŠ Polzela, saj naju je zanimalo, katero branje za učenje, klasično s tiskanega gradiva ali digitalno z zaslona, je učinkovitejše.

Zanimalo naju je tudi, kateri učbenik učenci raje in pogosteje uporabljajo, kaj menijo, iz katerega učbenika se več naučijo, katere so po njihovem mnenju prednosti in slabosti interaktivnega učbenika iRokusPlus in kako raje berejo, digitalno, klasično s tiskanega gradiva ali ne delajo razlik, zato sva učencem devetih razredov OŠ Polzela po empirični raziskavi razdelili še anketni vprašalnik.

4 REZULTATI

4.1 Empirična raziskava v skupinah

Ker naju je zanimalo, katero branje, ki je namenjeno učenju, je učinkovitejše, z zaslona ali s papirja, sva v 9. a- in 9. b-razredu Osnovne šole Polzela naredili raziskavo. Ugotavljali sva, katera skupina, tista, ki uporablja interaktivni učbenik, ali tista, ki uporablja klasični, tiskani učbenik, bo bolj reševala naloge.

Pri pouku matematike, slovenščine in angleščine smo v vsakem oddelku že razdeljeni v dve heterogeni skupini, ki sta enakovredni glede na spol in dosežke učencev, zato sva se odločili, da uporabiva te že oblikovane skupine. Polovica, torej 22 učencev, je reševala naloge s pomočjo interaktivnega učbenika iRokusPlus, druga polovica pa s pomočjo klasičnega učbenika. Učenci o temi, ki so jo brali, niso imeli predznanja – to je bila za njih nova učna snov.

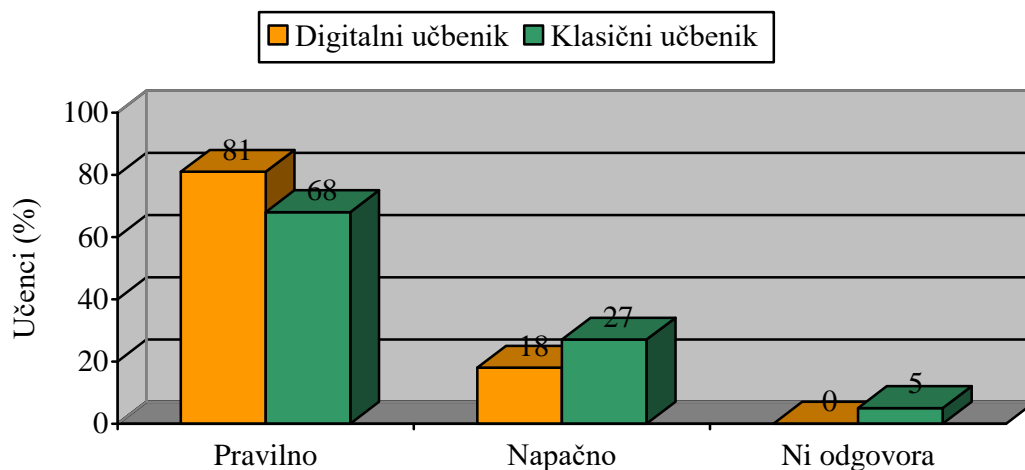
Sestavili sva 11 nalog. Pri nekaterih sva želeli zgolj to, da učenci najdejo podatek v besedilu in ga napišejo, te sva uvrstili med lažje. Pri petih nalogah pa sva želeli utemeljitev ali to, da učenci navedejo primer iz besedila, zato sva jih uvrstili med težje. S tem, ko so morali učenci navesti primer, sva lahko ugotovili, od kod črpajo informacije, iz videoposnetkov ali zgolj iz besedila in slikovnih ponazoril. Pozorni sva bili na to, da so bili podatki, ki jih je zahtevala določena naloga, napisani v obeh učbenikih. Tako sta bili skupini enakovredni in sta imeli enake pogoje.

4.1.1 Rezultati 1. naloge

1. naloga: Katere vrste odnosov najdemo med organizmi v življenjskih združbah?

Nalogo sva uvrstili med lažje, saj zahteva zgolj prepis iz besedila. 15 učencev (68 %), ki je reševalo nalogo s pomočjo klasičnega učbenika, na papirju, je to nalogo rešilo pravilno. 6 učencev (27 %) je odgovorilo napačno. 1 učenec (5 %) ni odgovoril.

18 učencev (82 %), ki je nalogo reševalo s pomočjo interaktivnega učbenika in bralo z zaslona, je to nalogo rešilo pravilno, 4 učenci (18 %) pa napačno.



Graf 1: Rezultati odgovorov pri nalogi 1

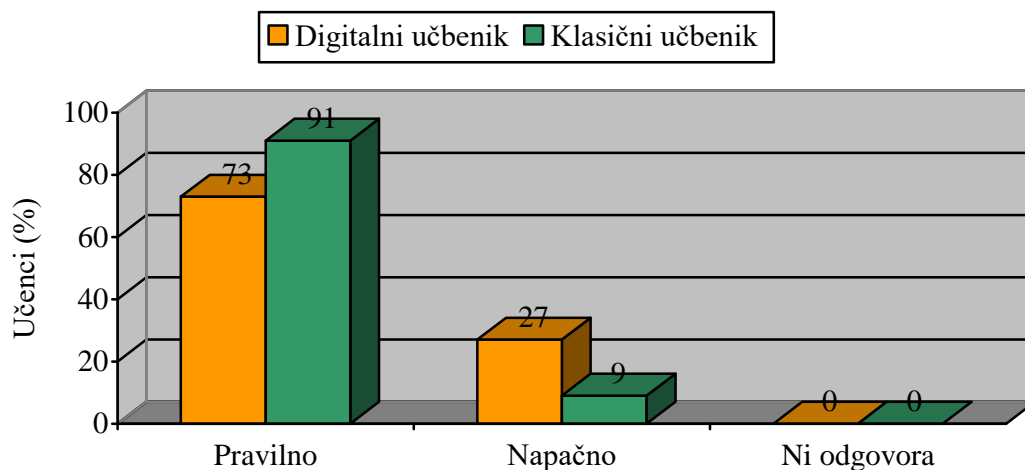
Ugotovitev: Prvo nalogo, ki sva jo uvrstili med lažje, je bolje reševala skupina učencev, ki je brala iz interaktivnega učbenika. Kar 14 % učencev, ki so brali iz interaktivnega učbenika, je to nalogo rešilo boljše.

4.1.2 Rezultati 2. naloge

2. naloga: Za kaj vse organizmi tekmujejo med sabo?

Nalogo sva uvrstili med lažje, saj zahteva zgolj prepis iz besedila. 20 učencev (91 %), ki je reševalo nalogo s pomočjo klasičnega učbenika, na papirju, je to nalogo rešilo pravilno. 2 učenca (9 %) sta odgovorila napačno.

16 učencev (73 %), ki je nalogo reševalo s pomočjo interaktivnega učbenika in bralo z zaslona, je to nalogo rešilo pravilno, 6 učencev (27 %) pa napačno.



Graf 2: Rezultati odgovorov pri nalogi 2

Ugotovitev: Drugo nalogo, ki sva jo uvrstili med lažje, je bolje reševala skupina učencev, ki je brala iz klasičnega učbenika, s papirja. To nalogo je bolje reševalo 17 % učencev.

V klasičnem učbeniku so pod slikami navedeni primeri tekmovanj. Učenci, ki so brali iz klasičnega učbenika, so v večini na vprašanje odgovarjali tudi s podatki, ki so zapisani pod slikami in so takoj opazni. V interaktivnem učbeniku je to besedilo zapisano v prvem odstavku besedila in prav tako pod slikami, a je bilo treba za branje pod slikami klikati (trikrat).

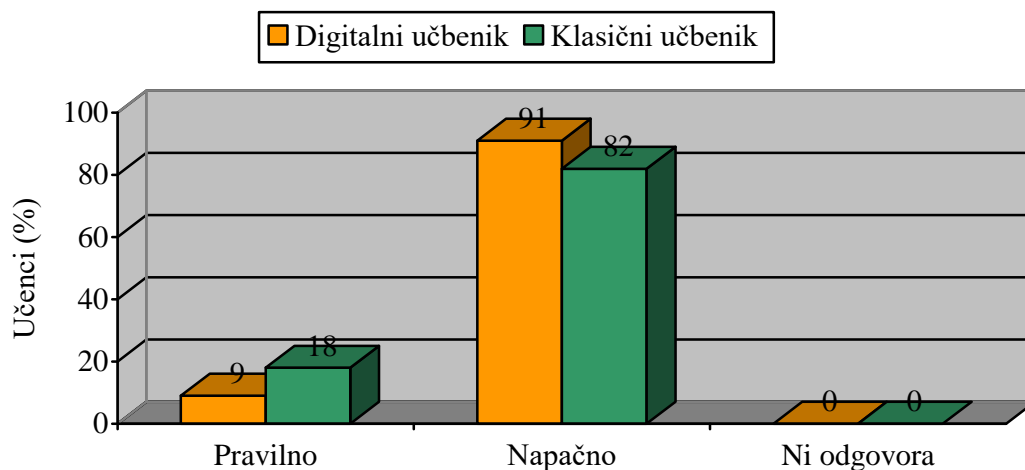
4.1.3 Rezultati 3. naloge

3. naloga: Tekmovanje med organizmi je

- a) koristno.
- b) škodljivo.
- c) koristno in škodljivo.

Izberi eno možnost in pojasni svojo odločitev.

Nalogo sva uvrstili med težje, saj zahteva pojasnilo. 4 učenci (18%), ki so reševali nalogo s pomočjo klasičnega učbenika, na papirju, so to nalogo rešili pravilno. 18 učencev (82 %) je odgovorilo napačno. 2 učenca (9 %), ki sta nalogo reševala s pomočjo interaktivnega učbenika in brala z zaslona, sta to nalogo rešila pravilno, 20 učencev (91 %) pa napačno.



Graf 3: Rezultati odgovorov pri nalogi 3

Ugotovitev: Tretjo nalogo, ki sva jo uvrstili med težje, je bolje reševala skupina učencev, ki je brala iz klasičnega učbenika, s papirja. To nalogo je bolje reševalo 9 % učencev.

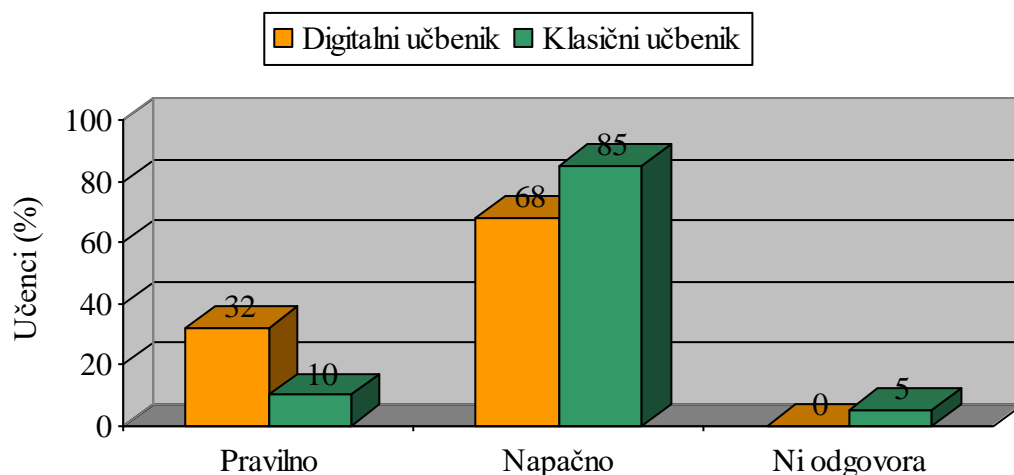
Učenci so v interaktivnem učbeniku našli odgovor pod sliko, a je bilo treba klikniti in prebrati besedilo pod sliko, odgovor ni bil takoj viden. Predvidevava, da je za nizek odstotek pravilno rešenih nalog pri učencih, ki so brali iz interaktivnega učbenika, krivo to, da si učenci niso pogledali slik in prebrali besedila pod slikami.

4.1.4 Rezultati 4. naloge

4. naloga: Kaj je mutualizem? Navedi dva primera.

Nalogo sva uvrstili med lažje, saj zahteva zgolj to, da najde podatek v besedilu in ga prepíše, vendar pa je zahtevala natančno branje. 2 učenca (9 %), ki sta reševala nalogo s pomočjo klasičnega učbenika, na papirju, sta to nalogo rešila pravilno. 19 učencev (86 %) je odgovorilo napačno. 1 učenec (5 %) ni odgovoril.

7 učencev (32 %), ki je nalogo reševalo s pomočjo interaktivnega učbenika in bralo z zaslona, je to nalogo rešilo pravilno, 15 učencev (68 %) pa napačno.



Graf 4: Rezultati odgovorov pri nalogi 4

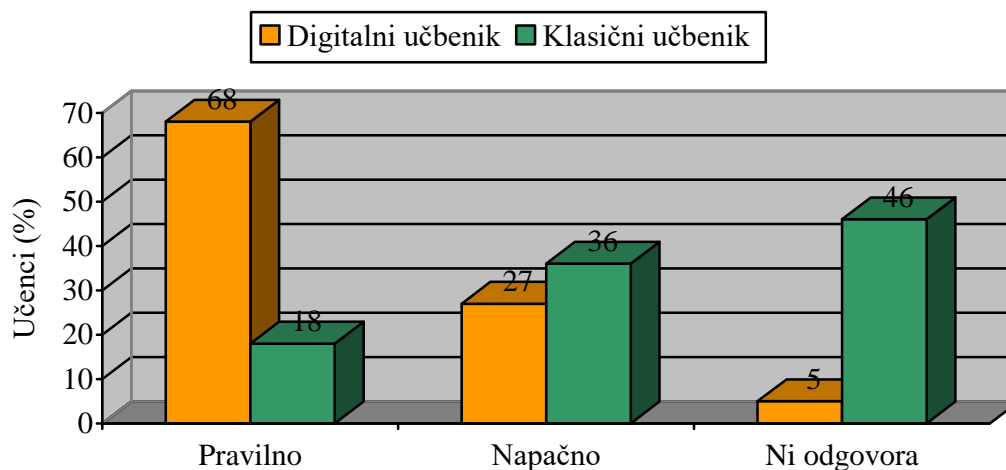
Ugotovitev: Četrto nalogo, ki sva jo uvrstili med lažje, je bolje reševala skupina učencev, ki je brala iz interaktivnega učbenika. Kar 23 % učencev, ki so brali iz interaktivnega učbenika, je to nalogo rešilo bolje.

Ta naloga je imela najnižji odstotek pravilno rešenih nalog pri učencih, ki so brali iz klasičnega učbenika. Učenci so bili površni in pozabili navesti primer oziroma so navedli samo enega. Tudi pri učencih, ki so brali iz interaktivnega učbenika, ta naloga sodi med tiste z nizkim odstotkom pravilnih odgovorov. Verjetno zato, ker je odgovor na prvi del vprašanja napisan nad sliko, primeri pa so zapisani pod slikami, za katere je potreben klik na krožec na dnu slike. Tudi v videoposnetku so bili navedeni primeri, a primerov iz videoposnetka ni navedel nihče.

4.1.5 Rezultati 5. naloge

5. naloga: Opiši odnos med mravljami in drevesom. Pojasni, kako ta odnos vpliva na obe vrsti organizmov.

Nalogo sva uvrstili med težje, saj zahteva opis ter pojasnilo. 4 učenci (18 %), ki so reševali nalogo s pomočjo klasičnega učbenika, na papirju, so to nalogo rešili pravilno. 8 učencev (36 %) je odgovorilo napačno. 10 učencev (46 %) ni odgovorilo. 15 učencev (68 %), ki je nalogo reševalo s pomočjo interaktivnega učbenika in bralo z zaslona, je to nalogo rešilo pravilno, 6 učencev (27 %) pa napačno. 1 učenec (5 %) ni odgovoril.



Graf 5: Rezultati odgovorov pri nalogi 5

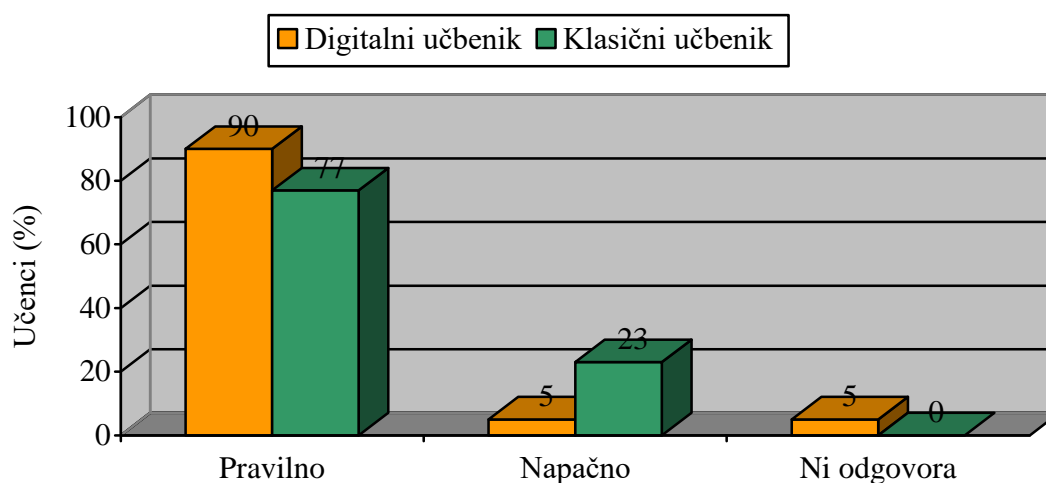
Ugotovitev: Peto nalogo, ki sva jo uvrstili med težje, je bolje reševala skupina učencev, ki je brala iz interaktivnega učbenika. To nalogo je bolje reševalo 50 % učencev.

Zanimivo je, da so učenci, ki so brali iz interaktivnega učbenika, to nalogo tako dobro reševali, saj so morali, da so prišli do odgovora, narediti 6 klikov in se s tem 'sprehoditi' tudi skozi primere mutualizma, katere bi morali navesti pri 4. nalogi, a tega večinoma niso naredili. Malo manj kot polovica učencev, ki so brali iz klasičnega učbenika, pa na to vprašanje sploh ni odgovorila. Najverjetneje zato, ker je odgovor zapisan v okvirčku z zanimivostmi, ki se nahaja na robu, na desni strani strani. Besedila v okvirčku tudi pri pouku nikoli ne beremo, zato morda učenci tam niso iskali odgovora.

4.1.6 Rezultati 6. naloge

6. naloga: Kaj je priskledništvo?

Nalogo sva uvrstili med lažje, saj zahteva zgolj to, da učenec najde podatek v besedilu in ga zapiše. 17 učencev (77 %), ki je reševalo nalogo s pomočjo klasičnega učbenika, na papirju, je to nalogo rešilo pravilno. 5 učencev (23 %) je odgovorilo napačno. 20 učencev (90 %), ki je nalogo reševalo s pomočjo interaktivnega učbenika in bralo z zaslona, je to nalogo rešilo pravilno, 1 učenec (5 %) pa napačno. 1 učenec (5 %) ni odgovoril.



Graf 6: Rezultati odgovorov pri nalogi 6

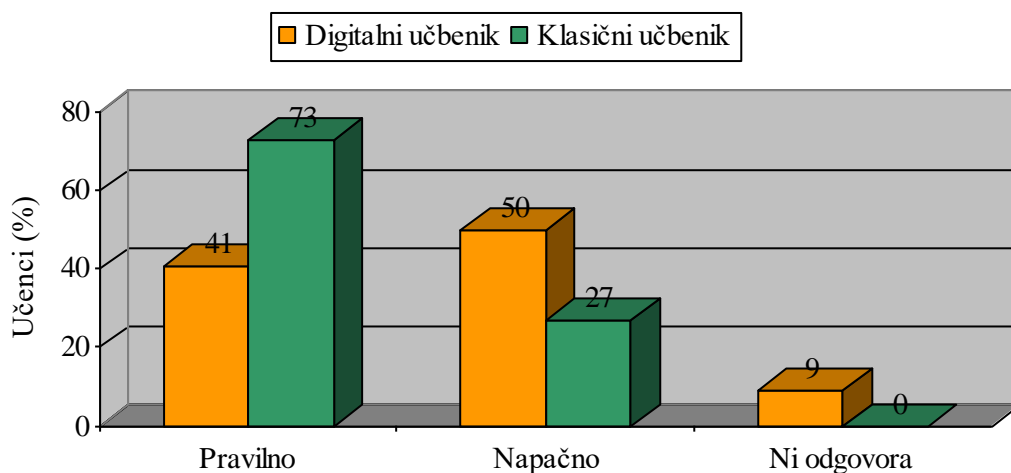
Ugotovitev: Šesto nalogo, ki sva jo uvrstili med lažje, je bolje reševala skupina učencev, ki je brala iz interaktivnega učbenika. To nalogo je bolje reševalo 13 % učencev.

Tako v klasičnem kot v interaktivnem učbeniku je razlaga tega pojma zapisana takoj pod podnaslovom. V interaktivnem učbeniku je besedila manj kot v klasičnem učbeniku. Morda so učenci zato lažje takoj zapisali odgovor.

4.1.7 Rezultati 7. naloge

7. naloga: Navedi en primer prisklednikov, ki drugo vrsto uporablja za transport.

Nalogo sva uvrstili med lažje, saj zahteva zgolj to, da učenec v besedilu najde podatek in ga zapiše. 16 učencev (73 %), ki je reševalo nalogo s pomočjo klasičnega učbenika, na papirju, je to nalogo rešilo pravilno. 6 učencev (27 %) je odgovorilo napačno. 9 učencev (41 %), ki je nalogo reševalo s pomočjo interaktivnega učbenika in bralo z zaslona, je to nalogo rešilo pravilno, 11 učencev (50 %) pa napačno. 2 učenca (9 %) nista odgovorila.



Graf 7: Rezultati odgovorov pri nalogi 7

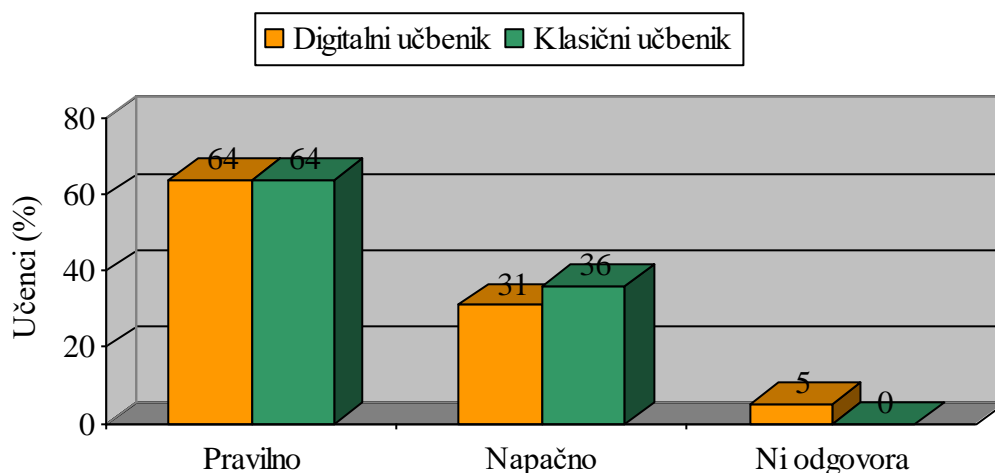
Ugotovitev: Sedmo nalogo, ki sva jo uvrstili med lažje, je bolje reševala skupina učencev, ki je brala iz klasičnega učbenika, s papirja. To nalogo je bolje reševalo 32 % učencev.

Učenci, ki so brali iz interaktivnega učbenika, so v večini na vprašanje odgovarjali z napačnim podatkom, ki je bil napisan pod prvo sliko. Do druge slike, pod katero je bil napisan pravilen odgovor, prideš s klikom. Predvidevava, da večina druge slike ni pogledala oziroma ni prebrala, kaj pod njo piše.

4.1.8 Rezultati 8. naloge

8. naloga: Koga vse uvrščamo med plenilce?

Nalogo sva uvrstili med lažje, saj zahteva zgolj to, da učenec v besedilu najde podatek in ga zapiše. 14 učencev (64 %), ki je reševalo nalogo s pomočjo klasičnega učbenika, na papirju, je to nalogo rešilo pravilno. 8 učencev (36 %) je odgovorilo napačno. 14 učencev (64 %), ki je nalogo reševalo s pomočjo interaktivnega učbenika in bralo z zaslona, je to nalogo rešilo pravilno, 7 učencev (32 %) pa napačno. 1 učencev (5 %) ni odgovoril.



Graf 8: Rezultati odgovorov pri nalogi 8

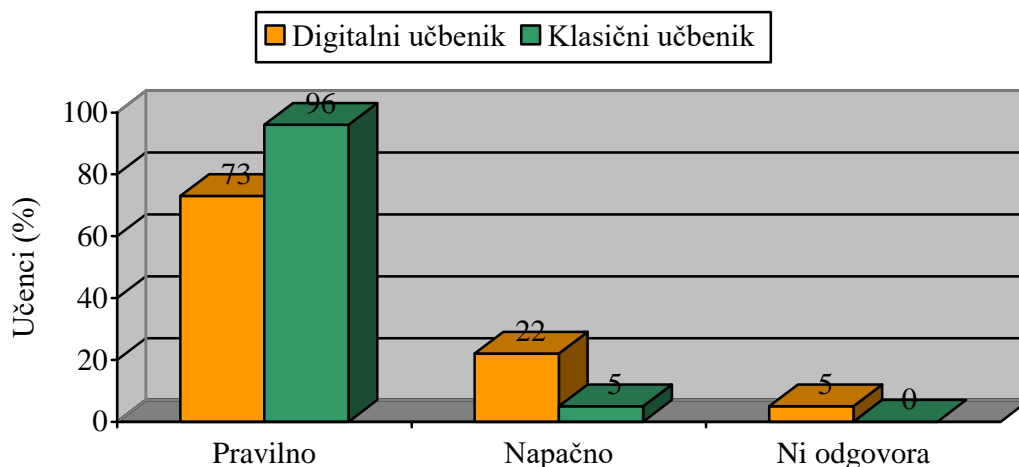
Ugotovitev: Osmo nalogo je pravilo rešilo isto število učencev v obeh skupinah (63 %). Napačnih odgovorov je bilo več v skupini, ki je brala iz klasičnega učbenika.

Naloga so reševali dobro, saj je bil odgovor na vprašanje napisan takoj pod podnaslovom (Plenilstvo). Tisti, ki so nalogo rešili napačno, so napisali le en primer, ki ga uvrščamo med plenilce.

4.1.9 Rezultati 9. naloge

9. naloga: Kaj bi se zgodilo z risi, če bi nenadna bolezen močno zmanjšala število zajcev? Pojasni svoj odgovor.

Nalogo sva uvrstili med težje, saj je zahtevala, da učenci svoj odgovor pojasnijo. 21 učencev (95 %), ki je reševalo nalogo s pomočjo klasičnega učbenika, na papirju, je to nalogo rešilo pravilno. 1 učenec (5 %) je odgovoril napačno. 16 učencev (73 %), ki je nalogo reševalo s pomočjo interaktivnega učbenika in bralo z zaslona, je to nalogo rešilo pravilno, 5 učencev (22 %) pa napačno. 1 učenec (5 %) ni odgovoril.



Graf 9: Rezultati odgovorov pri nalogi 9

Ugotovitev: Deveto nalogo, ki sva jo uvrstili med težje, je bolje reševala skupina učencev, ki je brala iz klasičnega učbenika, s papirja. To nalogo je bolje reševalo 22 % učencev.

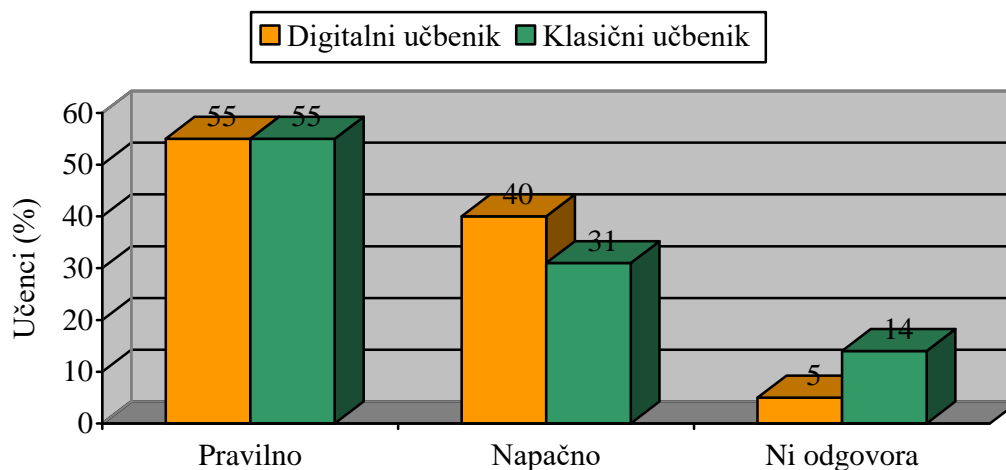
V klasičnem učbeniku je kmalu pod naslovom graf, ki prikazuje, kako niha število zajcev in risov. S pomočjo tega grafa o učenci lahko odgovorili na vprašanje. V interaktivnem učbeniku so morali učenci dvakrat klikniti, da so prišli do grafa – odgovor so morali poiskati s klikanjem.

Predvidevava, da učenci niso klikali na krožce, da bi si ogledali vse slike in prebrali zapise pod slikami. V klasičnem učbeniku je bil graf viden takoj ob preletu besedila.

4.1.10 Rezultati 10. naloge

10. naloga: Poimenuj odnos med organizmoma na sliki. Pojasni, kako ta odnos vpliva na obe vrsti organizmov.

Nalogo sva uvrstili med težje, saj zahteva pojasnilo. 12 učencev (54 %), ki je reševalo nalogo s pomočjo klasičnega učbenika, na papirju, je to nalogo rešilo pravilno. 7 učencev (32 %) je odgovoril napačno. 3 učenci (14 %) niso odgovorili. 12 učencev (54 %), ki je nalogo reševalo s pomočjo interaktivnega učbenika in bralo z zaslona, je to nalogo rešilo pravilno, 9 učencev (41 %) pa napačno. 1 učenec (5 %) ni odgovoril.



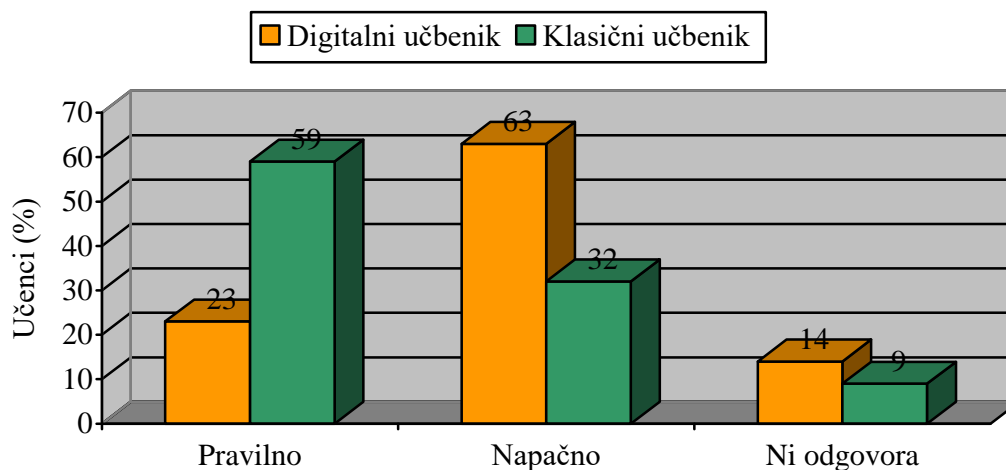
Graf 10: Rezultati odgovorov pri nalogi 10

Ugotovitev: Deseto nalogo, ki sva jo uvrstili med težje, je pravilno rešilo isto število učencev v obeh skupinah (54 %). Napačnih odgovorov je imela več skupina, ki je brala iz interaktivnega učbenika. Podobna fotografija kot ta, ki so jo morali učenci pojasniti, je tudi v učbeniku, le da v interaktivnem učbeniku ni vidna na prvi pogled, ampak mora učenec klikniti na četrti krožec pod prvim sklopom fotografij.

4.1.11 Rezultati 11. naloge

11. naloga: Poimenuj odnos med drevesom in glivami (glej sliko). Pojasni, kako ta odnos vpliva na obe vrsti organizmov.

Nalogo sva uvrstili med težje, saj zahteva pojasnilo. 13 učencev (59 %), ki je reševalo nalogo s pomočjo klasičnega učbenika, na papirju, je to nalogo rešilo pravilno. 7 učencev (32 %) je odgovorilo napačno. 2 učenca (9 %) nista odgovorila. 5 učencev (22 %), ki je nalogo reševalo s pomočjo interaktivnega učbenika in bralo z zaslona, je to nalogo rešilo pravilno, 14 učencev (64 %) pa napačno. 3 učenci (14 %) niso odgovorili.



Graf 11: Rezultati odgovorov pri nalogi 11

Ugotovitev: Enajsto nalogo, ki sva jo uvrstili med težje, je bolje reševala skupina učencev, ki je brala iz klasičnega učbenika, s papirja. To nalogo je bolje reševalo 36 % učencev.

Podobna fotografija kot ta, ki so jo morali učenci pojasniti, je tudi v učbeniku, le da v interaktivnem učbeniku ni vidna na prvi pogled, ampak mora učenec klikniti na tretji krožec pod drugim sklopom fotografij. Predvidevava, da učenci niso kliknili na vse krožce in si niso ogledali vseh fotografij ter prebrali besedila pod njimi. V klasičnem učbeniku je fotografija vidna na prvi pogled.

4.1.12 Skupne ugotovitve

Izmed enajstih nalog je skupina, ki je brala iz klasičnega učbenika, bolje rešila pet nalog. Štiri naloge je bolje rešila skupina, ki je brala iz interaktivnega učbenika. Pri dveh nalogah je v obeh skupinah enako število pravih odgovorov.

Med težje naloge sva uvrstili pet nalog, pri katerih je bilo treba odgovor utemeljiti ali navesti primere. Od teh petih nalog je skupina, ki je brala iz klasičnega učbenika, bolje rešila tri naloge, eno težjo nalogo je bolje rešila skupina, ki je uporabljala digitalni učbenik, eno nalogo sta obe skupini reševali enako. Šest nalog sva uvrstili med lažje. Skupina, ki je uporabljala klasični učbenik, je bila uspešnejša pri dveh lažjih nalogah, skupina z digitalnim učbenikom pa pri treh. Pri eni nalogi se dosežki niso razlikovali. Ugotovili sva, da so učenci, ki so uporabljali klasični, tiskani učbenik, bolje rešili več nalog (pet, od tega tri težje), vendar razlike niso velike.

V skupini, kjer so uporabljali klasični učbenik, je najhitrejši za reševanje nalog porabil 10 minut in najpočasnejši 31 minut. V skupini, kjer so učenci brali z zaslona, pa je najhitrejši naloge rešil v devetih minutah in najpočasnejši v 30 minutah. Ugotovili sva, da so bili učenci v večini hitrejši pri reševanju iz iRokusPlusa, a vseeno so razlike v času zelo majhne.

Učenci, ki so reševali iz interaktivnega učbenika, so najslabše reševali tiste naloge, pri katerih je bilo treba odgovor poiskati pod slikami. Z iskanjem odgovorov pod slikami, ki si jih zagledal takoj, v večini niso imeli težav. Ker pa je za ogled vseh slik potreben klik oziroma ponekod več klikov, ugotavljava, da učenci »preklikajo« slike in si jih ogledajo, a se večinoma ne lotijo branja pod sliko. Težava nastane, ko na fotografiji ni točno tistega, kar zahteva naloga, a o tem piše pod njo. Medtem ko so učenci reševali naloge, sva jih opazovali in opazili, da jih nekaj sploh ni vedelo, da lahko s klikom dostopaš tudi do drugih fotografij. Videoposnetke so si ogledali trije učenci. Nihče od njih pa ni navedel primera iz videoposnetka. Le-ti so najverjetneje privlačni, a jih učenci ne uporabljajo, da bi iz njih črpali informacije. Najbolje so reševali naloge, pri katerih je bil zapisan odgovor tik pod podnaslovom.

Učenci, ki so brali iz klasičnega učbenika, so prav tako najboljše reševali naloge, katerih rešitev je bila zapisana tik pod podnaslovom. Težave so imeli pri nalogi, kjer se je odgovor skrival v okvirčku z zanimivostmi, saj tega pri pouku ne beremo, zato tam verjetno niso iskali odgovora. Podatki, ki so bili zapisani pod fotografijami, tukaj niso bili težava, saj takoj, ko pogledaš učbenik, opaziš slike, saj s pogledom zajameš celotno gradivo in jih ni treba iskati s klikanjem.

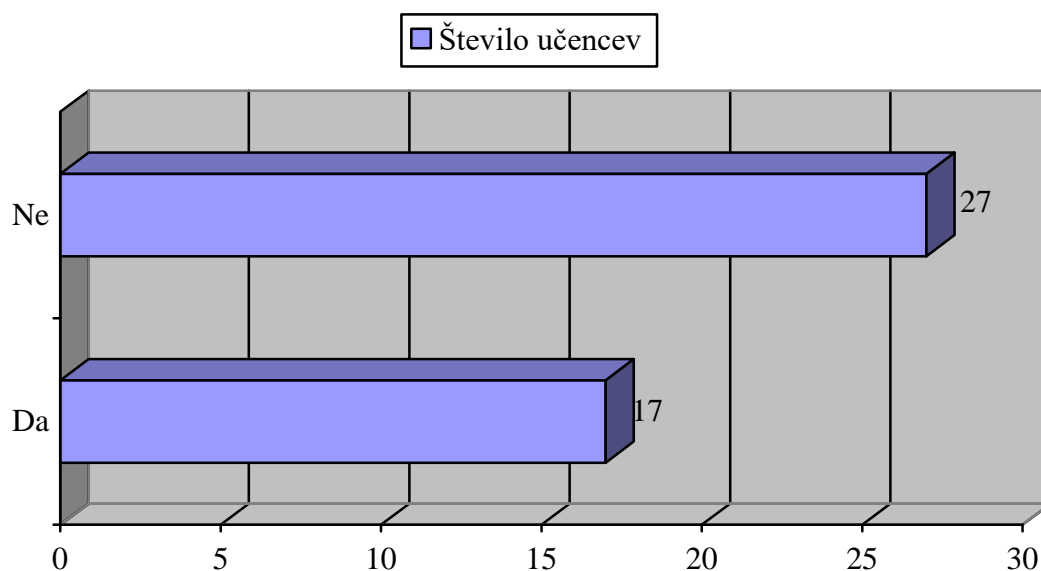
4.2 Anketa

Anketirali sva 44 učencev devetega razreda OŠ Polzela, ki sva jih pred tem tudi vključili v raziskavo. Oblikovali sva sedem vprašanj. Zanimalo naju je, ali učenci doma za učenje uporabljajo interaktivni učbenik iRokusPlus, kajti interaktivni učbenik za učenje uporabljamo tudi v šoli pri urah biologije. Poleg tega naju je zanimalo, zakaj ga oziroma zakaj ga ne uporabljajo. Želeli sva tudi izvedeti, kaj učenci opažajo, iz česa se več naučijo: iz interaktivnega ali klasičnega učbenika in zakaj menijo tako. Zanimalo naju je tudi, kaj učenci menijo, katere so prednosti in slabosti interaktivnega učbenika, katere od možnosti, ki jih interaktivni učbenik ponuja, uporabljajo pri učenju, ali je učence kdo poučil o uporabi

interaktivnega učbenika in katero branje imajo raje, klasično ali digitalno. V anketi je bilo pet vprašanj zaprtega tipa, pri dveh pa je bilo treba izbrani odgovor še utemeljiti. Dve vprašanji sta bili odprtega tipa. V nadaljevanju bova predstavili odgovore učencev in strnili ugotovitve.

4.2.1 Ali za samostojno učenje doma uporabljaš interaktivni učbenik iRokusPlus?

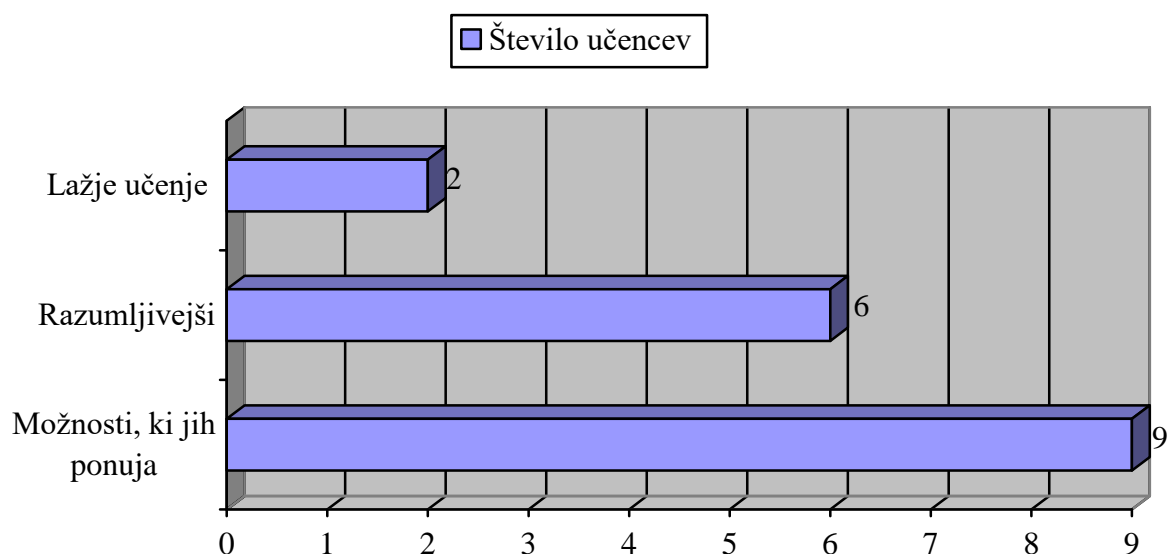
Na prvo vprašanje je 17 devetošolcev (39 %) odgovorilo z da in 27 (61 %) z ne. Ugotovili sva torej, da kar 61 % učencev doma za samostojno učenje ne uporablja interaktivnega učbenika, kljub temu da ga uporabljamo pri pouku biologije.



Graf 12: Ali za učenje doma uporabljaš iRoksuPlus?

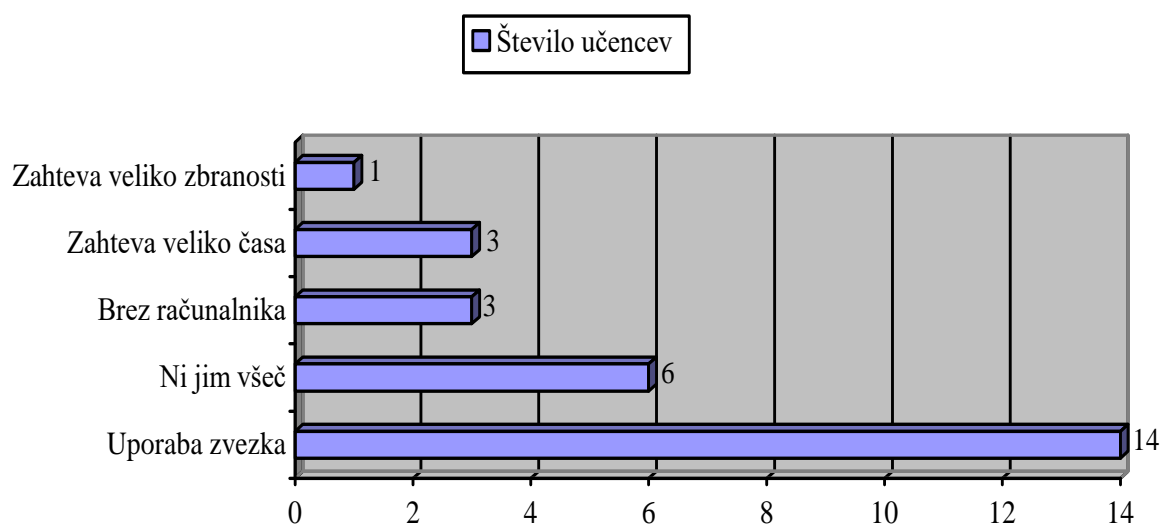
4.2.2 Prosiva, pojasni, zakaj ga oziroma zakaj ga ne uporabljaš.

V nadaljevanju sva učence prosili, naj pojasnijo, zakaj ga oziroma zakaj ga ne uporabljajo. 9 učencev (53 %), ki so pri prvem vprašanju obkrožili »Da«, iRokusPlus uporablja zaradi možnosti, ki jih ponuja. 6 učencev (35 %) je navedlo, da ga uporabljajo, ker je razumljivejši od klasičnega učbenika, 2 učenca (12 %) pa ga uporabljata, ker se lažje učitata s pomočjo računalnika.



Graf 13: Pojasni, zakaj ga uporabljaš

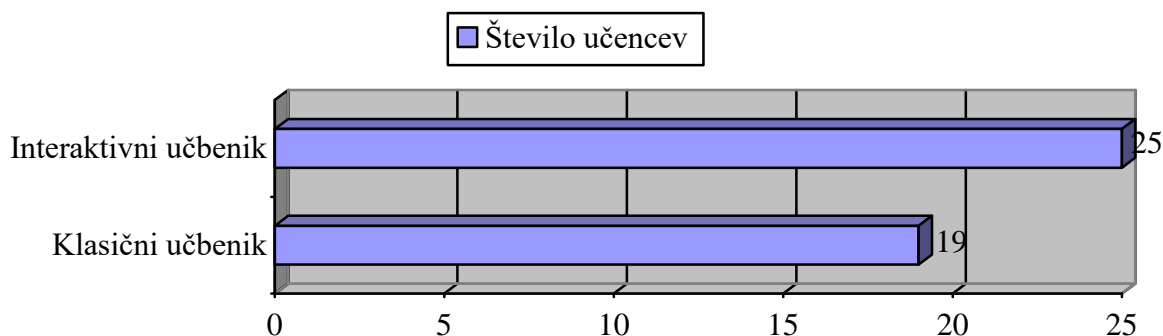
14 učencev (52 %), ki so pri prvem vprašanju obkrožili »Ne«, iRokusPlusa ne uporabljajo, ker se raje učijo iz zvezka. 6 učencev (22 %) je navedlo, da ga ne uporabljajo, ker jim ni všeč, 3 učenci (11 %) ga ne uporabljajo, ker včasih ne smejo uporabljati računalnika, prav tako 3 učenci (11 %) iRokusPlusa ne uporabljajo, ker prijava zahteva veliko časa, 1 učenec (4 %) pa je zapisal, da ga ne uporablja, ker zahteva veliko zbranosti.



Graf 14: Pojasni, zakaj ga ne uporabljaš

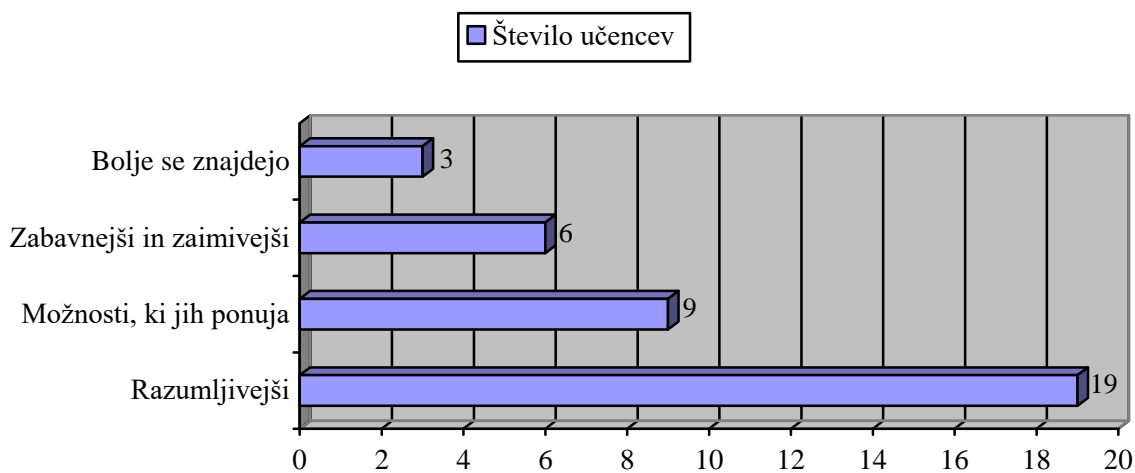
4.2.3 Kaj opažaš, iz česa se več naučiš?

Pri drugem vprašanju naju je zanimalo, iz česa se po njihovem mnenju več naučijo, iz interaktivnega ali iz klasičnega učbenika. 25 učencev (57 %) opaža, da se več nauči iz interaktivnega učbenika iRokusPlus, 19 učencev (43 %) pa opaža, da se več naučijo iz klasičnega učbenika.



Graf 15: Iz česa se več naučiš?

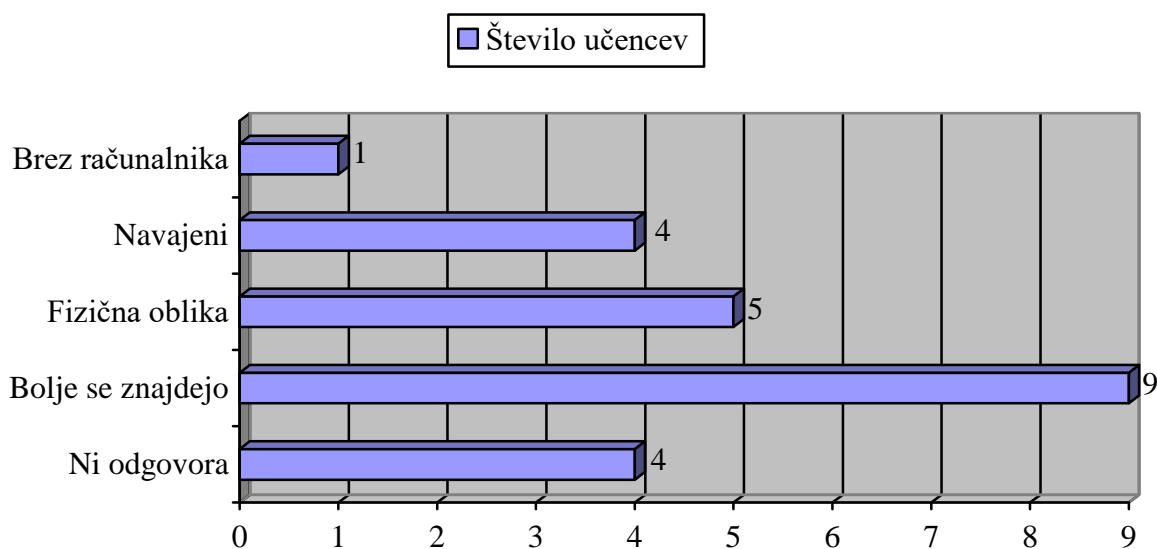
25 učencev, ki je navedlo, da se več naučijo iz interaktivnega učbenika, je odgovorilo tudi na vprašanje, zakaj tako menijo. 9 učencev (36 %), ki je pri drugem vprašanju obkrožilo, da opažajo, da se več naučijo iz interaktivnega učbenika, tako meni, ker jim je interaktivni učbenik razumljivejši od klasičnega. 7 učencev (28 %) meni, da zaradi možnosti, ki jih ponuja, 6 učencev (24 %) meni, da zato, ker je zabavnejši in zanimivejši, 3 učenci (12 %) pa menijo, da zato, ker se na računalniku bolje znajdejo kot v učbeniku.



Graf 16: Zakaj tako meniš?

15 učencev, ki je navedlo, da se več naučijo iz klasičnega učbenika, je odgovorilo tudi na vprašanje, zakaj tako menijo (štirje na to vprašanje niso odgovorili).

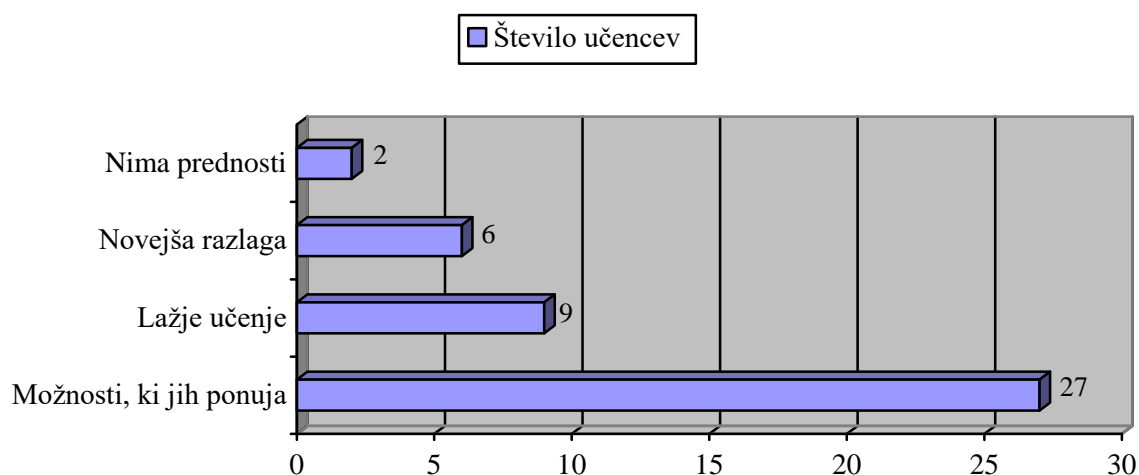
9 učencev (48 %), ki so pri drugem vprašanju obkrožili, da opažajo, da se več naučijo iz klasičnega učbenika, tako meni, ker se v klasičnem učbeniku bolje znajdejo kot v interaktivnem, 5 učencev (26 %) raje uporablja učbenik v fizični obliki, 4 učenci (21 %) so bolj navajeni klasičnega učbenika, 1 učenec (5 %) pa ne sme uporabljati računalnika.



Graf 17: Zakaj tako meniš?

4.2.4 Katere so, po tvojem mnenju, prednosti interaktivnega učbenika iRokusPlus?

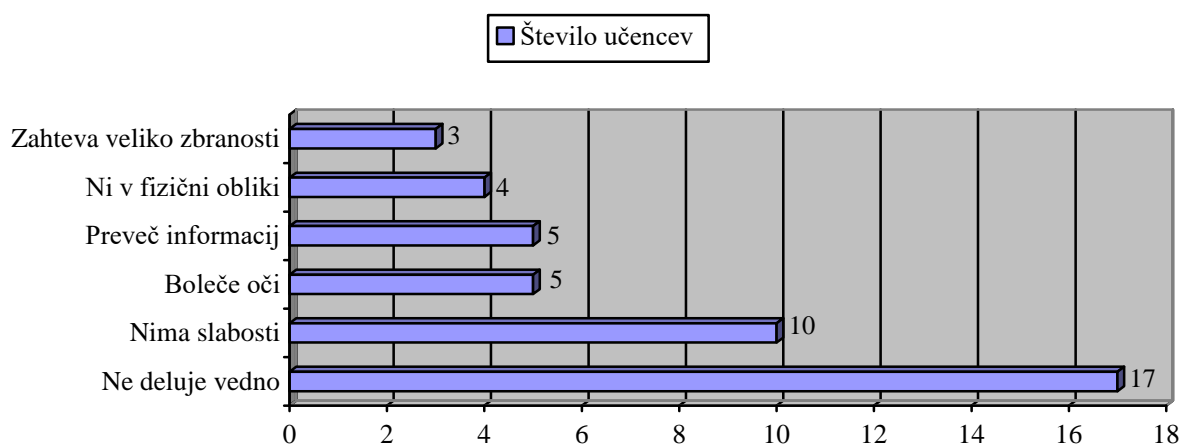
Pri tretjem vprašanju naju je zanimalo, katere so, po mnenju učencev, prednosti interaktivnega učbenika iRokusPlus. 27 učencev (61 %) meni, da so prednosti interaktivnega učbenika možnosti, ki jih ponuja (videoposnetki, animacije, slike). 9 učencev (20 %) meni, da se je lažje učiti s pomočjo računalnika, 6 učencev (14 %) meni, da je prednost novejša razlaga. 2 učenca (5 %) menita, da iRokusPlus nima prednosti.



Graf 18: Katere so prednosti interaktivnega učbenika?

4.2.5 Katere so, po tvojem mnenju, slabosti interaktivnega učbenika iRokusPlus?

Pri četrtem vprašanju naju je zanimalo, katere so, po mnenju učencev, slabosti interaktivnega učbenika iRokusPlus. 17 učencev (39 %) meni, da je slabost interaktivnega učbenika, da ne deluje vedno in za delovanje potrebuješ računalnik. 10 učencev (23 %) meni, da iRokusPlus nima slabosti. 5 učencev (11 %) meni, da je slabost, ker te začnejo boleti oči, če predolgo gledaš v računalnik, prav tako 5 učencev (11 %) meni, da je zapisanih preveč informacij. 4 učenci (9 %) menijo, da je slabost, ker ni v fizični obliki, 3 učenci (7 %) pa menijo, da zahteva veliko zbranosti.

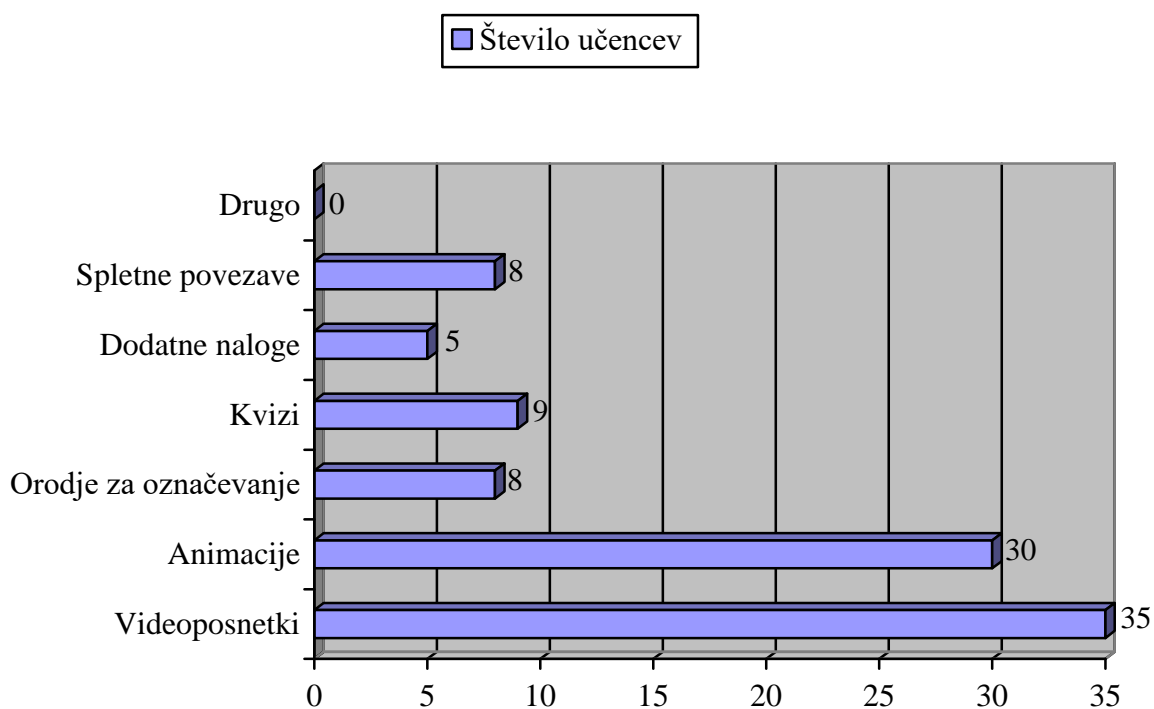


Graf 19: Katere so slabosti interaktivnega učbenika?

4.2.6 Kaj uporabljaš pri učenju iz interaktivnega učbenika iRokusPlus?

- a) videoposnetke
- b) animacije
- c) dodatno orodje za označevanje
- č) kvize
- d) dodatne naloge
- e) spletne povezave
- f) drugo: _____

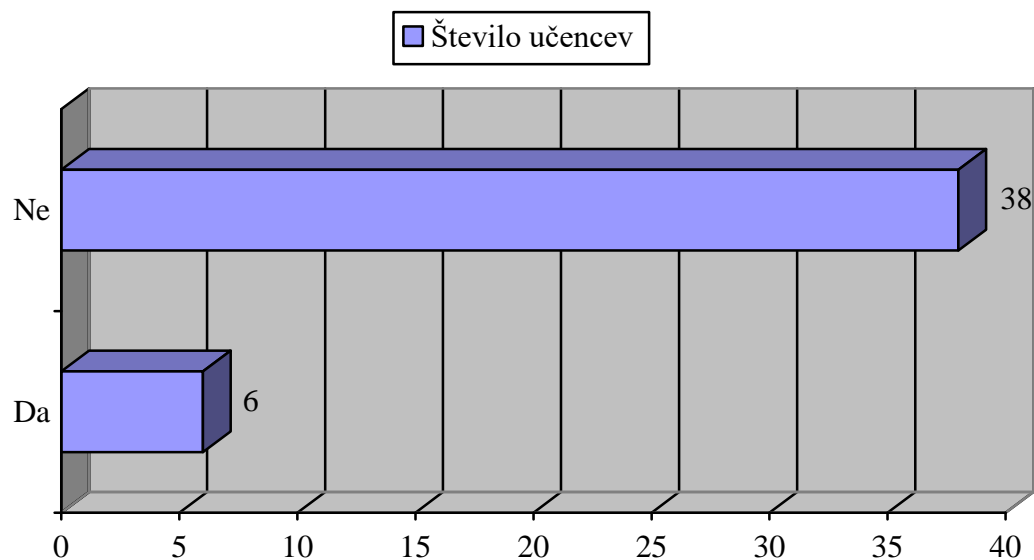
Pri petem vprašanju naju je zanimalo, katere od možnosti, ki jih ponuja interaktivni učbenik iRokusPlus, učenci uporabljajo pri učenju. Pri tem vprašanju so lahko izbrali več možnosti. 35 učencev pri učenju uporablja videoposnetke, 30 učencev uporablja animacije, 8 učencev uporablja dodatno orodje za označevanje, 9 učencev uporablja kvize, 5 jih uporablja dodatne naloge, 8 jih uporablja spletne povezave in nihče ne uporablja ničesar drugega.



Graf 20: Kaj uporabljaš pri učenju?

4.2.7 Ali te je v šoli kdaj kdo poučil, kako brati in se učiti z zaslona?

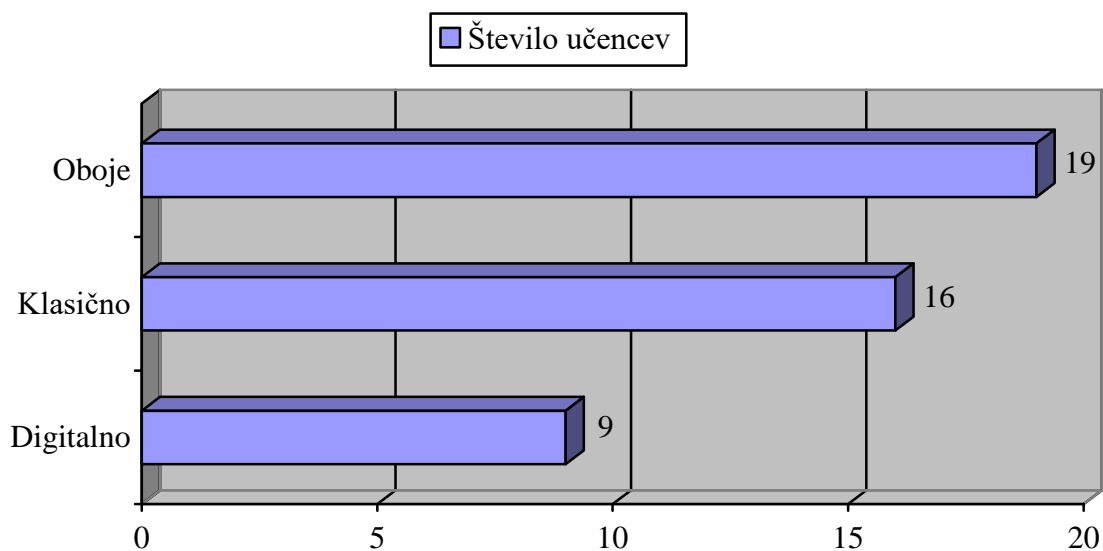
Pri šestem vprašanju naju je zanimalo, ali je učence v šoli kdaj kdo poučil, kako brati in se učiti z zaslona. 6 učencev (14 %) je obkrožilo, da jih je v šoli kdaj kdo poučil, kako brati in se učiti z zaslona. Od tega je 5 učencev (83 %) navedlo, da so se branja in učenja z zaslona učili pri biologiji, 1 učenec (17 %) pa je navedel, da se je tega učil pri slovenščini. 38 učencev (86 %) je obkrožilo, da se v šoli niso učili brati in učiti z zaslona.



Graf 21: Ali te je v šoli kdo naučil digitalno brati?

4.2.8 Ali raje bereš digitalno, z zaslona, ali klasično, s papirja?

Pri sedmem vprašanju naju je zanimalo, ali učenci raje berejo digitalno ali klasično. 9 učencev (21 %) raje bere digitalno, 16 učencev (36 %) raje bere na klasičen način, 19 učencev (43 %) pa ne dela razlik in uporablja obe obliki.



Graf 22: Kako raje bereš?

4.2.9 Skupne ugotovitve iz ankete

Iz ankete sva ugotovili, da kar 27 devetošolcev OŠ Polzela, kar predstavlja 61 %, doma za samostojno učenje ne uporablja interaktivnega učbenika. Od teh je 13 učencev (48 %) navedlo, da se raje učijo iz zvezka. Le 17 učencev (39 %) doma za samostojno učenje uporablja interaktivni učbenik. Ko so imeli na izbiro, ali se več naučijo iz klasičnega ali interaktivnega učbenika, je kar 25 učencev (57 %) izbralo možnost, da se več naučijo iz interaktivnega učbenika. Navedli so, da je ta učbenik po njihovem mnenju razumljivejši in ponuja več možnosti. 27 učencev (61 %) meni, da so prednosti interaktivnega učbenika možnosti, ki jih ponuja (videoposnetki, animacije, slike). To se ujema tudi z odgovori pri petem vprašanju, kjer so učenci najpogosteje navedli, da uporabljajo videoposnetke in animacije. 38 učencev (86 %) meni, da se v šoli niso učili brati in učiti z zaslona. 19 učencev (43 %) pa ne dela razlik in uporablja obe obliki, od preostalih pa jih več raje bere na klasičen način, torej natisnjeno gradivo.

5 RAZPRAVA

Hipoteza 1: Interaktivna učna gradiva beremo drugače kot tiskana, kar pomeni, da za digitalno branje učnih gradiv potrebujemo posebne bralne učne strategije.

Da bi potrdili oziroma ovrgli prvo hipotezo, sva intervjuvali dr. Sonjo Pečjak, avtorico več knjig o bralnih učnih strategijah.

Sonja Pečjak ugotavlja, da interaktivna učna gradiva beremo drugače kot natisnjena, saj je bralec pri interaktivnih gradivih večopravilen, bere, opazuje animacije in fotografije, klika, posluša in gleda videoposnetke, uporablja hiperpovezave, pri linearnem branju pa gre zgolj za že vnaprej določeno besedilo, ki ga bralec bere, opazuje pa tudi fotografije, če so dodane.

Interaktivni učbenik iRokusPlus omogoča strategijo obrobnih razlag, saj ima, tako kot nekatera druga interaktivna učna gradiva, možnost, ki omogoča podčrtovanje, in možnost, ki omogoča pisanje opomb in ključnih podatkov. Na koncu poglavij ima interaktivni učbenik iRokusPlus vprašanja, ki omogočajo ponavljanje snovi s takojšnjo povratno informacijo, ki je klasični učbeniki ne omogočajo.

Interaktivni učbenik, z označenimi stranmi v kazalu, z oznakami poglavij in podpoglavij, omogoča strategijo poti, ki je sicer težje prestavljiva kot v klasičnem učbeniku, ker stran v interaktivnem učbeniku ni točkovno omejena in ne omogoča listanja.

Dr. Sonja Pečjak nama je v intervjuju povedala: »Najučinkoviteje je, če učenec prebere snov iz interaktivnega ali klasičnega učbenika, torej s papirja ali z zaslona, in nato s svojo roko oblikuje zapiske. Tisto, kar sam napišeš, si tudi najboljše zapomniš, tako da mimo lastne aktivnosti ne gre. Tehnologija e-učbenika je včasih precenjena, saj uporabnik misli, da bo računalnik delal namesto njega.« (Pečjak, 2017a)

Hipotezo 1 sva delno potrdili, saj interaktivna učna gradiva res beremo drugače kot natisnjena, a za digitalno branje učnih gradiv ne potrebujemo posebne bralne učne strategije.

Hipoteza 2: Večina devetošolcev OŠ Polzela doma za samostojno učenje ne uporablja interaktivnega učbenika.

Z anketo sva ugotovili, da kar 61 % devetošolcev za samostojno učenje doma ne uporablja interaktivnega učbenika. Ko so morali pojasniti, zakaj ga oziroma zakaj ga ne uporabljajo, je večina tistih učencev, ki ga ne uporabljajo, navedla, da se raje učijo iz zvezka. Ko pa so morali učenci izbrati, iz katerega učbenika, interaktivnega ali tiskanega, se več naučijo, je

57 % izbralo interaktivni učbenik.

Hipotezo 2 sva potrdili.

Hipoteza 3: Učenci se več naučijo iz klasičnega učbenika, natisnjenega na papirju, kot iz interaktivnega učbenika.

Pri drugi hipotezi sva ugotovili, da večina učencev doma ne uporablja interaktivnega učbenika. Ko pa so morali učenci izbrati, iz katerega učbenika, interaktivnega ali klasičnega, se več naučijo, je 57 % izbralo interaktivni učbenik. Z anketo sva ugotovili, da večina meni, da se več naučijo iz interaktivnega učbenika. Raziskava pa je pokazala drugače. Izmed enajstih nalog je skupina, ki je reševala naloge s pomočjo klasičnega učbenika, bolje rešila 5 nalog, izmed teh 3, ki sva jih uvrstili med zahtevnejše. Anketa je pokazala, da večina učencev sicer meni, da se več nauči iz interaktivnega učbenika, a sva z raziskavo ugotovili, da bolje rešujejo naloge s pomočjo klasičnega učbenika.

Hipotezo 3 sva potrdili z empirično raziskavo, rezultati ankete pa temu nasprotujejo.

Hipoteza 4: Učenci menijo, da ima interaktivni učbenik več prednosti kot slabosti.

Z anketo sva ugotovili, da kar 27 učencev (61 %) meni, da so prednosti interaktivnega učbenika vse možnosti, ki jih ponuja (videoposnetki, animacije, slike). Drugi so kot prednost navedli, da se je lažje učiti s pomočjo računalnika ali da ima učbenik novejšo razlago.

Pri naslednjem vprašanju, s katerim sva poizvedovali po slabostih interaktivnega učbenika, je 17 učencev (39 %) navedlo, da je slabost to, da ne deluje vedno in za delovanje potrebuješ računalnik. Ostali so kot slabost navajali, da te lahko začnejo boleti oči, da je preveč informacij in da zahteva veliko zbranosti.

Le dva učenca (5 %) menita, da interaktivni učbenik iRokusPlus nima prednosti, medtem ko 10 učencev (23 %) meni, da nima slabosti. Učenci v večini menijo, da ima interaktivni učbenik več prednosti kot slabosti.

Odgovori pri vprašanju, katere prednosti ima interaktivni učbenik, se ujemajo z odgovori pri vprašanju, katere možnosti, ki jih ponuja učbenik, uporabljajo pri učenju. 35 učencev je izbralo odgovor videoposnetki in 30 učencev odgovor animacije. Ponovno prevladuje možnost ogleda videoposnetkov in animacij. 8 učencev uporablja dodatno orodje za označevanje, 9 učencev uporablja kvize, 5 jih uporablja dodatne naloge in 8 jih uporablja spletne povezave, čeprav teh možnosti pri prejšnjem vprašanju, kjer so naštevati prednosti, ni

nihče navedel.

Z anketo sva ugotovili, da so videoposnetki privlačni in zanimivi za učence, a jih ne uporabljajo, da bi iz njih črpali informacije. To sva ugotovili z raziskavo, ki sva jo naredili med učenci in ugotovili, da nihče od njih ni navajal primerov in informacij, ki jih najdemo zgolj v videoposnetku.

Hipotezo 4 sva potrdili.

Hipoteza 5: V šoli učitelji ne poučujejo digitalnega branja, ki je namenjeno učenju, a bi ga morali.

Da bi potrdili oziroma ovrgli peto hipotezo, sva anketirali učence devetih razredov OŠ Polzela in intervjuvali dr. Sonjo Pečjak.

Pri šestem anketnem vprašanju, ali te je v šoli kdaj kdo poučil, kako brati in se učiti z zaslona, je 38 devetošolcev (86 %) odgovorilo, da se v šoli niso učili brati in učiti se z zaslona.

Dr. Sonja Pečjak je v intervjuju, ki sva ga izvedli, opozorila na to, kako veliko vlogo imajo učitelji pri digitalnem branju, namenjenem učenju. Meni, da bi učitelj moral, za večjo učinkovitost dela iz interaktivnih gradiv, učenca usmeriti k cilju, mu določiti čas in na koncu preveriti odgovore ter skupaj z učenci oblikovati zapis za v zvezek. »Učitelj bi moral biti usposobljen za učenje iz interaktivnega učbenika in naučiti učence uporabljati interaktivno gradivo.« (Pečjak, 2017a)

Hipotezo 5 sva na podlagi rezultatov ankete in intervjuja potrdili.

Vse hipoteze (izjema je prva, ki sva jo delno potrdili) sva potrdili, razlog za to je verjetno, da sva tudi sami učenki in pri pouku redno uporabljava interaktivni učbenik in se zavedava njegovih prednosti in slabosti. Predvidevali sva, da je tiskano gradivo učinkovitejše, saj tudi pri sebi ugotavljava, da si snov lažje in hitreje zapomniva, če imava pred sabo fizično obliko gradiva, po katerem lahko piševa in si označujeva in podčrtujeva ključne podatke.

Podobnih raziskav nisva našli, zato najinih rezultatov ne moreva primerjati z rezultati drugih nalog. Dr. Sonja Pečjak nama je v intervjuju predstavila delo svoje študentke, ki je dokazala, da navodila učiteljev, kako upravljati z interaktivnim učbenikom, vplivajo na razumevanje učne snovi učencev. Najina raziskava pa se navezuje na učinkovitost branja (namenjenega učenju) ob tiskanem in interaktivnem gradivu z minimalnimi navodili.

Dr. Sonja Pečjak nama je v intervjuju povedala naslednje: »Raziskave kažejo, da je

poenostavljeno statično vizualno gradivo učinkovitejše kot avtentično, ki je precej kompleksno, ko gre za učenje snovi, v kateri učenec nima predznanja. Ravno obratno pa drži, ko ima učenec že predznanje o določeni snovi.«

To sva potrdili tudi z najino raziskavo. Učenci o temi, ki so jo brali, niso imeli predznanja – to je bila za njih nova učna snov. Pri reševanju nalog ob statičnem vizualnem gradivu so bili učinkovitejši, a so odstopanja majhna.

Morebitna slabost najine raziskave je premajhno število učencev, ki sva jih vključili v raziskavo in anketo. Zelo zanimivo bi bilo opraviti enako raziskavo z večjo skupino učencev, na več šolah, kajti ugotovitve bi šolstvu lahko koristile in izboljšale poučevanje in učenje. Interaktivnih učbenikov je namreč vedno več, učencem so privlačni, kaže pa, da nismo dovolj opremljeni za delo z njimi.

6 ZAKLJUČEK

Cilj najine raziskovalne naloge je bil izvedeti, katere so značilnosti digitalnega branja, ali beremo digitalno enako kot linearno, ali potrebujemo za digitalno branje posebne strategije in kako učinkovito je digitalno branje, zato sva se odločili za tri metode raziskovanja (strukturirani intervju, empirična raziskava in anketa), s pomočjo katerih bi prišli do odgovorov in novih ugotovitev. Postavili sva 5 hipotez, na podlagi katerih sva izdelali raziskovalno nalogo.

Najprej sva se naučili, da je digitalno branje nelinearno branje, ki poteka ob pomoči tehnologije. Zanj so značilni nadbisedilo ali hipertekst, interaktivni elementi in atraktivna gradiva. Dr. Sonja Pečjak naju je naučila, da smo pri interaktivnih besedilih večopravilni, kar vpliva na našo pozornost. Večopravilnost pri digitalnem branju nam lahko škoduje, digitalno branje namreč zahteva veliko pozornosti, da te računalnik ne odpelje stran. Bralec interaktivnih gradiv mora zato imeti dobro razvite samoregulacijske spretnosti in se držati poti, zelo dobro pa mora poznati tudi svoje cilje. Povedala nama je tudi, da je vloga učitelja pri delu z interaktivnim gradivom zelo pomembna, saj navodila učitelja vplivajo na razumevanju učne snovi pri samostojnem učenju. Ko sva učence v anketi vprašali, ali jih je v šoli kdaj kdo poučil, kako brati in se učiti z zaslona, je 36 učencev (86%) obkrožilo, da jih v šoli nihče ni naučil brati in učiti se z zaslona. Ker nas v šoli nihče ni učil brati z zaslona, pa vendar se nama zdi, da bi bilo to potrebno, lahko v prihodnosti ozaveščava učence in učitelje in tako bi digitalno branje, ki je zahtevna bralna zmožnost, postalo učinkovitejše, ne samo za navadno branje, ampak tudi za učenje. Nastajajo namreč vedno novi interaktivni učbeniki, ugotovili pa sva, da morajo biti za delo z njimi ozaveščeni tako učitelji kot učenci.

Pri prvem anketnem vprašanju sva izvedeli, da kar 27 učencev (61 %) doma ne uporablja interaktivnega učbenika iRokusPlus. Morda bi se število učencev, ki interaktivni učbenik uporablja, povečalo, če bi se v šoli učili digitalno brati in bi jih sistematično seznanjali z značilnostmi digitalnega branja.

Ko sva analizirali rezultate ankete in empirične raziskave, ki sva ju izvedli med devetošolci na OŠ Polzela (skupaj 44 učencev), sva ugotovili, da se mnenja in odgovori učencev v anketi razlikujejo od dejanskega stanja, ki ga je pokazala empirična raziskava. Kar 25 učencev (57 %) pri drugem anketnem vprašanju opaža, da se več naučijo iz interaktivnega učbenika iRokusPlus, torej z zaslona, iz rezultatov raziskave pa sva ugotovili,

da se učenci dejansko več naučijo iz tiskanega gradiva, kajti med težje naloge sva od enajstih uvrstili pet nalog, od katerih so tri naloge bolje rešili učenci, ki so za učenje uporabljali tiskano gradivo. To potrjuje hipotezo 3 (Učenci se več naučijo iz klasičnega učbenika, natisnjenega na papirju).

Iz rezultatov ankete sva ugotovili, da 35 učencev (80 %) uporablja videoposnetke, ki so ena izmed možnosti, ki jih ponuja interaktivni učbenik iRokusPlus, kar se ne sklada z rezultati raziskave, pri kateri sva ugotovili, da pri vprašanjih, kjer bi morali navajati odgovore tudi iz videoposnetkov, primerov iz le-teh ni navedel nihče.

Iz že objavljene literature sva izvedeli, da so največje prednosti interaktivnih besedil interaktivni elementi, kar sva potrdili tudi s tretjim anketnim vprašanjem, v katerem je kar 27 učencev (61 %) napisalo, da so prednosti interaktivnega učbenika možnosti, ki jih ponuja (videoposnetki, animacije, hiperpovezave).

Sami sva digitalni domorodki, saj se z digitalno tehnologijo srečujeva že od malih nog. Zdi se nama, da se to odraža tudi pri sedmem anketnem vprašanju, kjer sva ugotovili, da največ učencev (19 učencev ali 43 %) ne dela razlik in za branje uporablja tako zaslon kot papir, torej berejo tako digitalno kot na klasičen način.

Iz ankete sva ugotovili, da se učenci najraje učijo iz zvezka. Izvedeli sva, da bi učenci med tiskanim in interaktivnim učbenikom raje izbrali interaktivni učbenik, a je branje (namenjeno učenju) učinkovitejše s tiskanega gradiva, saj smo ga učenci bolj navajeni in ga pri pouku pogosteje uporabljamo, besedilo lahko »objamemo« z očmi, kajti je veliko manj razčlenjeno kot interaktivno besedilo. Ugotovili sva, da linearno beremo drugače kot digitalno, a za digitalno branje (namenjeno učenju) ne potrebujemo posebne bralne učne strategije, saj nam tudi interaktivno besedilo omogoča veliko možnosti (označevanje, podčrtovanje, tudi linearne branje, delanje izpiskov).

Predlagava, ker verjameva, da bi nam, učencem, znanje digitalnega branja koristilo pri nadaljnjem šolanju, da bi pri pouku slovenščine in tudi drugih predmetov učenci pridobili nekaj znanja o interaktivnih besedilih, katere so značilnosti digitalnega branja in interaktivnih besedil ter kako digitalno brati in za učenje uporabljati e-učbenik.

Najina raziskovalna naloga nama je pomagala razumeti naš interaktivni učbenik za biologijo. Zagotovo ga bova odslej znali bolje uporabljati in nama bo tudi bolj koristil. Pridobljeno znanje želiva prenesti tudi na druge učence. Sošolcem bova predstavili najine ugotovitve, da se bodo tudi oni zavedali pasti interaktivnosti. Interaktivni učbenik je zelo

zapeljiv, vsi dražljaji (barve, videoposnetki, povezave, animacije, kvizi) te vabijo, da zapreš klasični učbenik z dolgočasnim besedilom in raje vklopiš računalnik in se posvetiš interaktivnemu učbeniku, ki je veliko zabavnejši in zanimivejši. Pa vendar, če ga ne znaš uporabljati, ni kaj dosti učinkovit. Učenec, ki ni samodiscipliniran, raje pogleda videoposnetek, ne da bi si predhodno prebral besedilo o snovi, po ogledu meni, da snov obvlada, in nadaljuje pot do neskončnega spleta, poglavje pa pusti nepredelano. Učencem bi radi predstavili tudi značilnosti digitalnega branja, da se bodo zavedali, da moramo digitalno brati drugače kot linearno. Pokazali bi jim lahko tudi shemi, ki sva ju naredili, da bi videli, da je tudi pri interaktivnem učbeniku veliko dela in informacij ter da jim računalnik ne bo pokazal bližnjice do znanja.

Učiteljem bi predstavili najine ugotovitve, da so učenci uspešnejši pri reševanju nalog s tiskanega gradiva, da učenci potrebujejo natančna navodila, če želijo, da bodo interaktivni učbenik uspešno uporabljali in bo učenje učinkovito, in da se učenci zavedajo vseh prednosti, ki jih ponuja interaktivni učbenik ter se jim zdi zabavnejši in zanimivejši, zato bi lahko pri pouku pogosteje uporabljali interaktivne učbenike.

Tako učencem kot učiteljem pa bi radi predali tudi misel dr. Sonje Pečjak, ki nama jo je povedala v intervjuju: »Najučinkoviteje je, če učenec prebere snov iz interaktivnega ali klasičnega učbenika, torej s papirja ali z zaslona, in nato s svojo roko oblikuje zapiske. Tisto, kar sam napišeš, si tudi najboljše zapomniš, tako da mimo lastne aktivnosti ne gre. Tehnologija e-učbenika je včasih precenjena, saj uporabnik misli, da bo računalnik delal namesto njega. Raziskave kažejo, da je poenostavljeno statično vizualno gradivo učinkovitejše kot avtentično, ki je precej kompleksno, ko gre za učenje snovi, v kateri učenec nima predznanja. Ravno obratno pa drži, ko ima učenec že predznanje o določeni snovi.« (Pečjak, 2017a)

7 POVZETEK

Zanimalo naju je, katere so značilnosti digitalnega branja, ali beremo digitalno enako kot linearno, ali potrebujemo za digitalno branje posebne strategije in kako učinkovito je digitalno branje. Naredili sva intervju z doktorico Sonjo Pečjak ter preučili literaturo s tega področja. Postavili sva pet hipotez ter izvedli empirično raziskavo in anketo med devetošolci OŠ Polzela. Uporabili sva že obstoječe štiri heterogene skupine. Prvi dve skupini učencev sta naloge reševali s pomočjo interaktivnega učbenika iRokusPlus, drugi dve pa s pomočjo klasičnega učbenika Dotik življenja. S primerjavo rezultatov ankete in raziskave sva ugotovili, da večina učencev (61 %) doma ne uporablja interaktivnega učbenika, čeprav učenci v anketi navajajo več njegovih prednosti kot slabosti. Učenci menijo, da se več naučijo iz interaktivnega učbenika, kar ni res, saj sva z raziskavo ugotovili, da imajo učenci, ki naloge rešujejo s pomočjo klasičnega učbenika, boljše rezultate. Iz rezultatov ankete sva izvedeli, da kar 35 učencev (skupno jih je 44) za učenje v interaktivnem učbeniku uporablja videoposnetke, med raziskavo pa sva ugotovili, da nihče od učencev pri nalogah, kjer so bili možni odgovori iz videoposnetkov, ni navedel primerov iz le-teh. Ugotovili sva, da učitelji na šoli ne poučujejo, kako digitalno brati, čeprav sva v intervjuju z dr. Sonjo Pečjak izvedeli, da bi učitelji morali biti poučeni o digitalnem branju in bi morali znanje prenesti tudi na učence. Z raziskovalno nalogo sva pridobili znanje, ki nama bo zagotovo koristilo v nadaljnjem šolanju, saj nastajajo vedno novi e-učbeniki. S pridobljenim znanjem pa bova v prihodnje lahko ozaveščali tudi učitelje in učence.

Predlagava, ker verjameva, da bi nama, kot tudi drugim, znanje digitalnega branja koristilo pri nadaljnjem šolanju, da bi pri pouku slovenščine in tudi drugih predmetov učenci pridobili nekaj znanja o digitalnih besedilih, katere so značilnosti digitalnega branja in interaktivnih besedil ter kako digitalno brati. V prihodnje bova učitelje na naši šoli ozavestili o znanju, ki sva ga pridobili, kajti digitalno branje (namenjeno učenju), ki ga bo vedno več, bi postalo učinkovitejše, če bi učitelji nekaj ur namenili poučevanju o tem, kako uporabljamo interaktivni učbenik in kako digitalno brati za največjo učinkovitost. Učitelje bi poučili o tem, kako veliko vlogo imajo pri branju (ki je namenjeno učenju), kajti kot v intervjuju pravi dr. Sonja Pečjak: »Učitelj bi moral biti usposobljen za učenje iz interaktivnega učbenika in naučiti učence uporabljati digitalno gradivo, kajti poti so pri interaktivnem učbeniku bistveno bolj zapletene in bistveno hitreje se izgubiš kot pri klasičnem učbeniku.« (Pečjak, 2017a)

8 ZAHVALA

Ob koncu najine raziskovalne naloge se najprej iskreno zahvaljujema gospe Mojci Cestnik, da naju je sprejela pod svoje mentorstvo, nama svetovala, naju usmerjala in spodbujala skozi celotno obdobje raziskovanja ter izdelave naloge. Zahvala gre tudi dr. Sonji Pečjak, ki si je vzela čas za naju in dovolila, da sva z njo opravili intervju. Hvala vsem devetošolcem, ki so bili del raziskave in so iskreno odgovorili na anketna vprašanja. Zahvaljujema se gospe Lučki Rančigaj za pomoč pri prevodu v angleščino in gospe Alji Bratuša za pomoč pri oblikovanju. Hvala tudi staršem, ki so naju pri delu podpirali in spodbujali. Hvala vsem, ki so si za naju vzeli čas in nama pomagali, da sva izdelali nalogo.

9 PRILOGE

Priloga A: Intervju z dr. Sonjo Pečjak

Dr. Sonja Pečjak je doktorica znanosti in redna profesorica za pedagoško psihologijo na Filozofski fakulteti v Ljubljani. Je strokovnjakinja za branje in avtorica več del o branju. Ker sva želeli pridobiti strokovno znanje o digitalnem branju, sva jo prosili za intervju.

Katere so značilnosti digitalnega branja?

Bistvena značilnost digitalnega branja je, da poteka ob pomoči tehnologije, praviloma računalnika. V začetku, ko se je ta tehnologija še razvijala, so bila prva učna gradiva digitalna samo v tem smislu, da so bila poskenirana in prenesena na računalnik, se pravi, klasični učbenik z vsemi slikami, prenesen na računalnik. To pomeni, da je šlo za isto branje, le da namesto s papirja z računalnika, in to ni bilo pravo e-učno gradivo, kot ga poznamo danes. Zdajšnja e-učna gradiva imajo številne interaktivne elemente. Interaktivni elementi so tisti, ki ti omogočajo, da vstopiš v interakcijo s sliko, filmčkom, modelom. Ta tehnologija je lahko zgolj pripomoček in podpora in ne spreminja naših miselnih procesov.

Kakšna je razlika med digitalnim in klasičnim branjem?

Bistvena razlika je, da digitalna gradiva z interaktivnimi elementi, to so hiperpovezave, filmčki, simulacije omogočajo boljše razumevanje, prinašajo dodatne informacije. Pri učenju je pomembno to, da razumemo, kaj se učimo, razumeti pa pomeni, da si ustvarimo miselno predstavo o pojavih, pojmi, kako so ti pojmi povezani med seboj. Digitalna učna gradiva pa pomagajo pri ustvarjanju boljše mentalne miselne predstave in zato olajšujejo predstavljivost in omogočajo dobro razumevanje. Ampak znati pomeni, da stvar razumeš in si jo zapomniš in digitalno gradivo je pri tem v pomoč in podporo tako, da ti olajšuje razumevanje. Če v klasičnem učbeniku bereš o zahtevnem pojavu, si ga ne predstavljaš dobro in ga tudi razumeš slabše, če pa si ogledaš posnetek, kjer je pojav dejansko prikazan, ti to pripomore k boljšemu razumevanju. Digitalna gradiva niso zato, da so atraktivna, ampak da ti pomagajo k boljši predstavi.

Ali se učenje iz klasičnega in interaktivnega učbenika razlikuje?

Učenje iz digitalnih gradiv ni nič drugačno kot učenje iz klasičnih gradiv, saj se je spremenil samo izvor informacij, naš proces učenja pa je ostal isti. Pri procesu učenja potekajo informacije skozi tri spominske sisteme, dele. Prvi je zaznavni spomin, pri katerem nekaj beremo in je vseeno kako, ali iz e-učbenika ali iz klasičnega učbenika, informacije gredo skozi zaznavni spomin. V zaznavnem spominu informacije tečejo po dveh kanalih, vidnem in slušnem. Če se učiš iz e-učbenika, potem informacije dobiš po obeh kanalih, bereš, opazuješ in poslušаш, tako dobiš več informacij kot v navadnem učbeniku, v katerem snov lahko le prebereš in si ogledaš dodane slike. Potem pridejo te informacije v delovni spomin, ki je procesor. Za pot iz zaznavnega do delovnega spomina je pomembna pozornost, kako smo zbrani in kako smo z mislimi pri stvari, in to je popolnoma isto pri učenju iz digitalnega in klasičnega učbenika. Informacije v delovnem spominu obdelamo, jih skušamo razumeti in potem iz njih izluščimo bistvo. Zadnji, spominski del je dolgoročni spomin, v katerega

informacije spravimo s ponavljanjem. Ker si pojav, ki si ga opazoval v e-učbeniku, lažje predstavljaš, je potrebnega manj ponavljanja kot v navadnem učbeniku, kjer si lahko o pojavu prebereš le besedilo. Za učenje je potrebna pozornost, razumevanje in iskanje bistva, kar lahko počneš na papirju ali na računalniku. Razlika v gradivih je, da ti računalnik, če ga znaš dobro uporabljati, omogoča boljše razumevanje. Vsi psihološki procesi pri učenju so isti, ne glede na to, kakšna je vrsta gradiva.

Ali je ustrezno, da za branje iz klasičnega učbenika uporabljamo izraz linearno branje?

V klasičnem učbeniku lahko linearno beremo, ni pa nujno, saj so praviloma učbeniki opremljeni s slikami, samo manj smo navajeni, da bi dodane slike pogledali. Besedilo lahko tudi preskakujemo, izpuščamo odstavke, drobn tisk. Branje iz klasičnega učbenika je lahko zelo podobno branju iz interaktivnega, le da digitalno gradivo ponuja več možnosti in je bolj privlačno, dražee, da klikneš in se ti prikazujejo interaktivni elementi. Običajno pa za branje iz klasičnega učbenika res uporabljamo izraz linearno branje.

Na interaktivnem učbeniku smo večopravilni. Kako to vpliva na bralčevo pozornost?

Pri digitalnem branju moraš kot bralec zelo dobro poznati svoj cilj, moraš se regulirati in imeti dobro razvite samoregulacijske spretnosti. Ves čas moraš biti pozoren, da te računalnik ne odpelje stran. Dobro je, da si večopravilen, ko gre za filmček, ki ti pomaga k boljšemu razumevanju, drugače pa je bolje, da se držimo poti.

Kaj je zahtevnejše: učenje iz interaktivnega ali klasičnega učbenika?

Po eni strani je učenje iz interaktivnega učbenika zahtevnejša bralna zmožnost, ker se moraš bolj kontrolirati, se res usmerjati samo v eno učno snov, saj te lahko hiperpovezave pripeljejo do nebitvenih podrobnosti. Manj zahteva bralna zmožnost pa je zato, ker ti e-gradivo skozi dinamične slike in filmčke pomaga k boljšemu in hitrejšemu razumevanju. Ni črno ali belo, saj je proces pomnjenja identičen ne glede na to, ali imaš pred sabo papir ali pa zaslon. Pri digitalnem branju si je težje zapomniti pot do neke informacije. Bralec mora obvladati medij, ki ga uporablja. Pri knjigi mu je v pomoč kazalo, pri računalniku pa mora obvladati navigacijske spretnosti. Dobro moraš poznati, kako je učbenik zgrajen, enako kot pri klasičnem učbeniku bi si najprej moral pogledati zgradbo, kazalo. Raziskave so pokazale, da se ljudje lažje učijo iz tiskanih gradiv, kjer si lahko pomembne podatke obkrožiš, podčrtaš in imaš pred seboj »big picture«, celotno strukturo, ki je pri digitalnih gradivih nimaš. Poznavanje celotne strukture je dobro za načrtovanje učenja, pri interaktivnem učbeniku bi za načrtovanje učenja najprej moral narediti pregled vse snovi. Pri interaktivnem učbeniku moraš sproti preverjati svoje razumevanje in se odločati, kje potrebuješ dodatno razlago filmčkov, kajti teh je veliko in ti lahko vzamejo veliko časa. Učenec bi moral imeti mentalni zemljevid pri vsakem učenju, ampak lažje ga je doseči pri klasičnem učbeniku.

Kakšna je vloga učitelja pri učenju iz digitalnega učbenika?

Učitelj bi moral pred učenjem določiti cilj, kaj morajo učenci na koncu znati. Učenje iz e-gradiva je atraktivno, pomembno pa se je vprašati, kaj sem se naučil in koliko časa sem za to

porabil. Vloga učitelja je, da učenca usmeri k cilju, določi čas in na koncu preveri odgovore ter skupaj z učenci oblikuje zapis v zvezek. Učence bi učitelj moral opozoriti tudi na to, da ne odpirajo hiperpovezav, razen če opisane snovi ne razumejo in želijo dodatno razlago. Učitelj bi moral biti usposobljen za učenje iz interaktivnega učbenika in naučiti učence uporabljati digitalno gradivo, kajti poti so pri interaktivnem učbeniku bistveno bolj zapletene in bistveno hitreje se izgubiš kot pri klasičnem. Moja učenka je naredila magistrsko nalogo in vanjo vključila eksperiment. Prvi letnik gimnazije je razdelila na pol, polovica učencev je od učiteljice dobilo natančna navodila, kaj morajo na interaktivnem učbeniku predelati, druga polovica učencev pa ni dobila ustreznih navodil in jasnega cilja. Rezultati preverjanja znanja so bili pri prvi skupini z natančnimi navodili očitno boljši kot pri skupini, ki se je učila prosto.

Se digitalno in linearno branje ločita, ne samo po strategijah med branjem, temveč tudi po branju?

Nekatera e-učna gradiva imajo funkcijo, ki omogoča podčrtovanje. Množico besedil je smiselno najprej skrbno prebrati na naslove, ključne besede, ki jih ni več kot devet, da si olajšamo delo. Strategija poti, gibanja skozi učbenik je ista tako pri klasičnem kot pri digitalnem učbeniku, samo da si je pri slednjem zahtevnejše predstavljati položaj. Kar pa se tiče strategij po učenju, pridejo v poštev strategije ponavljanja, saj prebrano lahko razumemo, kar ne pomeni, da že tudi znamo. Pri interaktivnem učbeniku imamo na koncu sklopa vprašanja za ponavljanje snovi, na katera lahko odgovorimo in nam takoj dajo povratno informacijo. Raziskava, ki je bila narejena na Zavodu za šolstvo leta 2015, kaže, da osnovno- in srednješolci računalnik največkrat uporabljajo za utrjevanje, ne pa za učenje, zlasti zaradi takojšnje povratne informacije in dodatne razlage.

V interaktivnem učbeniku je veliko več shem, tabelaričnih prikazov in filmčkov, kar pomeni, da morajo učenci obvladati tudi poslušanje filmčkov, branje tabel, shem in to povezovati z besedilom. Ali se torej pri digitalnem branju zahtevajo zahtevnejše strategije kot pri klasičnem učbeniku, kjer je tega bistveno manj?

Sama količina shem, grafičnih prikazov in vidnega gradiva v e-učbeniku je irelevantna, kajti če je snov razložena in so nato k snovi dodani trije filmčki, nekaj shem, slik, gre v bistvu za podvajanje informacij. Bralec se zato mora vprašati, ali je nujno, da si ogleda vse filmčke, sheme in slike le zato, da razume del snovi, ki jo je razumel že po branju, ali je to res nujno, saj filmčki, sheme in slike dopolnjujejo zapis, zato je potrebno poznati zgradbo gradiva.

Kaj je učinkovitejše: učenje iz interaktivnega ali klasičnega učbenika?

Najučinkoviteje je, če učenec prebere snov iz interaktivnega ali klasičnega učbenika, torej s papirja ali zaslona, in nato s svojo roko oblikuje zapiske. Tisto, kar sam napišeš, si tudi najbolje zapomniš, tako da mimo lastne aktivnosti ne gre. Tehnologija e-učbenika je včasih precenjena, saj uporabnik misli, da bo računalnik delal namesto njega. Raziskave kažejo, da je poenostavljeno statično vizualno gradivo učinkovitejše kot avtentično, ki je precej kompleksno, ko gre za učenje snovi, v kateri učenec nima predznanja. Ravno obratno pa drži, ko ima učenec že predznanje o določeni snovi.

Intervju sva opravili 22. 11. 2017.

Priloga B: Vprašalnik za učence, ki so naloge reševali s pomočjo tiskanega učbenika

Samostojno preuči gradivo v učbeniku na straneh od 122 do 125 in odgovori na vprašanja.

1. Katere vrste odnosov najdemo med organizmi v življenjskih združbah?

2. Za kaj vse organizmi tekmujejo med sabo?

3. Tekmovanje med organizmi je:

- a) koristno.
- b) škodljivo.
- c) koristno in škodljivo.

Izberi eno možnost in pojasni svojo odločitev.

4. Kaj je mutualizem? Navedi dva primera.

5. Opiši odnos med mravljami in drevesom. Pojasni, kako ta odnos vpliva na obe vrsti organizmov.

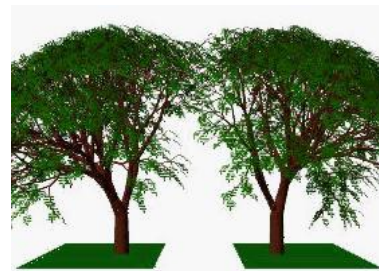
6. Kaj je priskledništvo?

7. Navedi en primer prisklednikov, ki drugo vrsto uporablja za transport.

8. Koga vse uvrščamo med plenilce?

9. Kaj bi se zgodilo z risi, če bi nenadna bolezen močno zmanjšala število zajcev? Pojasni svoj odgovor.

10. Poimenuj odnos med organizmoma na sliki.
Pojasni, kako ta odnos vpliva na obe vrsti organizmov.



11. Poimenuj odnos drevesom in glivami (glej sliko).
Pojasni, kako ta odnos vpliva na obe vrsti organizmov.



Priloga C: Vprašalnik za učence, ki so naloge reševali s pomočjo interaktivnega učbenika

Pojdi na iRokusPlus. Poišči poglavje 8.2 Odnosi med organizmi. Preučí gradivo do podnaslova Parazitizem in odgovori na vprašanja.

1. Katere vrste odnosov najdemo med organizmi v življenjskih združbah?

2. Za kaj vse organizmi tekmujejo med sabo?

3. Tekmovanje med organizmi je:

- a) koristno.
- b) škodljivo.
- c) koristno in škodljivo.

Izberi eno možnost in pojasni svojo odločitev.

4. Kaj je mutualizem? Navedi dva primera.

5. Opiši odnos med mravljami in drevesom. Pojasni, kako ta odnos vpliva na obe vrsti organizmov.

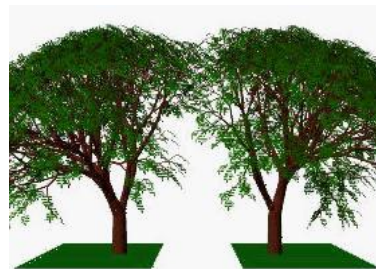
6. Kaj je priskledništvo?

7. Navedi en primer prisklednikov, ki drugo vrsto uporablja za transport.

8. Koga vse uvrščamo med plenilce?

9. Kaj bi se zgodilo z risi, če bi nenadna bolezen močno zmanjšala število zajcev? Pojasni svoj odgovor.

10. Poimenuj odnos med organizmoma na sliki.
Pojasni, kako ta odnos vpliva na obe vrsti organizmov.



11. Poimenuj odnos drevesom in glivami (glej sliko).
Pojasni, kako ta odnos vpliva na obe vrsti organizmov.



Priloga D: Anketni vprašalnik

Pri biologiji tudi ti uporabljaš iRokusPlus, interaktivni učbenik za biologijo. To pomeni, da se učiš z branjem z zaslona. Tako branje imenujemo digitalno branje.

Nuša Žerjav in Teja Pikl delava raziskovalno nalogo o tem, ali devetošolci znajo digitalno brati, zato želiva tudi tebi zastaviti nekaj vprašanj in te prosiva za iskrene odgovore z utemeljitvami.

1. Ali za samostojno učenje doma uporabljaš digitalni učbenik iRokusPlus?

a) Da.

b) Ne.

Prosiva, pojasni, zakaj ga oziroma zakaj ga ne uporabljaš.

2. Kaj opažaš, iz česa se več naučiš?

a) Iz digitalnega učbenika iRokusPlus.

b) Iz klasičnega učbenika.

Zakaj meniš tako?

3. Katere so, po tvojem mnenju, prednosti digitalnega učbenika iRokusPlus?

4. Katere so, po tvojem mnenju, slabosti digitalnega učbenika iRokusPlus?

5. Ali pri učenju iz digitalnega učbenika iRokusPlus uporabljaš:

a) videoposnetke

b) animacije

c) dodatno orodje za označevanje

č) kvize

d) dodatne naloge

e) spletne povezave

f) drugo: _____

6. Ali te je v šoli kdaj kdo poučil, kako brati in se učiti z zaslona?

a) Da./Pri katerem predmetu? _____

b) Ne.

7. Ali raje bereš digitalno, z zaslona ali klasično, s papirja?

a) Raje berem digitalno, z zaslona.

b) Raje berem na klasičen način, s papirja.

c) Ne delam razlik, uporabljam obe obliki.

č) Drugo: _____

10 VIRI IN LITERATURA

- Bešter, Š. 2011. Kompetence šolskega knjižničarja za izvajanje projektnega dela. Diplomsko delo. Filozofska fakulteta.
- Carr, N. G. 2010. The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains. Amerika: W. W. Norton & Company.
- Gajsar, S. Elektronske knjige. <http://www.student.si/preberi-si/kultura/elektronske-knjige.html>, (9. 12. 2017)
- Grosman, M. (2009). Otrok in knjiga. Kaj je branje in kakšen je bralec v 21. stoletju, str. 21-34.
- Jabr, F. The Reading Brain in the Digital Age: The Science of Paper versus Screens.
- Kanič, I. 18. november 2011. Digitalni domorodci, digitalni priseljenci in njihov jezik. <http://terminologija.blogspot.si/2011/11/digitalni-domorodci-digitalni.html>, (16. 12. 2017)
- Kreuh, N., Liljana, K., & Gregor, M. (2011). Izhodišča za izdelavo e-učbenikov. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Pečjak, S. 2017a. Intervju z dr. Sonjo Pečjak. (T. Pikl, & N. Žerjav, Izpraševalci)
- Pečjak, S. 2017b. E-gradiva kot bližnjica do uspeha? Psihološka perspektiva učenja iz elektronskih vs. tiskanih gradiv. Bralno društvo Slovenije.
- Puklek Levpušček, M. Današnji študenti so digitalni domorodci. (B. P, Izpraševalec). <https://www.zurnal24.si/slovenija/danasnji-studenti-so-digitalni-domorodci-278988>, (16. 12. 2016)
- Vilar, P. Branje in e-branje. <https://www.slideshare.net/KnjiznicaLjubljana/branje-in-e-branje>, (10. 12. 2017)
- Zabukovec, V. (2014). Posodobitve pouka v osnovnošolski praksi: Knjižnično informacijsko znanje. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, str. 192-203
- Zabukovec, V. (2010). E-učenje. V: Steinbuch, M., Posodobitve pouka v gimnazijski praksi: Knjižnično informacijsko znanje. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, str. 151–158.
- Starčič Erjavec, M., Klokočovnik, V. (2013). Dotik življenja 9. Ljubljana: Rokus Klett.

- Biologija 9. Interaktivni učni komplet nove generacije za biologijo v 9. razredu osnovne šole (2015). Elektronska izd., različica 1.0. El. knjiga. Ljubljana: Rokus Klett.