

## POUČEVANJE EVOLUCIJE PRI POUKU BIOLOGIJE V OSNOVNIH ŠOLAH / Barbara Petrič

### RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Zastavila sem si naslednja raziskovalna vprašanja: v okviru katerega predmeta in razreda so v slovenskih osnovnih šolah poučevali razvojni nauk, kako so si v učnih načrtih sledile posamezne tematike, pomembne za razumevanje razvojnega nauka, in kako se je spreminjal položaj predmeta biologija v primerjavi z naravoslovnima predmetoma fizika in kemija.

### REZULTATI

Skupno sem pregledala 19 učnih načrtov od leta 1946–2011. Leta 1945 je bilo ustanovljeno Ministrstvo za prosveto LRS, ki je 1946 izdalo Temeljni zakon o sedemletnem šolanju po sovjetskem vzoru. V učnih načrtih se je kazala jasna želja po poenotenju (čeprav so na različnih območjih obstajale OŠ z različnim številom razredov) in želja po ločitvi Cerkve in osnovnega šolanja. Učni načrt iz istega leta je predvideval prirodopis peto, šesto in sedmo leto šolanja. Živčevje, čutila, celico, izvor človeka in preostalih živih bitij ter rasistične teorije so učenci spoznali v sedmem, zadnjem razredu. Za prirodopis je bilo predvideno večje število ur kakor za fiziko in kemijo skupaj. 1948 so z Zakonom o gimnazijah prvi trije od osmih razredov spadali v okvir osnovnega šolanja in so jih učenci zaključili z malo maturo. Število ur naravoznanstva (prirodopis, fizika, kemija) je po učnem načrtu iz tega leta ostajalo enako, vendar se je v sedmem, zadnjem razredu na račun kemije (1 ura na teden manj) za eno uro povečalo število ur prirodopisa. V prvih treh razredih nižje gimnazije se je zmanjšalo število ur prirodopisa in povečalo število ur fizike in kemije. Že v šestem razredu prirodopisa so spoznali opice kot človeku najbližji rod, znova v sedmem pa nauk o človeku, živčevje, izvor človeka in rasistične teorije. Tako ostaja očitno, da učenci na različnih šolah še vedno niso imeli enotnega učnega načrta.

1950 so stare sedemletke postale osemletke, nižje gimnazije pa štiriletne.

Dobili smo osemletno osnovno šolanje. V učnem načrtu zasledimo veliko različnih primerov razdelitev ur. Ponekod so prirodopis poučevali skupaj s kemijo, drugod so prirodopis, kemija in fizika ločeni predmeti (v tem primeru je po številu ur največ prirodopisa, najmanj pa kemije). Nihalo je tudi število ur, namenjenih posameznim predmetom v posameznih razredih glede na zmožnosti in pogoje v posameznih šolah. V osmem razredu so prirodopis poučevali po učnem načrtu iz leta 1948. V tem razredu so učenci tudi spoznali izvor človeka.

1953 je Svet za prosveto in kulturo objavil učni načrt, v katerem so prirodopisje razdelili na biologijo, ki je predstavljala polovico vseh ur predmeta, ter fiziko in kemijo, ki jima je bila skupaj odmerjena preostala polovica ur prirodopisa. V šestem in osmem razredu so učenci spoznali celico, v sedmem človekovo telesno zgradbo in nato v osmem dednost, razvojni nauk, Darwina, umetni in naravni izbor, boj za obstanek, umetne pasme, žive fosile, vmesne člene in izvor človeka.

V učnih načrtih iz 1954 je ostalo število ur biologije enako, le da je bilo predmeta več v nižjih razredih, v osmem pa je sploh ni bilo. Tako so učenci celico, zgradbo človeka, izvor človeka, človeške rase spoznali v sedmem razredu, razvojna teorija pa ni bila posebej omenjena. Za tematiko je bilo namenjenih manj ur in je vsebinsko okrnjena v primerjavi s prejšnjimi leti. Povečalo se je število ur fizike in kemije (tudi v razmerju do števila ur biologije), čeprav obeh predmetov v šestem razredu ni bilo več.

1958 je Splošni zakon o šolstvu v temeljih spremeni osnovno šolanje. Osemletka je kot edina oblika obveznega šolanja postala manj zahtevna, a izenačena povsod po državi. Pouk je bil razdeljen na nižjo razredno in višjo predmetno stopnjo. Po učnem načrtu iz 1959 so bile biologija, fizika

in kemija samo še v sedmem in osmem razredu, število ur pa je bilo med te predmete razdeljeno enakomerno. Tako je biologija postala po številu ur enakovredna preostalima dvema predmetoma in v primerjavi s prejšnjimi leti izgubila status naravoslovnega predmeta z največjim številom ur. V sedmem razredu so učenci spoznali anatomijo človeka in primerjali njegovo zgradbo z zgradbo telesa živali. Poseben poudarek je bil na živčevju in čutilih. V osmem razredu pa so spoznali razvojni nauk, dokaze zanj, življenjske enote, umetni, naravni izbor in boj za obstanek. Učni načrti se od takrat do leta 1966 niso spreminjali. Takrat pa je na osnovi petletnega opazovanja izšel popravljen učni načrt. Biologija je namesto predmeta spoznavanje narave svoje mesto znova našla v šestem razredu, zaradi česar se ji je povečalo skupno število ur. Po številu ur je bila izenačena s fiziko, ki se ji je tudi povečalo število ur, čeprav v okviru sedmega in osmega razreda. Kemija je ostala po številu ur v primerjavi s prej nespremenjena in jo je bilo manj kot biologije ali fizike. Po učnem načrtu so učenci razvojni nauk spoznali v osmem razredu, kjer so poglobili osnove, ki so jih pridobili že v petem in šestem razredu. Sicer pa so navodila, ki se dotikajo razvojnega nauka, napisana zelo podobno kot leta 1959 in se niso spreminjala do leta 1979.

Takrat se je zmanjšalo število ur fizike, v osmem razredu, ko so učenci obravnavali razvojni nauk, pa tudi število ur biologije. Na letni ravni so imeli učenci osmega razreda 16 ur biologije manj kot v starejšem učnem načrtu. Kljub temu pa je biologija po skupnem številu ur presegala število ur pri kemiji in pri fiziki. Učne teme so bile po razredih razdeljene enako kot prej: v šestem razredu spoznavanje različnih okolij, v sedmem zgradba človeškega telesa in v osmem razvojni nauk. Največ ur je bilo namenjenih temeljem razvojnega nauka in genetiki, ker je



ta snov najzahtevnejša, poudarjena je bila pomembnost evlucijskega vidika. Vsebinsko je bila največja sprememba ta, da se razvojni nauk ni več dokazoval, ker je že v celoti dokazan. Po učnem načrtu iz 1983 so učenci že v šestem razredu obravnavali varstvo okolja, človekovo mesto v naravnem sistemu pa na začetku sedmega razreda. Šlo je za novost, ker so te teme obravnavali prej na koncu osmega razreda. V osmem razredu so po novem spoznavali tudi odnose med spoloma in generacijami, manjkala pa je snov o delitvi celice in redukcijski delitvi. Glede števila ur ni bilo sprememb v primerjavi s starejšim učnim načrtom.

Po osamosvojitvi Slovenije 1991 se je pojavil koncept vseživljenjskega učenja in izobraževanja. 1996 je Zakon o osnovni šoli uzakonil devetletno šolanje, ki je bilo po novem razdeljeno na tri vzgojno-izobraževalna obdobja. Avtonomija učiteljev in šol se je takrat kazala skozi izbirne predmete. Učni načrti so z leti postajali vedno bolj natančno razdelani. Po 1997 so

se pojavili učni načrti za posamezne predmete. Opazila sem tudi, da so učni načrti prej predvidevali število ur posameznega predmeta na teden, v novih učnih načrtih pa je zapisano predvideno število ur posameznega predmeta za celo šolsko leto. V učnem načrtu iz 1983 sta navedena oba podatka. V šestem in sedmem razredu so se učenci po učnem načrtu iz 1997 biologijo učili znotraj predmeta naravoslovje (kjer je bila v primerjavi s fiziko in kemijo po obsegu bistveno bolj zastopana), v osmem in devetem razredu pa je bila ohranjena kot ločen predmet. Pri naravoslovju so učenci spoznavali ekosisteme, pri biologiji v osmem razredu pa ekologijo, evolucijo in sistematiko. Poleg povsem drugačne razdelitve ur po predmetih je bila razlika z osemletko tudi v tem, da so zgradbo človeškega telesa, celico, živčevje in čutila učenci spoznali v devetem razredu. V učnih načrtih za osemletko je veljalo, da morajo učenci celico, živčevje in čutila že poznati, če sploh želijo razumeti razvojni nauk. Bistvena novost je bila torej v zaporedju

učnih vsebin. Učni načrti posameznih naravoslovnih predmetov medsebojno niso bili usklajeni.

1998 je sledila prenova učnih načrtov, temu pa načrt iz leta 2000, ki pa je že bil usklajen z naravoslovnimi predmeti z biološko vsebino v vseh devetih razredih in je med novimi pojmi vseboval bistveno manj tujk, ki so jih zamenjale slovenske sopomenke; tako biologija ni bila več mejna znanost, ampak veda. Večji poudarek je bil na varstvu okolja. Ni se več pričakovalo, da znajo učenci le uvrstiti človeka med sesalce, ampak da vedo, zakaj ga uvrščamo tja. Prav tako so morali znati utemeljiti dvojno poimenovanje vrst in ne le vedeti, da obstaja. To so bile pomembne spremembe. Cilji so postali natančneje razdelani, dodane so bile medpredmetne povezave. Postavljeni so bili temeljni in minimalni standardi znanja.

2008 je bil določen posodobljeni učni načrt, ki je izšel 2011 in je izhajal iz UN 1998. V tem se je kazala avtonomija



učiteljev in šol skozi izbiro ciljev in vsebin. Bolj kot nizanje in poznavanje dejstev sta se od učencev pričakovala razumevanje le-teh in sposobnost, da jih uporabijo na drugih področjih in situacijah. Učenje učenja. V najnovejšem učnem načrtu je znova prišlo do spremembe v zaporedju učnih vsebin. Koncept celice učenci spoznajo že v šestem in nadgradijo v sedmem razredu. V osmem razredu poleg celice obravnavajo še principe dedovanja, celično delitev, zgradbo in delovanje človeka. V devetem razredu znanje o dedovanju povežejo z osnovnimi koncepti evolucije, ki jo zelo natančno obravnavajo vse leto. Na koncu spoznajo še ekologijo. Naravovarstvene in okoljevarstvene teme so poudarjene kot pomembni problemi, vodilo pri pouku je mreža povezav med biološkimi koncepti. Osrednji koncept, ki razloži povezave med zgradbo, delovanjem in okoljem, pa je evolucija z naravnim izborom.

1966 je izšel posodobljen učni načrt, po katerem so učenci pred razvojnim naukom, ki so ga obravnavali ves osmi razred, že poznali anatomijo človeka in človeške organe primerjali z živalskimi. V osmem razredu so imeli učenci 64 ur biologije (64 ur kemije in 96 ur fizike). Iz tega obdobja sem pregledala 2 učbenika za osmi razred osemletke: Vukelič in Vodnik (1971) in Lučovnik (1974). Zaporedje tem in odstotki, ki jih zasedajo v učbenikih, so v obeh primerljivi. Večje odstopanje sem opazila le pri dveh temah. Vukelič in Vodnik (1971) bistveno več prostora namenjata poglavju o spremenljivosti živih bitij, hiperprodukciji, naravnem izboru in boju za obstanek, medtem ko Lučovnik (1974) bolj poudarja poglavje o dednosti. Izvor in razvoj človeka v obeh učbenikih predstavlja približno 10 % celotne vsebine. Po letu 1998 je sledila prenova učnih načrtov, v katerih je bil v primerjavi s prej večji poudarek na varstvu okolja. Pregledala sem 4 učbenike za to obdobje:

Novak (2000), Lučovnik (2003), Novak (2005) in Mihelič in Pintar (2010). Razen v Lučovnikovem (2003), ki je nastal na osnovi starejših učbenikov istega avtorja, preostali trije učbeniki vsebujejo poglavje o ogrožanju in varovanju raznovrstnosti in poglavje o panogah, metodologiji dela v biologiji in pomembnejših znanstvenikih. Vsi 4 učbeniki so nastali in so bili v uporabi v obdobju, ko je bilo za biologijo v osmem razredu odmerjenih 52 ur (kemija in fizika vsaka po 70 ur). Po vsebini in razdelitvi tem najbolj odstopa Lučovnikov (2003) učbenik. V preostalih treh je osrednja tema, ki predstavlja več kot pol vsebine učbenikov, pregled sistema. Okoli 10 % vsebine govori o značilnostih živih bitij in odnosih med njimi. Tretja najbolj zastopana tema, ki predstavlja okoli 10 % ali manj učbenikov, pa je varovanje narave in raznovrstnost. Celica, dednost, mutacije, gonilo evolucije imajo v treh opisanih učbenikih le okoli 2 % vsebine. Anatomijo človeka

učenci po učnih načrtih spoznavajo šele leto pozneje, v devetem razredu. Tako so učenci pred samo obravnavo evolucije spoznali le malo ali nič tiste snovi, ki je pred vpeljavo devetletke veljala za bistveno pri razumevanju evolucije. Same evolucije je največ v Mihelič-Pintarjevem (2010) učbeniku, tj. 4,1 % vsebine, evolucije človeka pa v Novakovem (2005), in sicer 4,2 % vsebine. V starejšem Novakovem (2000) učbeniku pa evolucije človeka sploh ni. V Mihelič-Pintarjevem (2010) učbeniku zaman iščemo poglavje o zgodovini razvojnega nauka in o umetnem izboru. V nobenem, razen v Lučovnikovem (2003) učbeniku ni več dokazov iz primerjalne anatomije in embriologije, kar je logična posledica novega kronološkega zaporedja tem v učnih načrtih iz tega obdobja. Lučovnik (2003) s 13,5 % vsebine pregled sistema postavi šele na tretje mesto po zastopanosti teme v učniku. Najobsežnejša tema v učbeniku je izvor in razvoj človeka s 17,3 % vsebine, sledi pa ji poglavje o dednosti s 15,8 %. Zanimivo je v tem učbeniku ohranjeno poglavje o dokazih iz anatomije in embriologije. Nisem pa prepričana, koliko so glede na predznanje učenci to temo lahko zares razumeli. V učnih načrtih je obravnavo evolucije predstavljena v deveti razred, kjer je za biologijo znova namenjenih 64 ur, a šele po letu 2011. Iz tega obdobja sem pregledala učbenik Svečko in Gorjan (2012). Osrednja tema v učbeniku je evolucija, dokazi zanjo, naravni izbor in dokazi za evolucijo z 12,5 %. Svoje mesto v učbeniku znova dobijo dokazi za evolucijo: podobnosti med celicami, fosili, primerjava anatomske zgradbe, biokemijskih in molekularnih lastnosti, primerjava zarodkov in geografska razširjenost vrst. Takoj za tem poglavjem po odstotkih sledijo 3 enakomerno zastopane teme: raznolikost osebkov (geni, mutacije, evolucija), osnovni mehanizmi dedovanja in biotehnologija (GSO, etične dileme). Ker po učnem programu učenci anatomijo človeka spoznajo že leto prej, v osmem razredu, je primerjalna anatomija in embriologija na tem mestu smiselna. Skupaj s poglavjem o celici, genih in mehanizmih dedovanja učenci znova pridobijo potrebno podlago

za razumevanje razvojnega nauka. Novost je poglavje o gensko spremenjenih organizmih in s tem povezanih etičnih dilemah. Novejši učbeniki vsebujejo manj strnjene besedila, črke so navadno večjega formata, kot so bile v učbenikih iz obdobja, ko sem osnovno šolo obiskovala sama, barvne podlage nakazujejo na določen tip besedila, tako kot v starih učbenikih. Več pa je slikovnega gradiva, fotografij, papir je gladek. Vse to učbenik vsaj po mojem mnenju na pogled naredi privlačnejši.

### ZAKLJUČEK

Kljub neenotnosti osnovnega šolanja v prvih povojnih letih lahko zaključim, da je imel predmet biologija takrat v primerjavi s poznejšimi leti glede števila ur najboljši položaj. Število ur biologije je z leti padalo. Prvi padec v številu ur pri pouku biologije beležimo po letu 1959, medtem ko je spoznavanje razvojnega nauka okrnjeno že 1954. Med letoma 1959 in 1966 je bilo število ur v povojnem obdobju do uvedbe devetletke najnižje. Z učnim načrtom 1966 se je položaj predmeta nekoliko izboljšal, a je bilo število ur še vedno nižje kot pred padcem. Razvojni nauk pa so učenci spoznavali precej natančno. Naslednji padec v številu ur biologije znova zabeležimo po letu 1979, nato 1997 in znova 2000. Od takrat se do danes število ur biologije ni spreminjalo. V primerjavi s fiziko in kemijo je bila biologija v času po drugi svetovni vojni do uvedbe devetletke po številu ur vodilni predmet. Le v letih 1959–1966 je bila po številu ur izenačena s fiziko. Z uvedbo devetletnega osnovnega šolanja je število ur biologije v primerjavi s kemijo in fiziko v osmem razredu zelo padlo, v devetem razredu pa je bilo število ur enakovredno razporejeno. Drži pa, da je pri naravoslovju v šestem in sedmem razredu, ki vključuje snov vseh treh predmetov, biologija bistveno bolj zastopana kot preostala dva predmeta in ji je namenjeno več ur kot za preostala predmeta skupaj. V povojnem obdobju je bilo bistvenega pomena, da so učenci najprej obravnavali rastlinstvo, nato živalstvo, potem človeka in povsem na koncu, v zadnjem razredu, še razvojni nauk. Po uvedbi devetletke so

učenci razvojni nauk obravnavali pred vsemi temami, ki so do tedaj veljale za ključne pri razumevanju razvojnega nauka. Ta snov je namreč pristala v osmem razredu, v katerem je bilo tudi po številu ur biologije bistveno manj, tudi v primerjavi s fiziko in kemijo. Vse to pa se je spremenilo z do sedaj aktualnim učnim načrtom iz leta 2011. Vrstni red tem se je znova zamenjal. Vrnili so se dokazi za evolucijo. Učenci znova spoznavajo bistvene vsebine za razumevanje evolucije, preden obravnavajo evolucijo. Tej zahtevni temi je namenjenih več ur, če primerjamo zastopanost snovi v učbenikih, in ker je v devetem razredu predmetu biologija namenjenih več ur kakor v osmem.

### Literatura

- Scott E. C. (1997) Antievolution and Creationism in the United States. *Annual Reviews Inc.* (št. 26): str. 263–89.
- Šverc M., Mežan J., Škrinjar M., Barle A., Rustja E., Okoliš S., Švalj K. in Filipič V. (2007) *Slovensko šolstvo včeraj, danes, jutri*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport.
- Žakelj A. (2013) *Posodabljanje pouka v osnovni šoli in gimnaziji (2006–2013)*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. Dostopno na <http://www.zrss.si/pdf/PKP-zbornik-prispevkov-zakl-konf.pdf>, 6. 5. 2015.

### Viri

- Charles Darwin*. Dostopno na <http://filtnet.si/os/gradiva/charles-darwin/>, 11. 5. 2015.
- Zakon o osnovni šoli* (1996). Dostopno na <http://www2.gov.si/zak/upb.nsf/719c5ca6e62e3a8bc1256cb10037fa17/b6535136d847e500c125781500387596?>, 12. 4. 2015.
- Učni načrt za prve štiri razrede osnovnih šol* (1946). Ljubljana: DZS.
- Začasni učni načrt za višje osnovne šole* (1946). Ljubljana: DZS.
- Učni načrt za osnovne šole, nižje razrede sedemletk in višje osnovne šole* (1948). Ljubljana: Ministrstvo za prosveto LRS.
- Učni načrt za gimnazije, nižje gimnazije in višje razrede sedemletk* (1948). Ljubljana: Ministrstvo za prosveto LRS.



- Učni načrt za osnovne šole* (1950). Ljubljana: DZS.
- Začasni učni načrt za osnovne šole. V: *Objave sveta za prosveto in kulturo LRS*. Let. IV (št. 6): str. 2–27.
- Učni načrt za nižje razrede gimnazij in višje razrede osnovnih šol* (1954). Ljubljana: DZS.
- Učni načrti za nižje razrede gimnazij in višje razrede osnovnih šol. V: *Objave sveta za prosveto in kulturo LRS*. Let. V (št. 7): str. 1–19.
- Utemeljitev učnega načrta za I.–VIII. razred osnovne šole* (1959). Ljubljana: Zavod za napredek šolstva LRS.
- Predmetnik in učni načrt za osnovne šole. V: *Objave Sveta za šolstvo LRS, Sveta za kulturo in prosveto LRS, Sveta za znanost LRS, Zavoda za proučevanje šolstva LRS*. Posebna izdaja. Ljubljana, avgusta 1959, II.
- Predmetnik in učni načrt za VI., VII. in VIII. Razred osnovne šole v LR Sloveniji. V: *Objave sveta za šolstvo LRS, Sveta za kulturo in prosveto LRS, Sveta za znanost LRS, Zavoda za proučevanje šolstva LRS*. Let. XI (št. 4).
- Predmetnik in učni načrt za osnovne šole* (1962). Ljubljana: DZS.
- Uvod k predmetniku in učnemu načrtu za osnovne šole. Smoter in naloge za osnovne šole. Predmetnik in učni načrt za osnovno šolo. V: *Objave. Republiški sekretariat za prosveto in kulturo SRS*. Let. XVII (št. 2, 3, 4, 5).
- Predmetnik in učni načrt za osnovno šolo (1969). *Ponatis iz objav republiškega sekretariata za prosveto in kulturo. Prosvetni delavec* (št. 2, 3, 4, 5).
- Osnovna šola vsebina vzgojno-izobraževalnega dela* (1979). Ljubljana: Zavod SRS za šolstvo.
- Predmetnik in učni načrt osnovne šole* (1983). Zavod SRS za šolstvo. Ljubljana.
- Predlog učnega načrta za osnovno šolo – BIOLOGIJA* (1997). Ljubljana.
- Učni načrt biologija. (2000). Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo. Ljubljana.
- Program osnovna šola BIOLOGIJA Učni načrt. (2011). Ljubljana: Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
- Vukelič, N., in Vodnik, F. (1971): *Razvojni nauk, biologija za 8. razred osnovne šole*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Lučovnik, J. (1974): *Razvojni nauk, biologija za 8. razred osnovne šole*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Lučovnik, J. (2003): *Razvojni nauk, biologija za osmi razred osnovne šole*. Ljubljana: DZS.
- Novak, B. (2000): *Biologija 8, učbenik za 8. razred devetletne osnovne šole*. Ljubljana: DZS.
- Novak, B. (2005): *Biologija 8, učbenik za 8. razred devetletne osnovne šole*. Ljubljana: DZS.
- Mihelič, B., in Pintar, D. (2010): *Biologija 8, učbenik za 8. razred osnovne šole*. Ljubljana: Rokus Klett.
- Svečko, M., in Gorjan, A. (2012): *Spoznavam živi svet, učbenik za biologijo v 9. razredu osnovne šole*. Ljubljana: DZS.

## PRILOGE

Tabela 1: Razdelitev števila ur po predmetih in razredih

Učni načrti za osemletko	ŠTEVILO UR NA TEDEN PO POSAMEZNIH PREDMETIH IN RAZREDIH															
	PRIRODOPIS						SPOZNAVANJE NARAVE			BIOLOGIJA				KEMIJA, FIZIKA		
	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IV.	V.	VI	V.	VI.	VII.	VIII.	VI.	VII.	VIII.
1946 (a)				3	3											
1946 (b)			3	3	2									0, 2	3, 2	
1948 (a)	A3	A3	B3	B3	B3									0, B2	B2, B2	
1948 (b)			3 (90)	2 (60)	2 (60)									0, 2	3, 3	
1950	2-3 (64)	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3										
1953	2	2	4 (2bi 2fi, ke)	4	4	4				2	2	2	2	2	2	2
1954 (a)										3	3	2			2, 3	2, 3
1954 (b)										3	3	2			2, 3	2, 3
1959 (a)							3	3	3			2	2		2, 2	2, 2
1959 (b)									3			2	2		2, 2	2, 2
1960							3	3	3			2	2		2, 2	2, 2
1962							3	3	3			2	2		2, 2	2, 2
1966							3	3			2	2	2		2, 3	2, 3
1969							3	3			2	2	2		2, 3	2, 3
1979							2	2			2	2	1.5		2, 2	2, 2
1983							2 (70)	2 (70)			2 (70)	2 (66)	1.5 (48)		2 (66)2 (66)	2 (64) 2 (64)
UČNI NAČRTI ZA DEVETLETKO	ŠTEVILO UR NA LETO PO POSAMEZNIH RAZREDIH IN PREDMETIH															
	6. naravoslovje					7. naravoslovje				8. biologija			9. biologija			
1997	70 (bi 45, ke 10, fi 15)					105 (bi 70, ke 17,5, fi 17,5)				52			70			
2000	70 (bi 45, ke 10, fi 15)					105 (bi 70, ke 17, 5, fi 17, 5)				52 (ke 70, fi 70)			64 (ke 64, fi 64)			
2011	70 (v UN ni delitve ur)					105 (v UN ni delitve ur)				52 (ke 70, fi 70)			64 (ke 64, fi 64)			

Tabela 2: Razmerje med posameznimi temami v učbenikih

VUKELIČ 1971	121	LUČOVNIK 1974	179	NOVAK 2000	141	LUČOVNIK 2003	133
iz zgodovine razvojnega nauka	6 5 %	zgodovina razvojnega nauka	6 3,4 %	razvrščanje organizmov nekoč in danes	2 1,4 %	zgodovina razvojnega nauka	9 6,8 %
pregled rastlinskega in živalskega sist.	6 5 %	pregled sistemov	8 4,5 %	pregled sistemov	77 54,6 %	pregled sistemov, rodoslovni debli	18 13,5 %
planinski svet, polarni kraji, stepe, puščave, tropski pragozd, jame, zajedalci	27 22,3 %	planinski kraji, polarni kraji, stepe in puščave, tropski pas, jame, enotnost narave, pestrost živega sveta, navidezna nespremenljivost	36 20,1 %	ekosistemi: naravni, drugih celin	4 2,8 %	ekologija: planine, jame, enotnost narave, naravni sistem	15 11,2 %
zgodovinski razvoj živih bitij	20 16,5 %	fosili, nastanek in razvoj Zemlje, živi fosili, vsa živa bitja imajo skupen izvor, nastajanje vrst	38 21,2%	evolucija, kaj jo omogoča, fosili, živi fosili	3 2,1 %	Nastanek Zemlje, fosili, razvoj življenja na Zemlji, nastanek vrst	17 12,8 %
dokazi iz primerjalne anatomije, embriologije	7 5,8%	primeri iz primerjalne anatomije, embriologije	8 4,5 %			primerjalna anatomija, embriologija	9 6,8 %
dednost	11 9,1%	dednost, modifikacije	43 24 %	celica	3 2,1 %	kromosomi, geni, dednost, modifikacija, mitotična, mutacija	21 15,8 %
spremenljivost, hiperprodukcija, naravni izbor, boj za obstanek	21 17,3 %	spremenljivost živih bitij, hiperprodukcija, naravni izbor, prilagojenost	11 6,1%	značilnosti živih bitij: prehranjevanje, fotosinteza, dihanje, razmnoževanje, rast, prilagajanje, odnosi med živimi bitji, biotop, združba, osnove ekologije	15 10,7 %	spremenljivost, hiperprodukcija, naravni izbor, plenilci, zajedalci, tekmovanje	12 9%
izvor in razvoj človeka	13 10,7 %	izvor in razvoj človeka	17 9,5 %			izvor in razvoj človeka	23 17,3 %
človek spreminja naravo, umetni izbor	10 8,3 %	človek spreminja naravo, umetni izbor	12 6,7 %	umetni ekosistemi, posegi človeka v ekosisteme	10 7,1 %	človek spreminja naravo	9 6,8 %
				biologija, veda o življenju, panoge, znanstveniki	12 8,5 %		
				Raznovrstnos, ogrožanje razn., varovanje razn. v Sloveniji	15 10,7%		

Teme zaradi lažje primerjave niso vpisane tako, kot si sledijo v učbeniku.

NOVAK 2005	143	MIHELIČ 2010	196	SVEČKO 2012	104
razvrščanje organizmov nekoč in danes	3 2,1 %			zgod. raziskovanja nastanka Zemlje, evolucijske misli  poimenovanje, razvrščanje organizmov	5 4,8%
pregled sistema	75 52,4%	sistematika, sistem	125 63,8%		
ekosistemi: naravni, drugih celin	7 4,9 %	življenjska pestrost, razporejenost živih bitij, kaj viša življenjsko pestrost	8 4,1 %	puščava, polarni kraji, tropi, tundra, tajga, zmerni pas	3 2,9%
evolucija, fosili	5 3,5 %	razvoj življenja, fosili, pojav živih bitij, večceličnih organizmov, odnosov	8 4,1 %	razvoj prvih organizmov, vloga snovi in energije v živih sistemih	9 8,6 %
				dokazi: podobnost med celicami, fosili, anatomsko zgradba, biokem. in molek. lastnosti, zarodki, geografska razširjenost	7 6,7 %
celica	4 2,8 %	mutacije, gonilo evolucije	3 1,5 %	celica, geni, mutacije, evolucija, dedovanje	33 31,7 %
značilnosti živih bitij, življenjski prostor in združba, odnosi med živimi bitji	13 9,1%	ekologija, osnovni pojmi ekologije, prehranjevanje, fotosinteza, dihanje, pljenje, zajedanje, izkoriščanje, sodelovanje, prilagajanje	28 14,3 %	Hiperprodukcija, naravni izbor	6 5,8 %
evolucija človeka	6 4,2 %	razvoj človeka	3 1,5 %	Evolucija primatov, človeka	6 5,8 %
umetni ekosistemi, posegi človeka v ekosisteme	8 5,6 %			vpliv človeka, spreminjanje okolja, ozonski plašč, topla greda	6 5,8 %
biološke panoge, smeri, pomembni znanstveniki	10 7 %	biologija kot veda, metode, tehnike	8 4,1 %	biologija je veda, cilji znanosti, biološka znanja	6 5,8 %
raznoverstnost, ogrožanje raz., varovanje raz., v Sloveniji	12 8,4%	raznoverstnost, zakaj upada, varovanje narave	13 6,6 %	raznoverstnost v Sloveniji	14 10,6 %
				biotehnologija: GSO, etične dileme	12 11,5 %