

Zmote o usvajanju funkcionalne pismenosti v e-okolju in nove naloge didaktike slovenščine

METKA KORDIGEL ABERŠEK

*Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta, Koroška cesta 160,
SI 2000 Maribor, metka.kordigel@um.si*

1.01 Izvirni znanstveni članek – 1.01 Original Scientific Article

Razmišljanja o kurikulumih za materinščino v šoli za 21. stoletje v zadnjem desetletju pogosto izhajajo iz nekaterih zmot o generaciji Z. Digitalni domorodci, kot jih imenujejo, naj ne bi več potrebovali zmožnosti linearnega branja, tipkovnica naj bi popolnoma nadomestila pisalo in, kar je najbolj nevarno, otroci naj bi dandanes razvili zmožnost funkcionalne pismenosti v e-okolju samodejno, zato jih tega v šoli ni treba učiti. Relevantna teoretična spoznanja in empirične raziskave pa kažejo, da so vsa tri prepričanja zmotna in da ne bi smela vplivati na oblikovanje novih kurikulumov za materinščino.

Over the past decade, reflections on mother tongue curricula in 21st century schools have often stemmed from certain misconceptions about Generation Z. Digital natives, as members of Gen Z are often called, supposedly do not need linear reading skills anymore; the keyboard is supposedly replacing the pen entirely, and, most dangerously, the children of today are supposed to develop their functional literacy in e-environments automatically, which is why they do not require to be taught this at school. Relevant theoretical findings and empirical research, however, show that all these three beliefs are erroneous and that they should not influence the design of new mother tongue curricula.

Ključne besede: generacija Z, digitalni domorodci, didaktika materinščine, branje, pisanje, funkcionalna pismenost v e-okolju

Key words: Generation Z, digital natives, mother tongue didactics, reading, writing, functional literacy in e-environments

Uvod¹

Pričujoči prispevek skuša ovreči nekatere zakoreninjene zmote o generaciji Z in njeni digitalni pismenosti. Ko govorimo o generaciji Z, mislimo na otroke in

¹ Prispevek je nastal v okviru Raziskovalnega programa št. P6-0156 (*Slovensko jezikoslovje, književnost in poučevanje slovenščine* – vodja programa prof. dr. Marko Jesenšek), ki ga sofinancira Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije iz državnega proračuna.

mladostnike, rojene po letu 1995, tiste, ki tako rekoč ne poznajo sveta brez pametnih telefonov, računalnikov in tablic in ki so danes, v letu 2020, udeleženci izobraževanja v celotni vertikali šolskega sistema. Generacija Z velja za generacijo »digitalnih domorodcev«, »naravnih tvorcev in sprejemnikov digitalnega jezika« v vseh štirih komunikacijskih kanalih. To stališče je v laični – nepedagoški – javnosti močno razširjeno in globoko ukoreninjeno, saj izhaja iz dokazanega dejstva, da je v zgodovini človeštva sprememba načina komunikacije zmeraj privedla tudi do spremembe načina delovanja možganov. Analogno s tem je tudi prehod od pretežno analognega načina komunikacije k pretežno digitalnemu načinu komunikacije spremenil način delovanja možganov generacije Z. Generacija Z potemtakem dojema drugače, misli drugače in se tudi uči drugače, kot so se učile generacije pred njo. To pa pomeni, da je zdaj pravi trenutek, da pazljivo premislimo o tem, kako bomo izobraževali pripadnike te generacije, kako bomo oblikovali kurikularne cilje na posameznih stopnjah njihovega izobraževanja ter s katerimi metodami jih bomo skušali dosegati. Tak premislek je treba opraviti tako na ravni splošnega pedagoškega pristopa kot tudi na ravni specialnih didaktik, še posebej skrbno, v okviru didaktike materinščine.

Didaktika materinščine je pritiskom, usmerjenim k spremembam didaktične paradigme, izpostavljena močneje kot specialne didaktike drugih področij, saj je zmožnosti komuniciranja v materinščini ne le kulikularni cilj njenega šolskega predmeta, temveč tudi ključni prepogoj za usvajanje znanj in zmožnosti pri vseh drugih šolskih predmetih ter zato ena ključnih kompetenc 21. stoletja. Časovna stiska, v kateri se iščejo rešitve na ravni generalnega izobraževalnega kurikula ter splošnega didaktičnega premisleka o mestu in vlogi IKT ter umetne inteligence v šoli, pa lahko vodi do nekaterih napačnih predpostavk/zmot, na katerih bi po tem nastale zelo vprašljive in posledično problematične rešitve na področju didaktike materinščine.

Mnoge teh predpostavk so bile v času njihovega nastanka predstavljene kot neomajno dejstvo in izredno samozavestno, tako da je trajalo kar nekaj časa, da si jih je kdo drznil zastaviti kot raziskovalni problem, jih preveriti in jih na koncu razglasiti kot zmote. V pričujočem prispevku bomo izpostavili tri trditve, ki so povezane z usvajanjem zmožnosti branja in pisanja:

- (1) Generacija Z ne potrebuje zmožnosti linearnega branja, saj klasični učbeniki in knjige hitro izginjajo iz učno-vzgojnega procesa v šoli, procesa usvajanja znanja in pridobivanja informacij, v zunajinstitucionalnem edukacijskem okolju pa tako nimajo več kakega posebnega mesta. Bralni kurikulum je torej treba spremeniti: linearno branje v njem bi bilo le nepotrebna izguba časa.
- (2) Generacija Z piše hitreje in bolje, kadar uporablja tipkovnico ali virtualno tipkovnico. Kurikulum je torej treba spremeniti: pisanja s pisalom otroci ne potrebujejo več. Učenje rokopisa je zapravljanje učenčevega časa.
- (3) Pripadniki generacije Z – digitalni domorodci – obvladajo spretnost uporabe spleta samodejno in veliko bolje kot njihovi učitelji. Iskanja informacij in znanja na spletu jih ni treba učiti, saj je to zmožnost, ki jo razvijejo samodejno v stotinah ur, ko imajo v rokah pametne telefone in tablice. Funkcionalna pismenost v digitalnem okolju bi bila v kurikulumu za generacijo Z popolnoma nepotrebna.

Prva zmota: generacija Z ne potrebuje zmožnosti linearnega branja

Generacija digitalnih domorodcev najverjetneje bere več, kot so brale prejšnje generacije, vendar za iskanje informacij in znanja večinoma uporabljajo le elektronske vire, najpogosteje splet. Učbenikov in knjig večina izmed njih ne mara preveč (Kordigel Aberšek, Dolenc, Flogie, Koritnik 2015; Aberšek idr. 2017). Besedila v njih naj bi bila predolga, fiksacija pogleda na celotno dolžino vrstice prenaporna, razbiranje pomena le iz besedne informacije brez vizualne ponazoritve pa težavno. Opazovanje takega odziva na učenje iz tiskanih virov je zapeljalo k sklepanju, da generacija Z t. i. stare pismenosti ne potrebuje več.

Prve teorije, npr. kognitivna fleksibilna teorija (Anderson 1994), so opozarjale, da stari koncepti linearnega branja za branje besedil s spleta ne zadoščajo in da bralec ob njihovi uporabi ne more sestaviti (konstruirati) besedilnega pomena. Spiro (2004) je celo trdil, da so bralno-učne strategije za branje/učenje iz klasičnih linearnih besedil nekaj povsem nasprotnega od tistega, kar bi potrebovali za informiranje in učenje s spleta. Ta zgodnja spoznanja so se zelo hitro oblikovala v zahtevo, da morajo v šolskih kurikulumih staro pismenost zamenjati t. i. nove pismenosti. Termin nove pismenosti sta prva uporabila Gallego in Hollingsworth (1992). V zadnjih treh desetletjih se je pomen njunega termina večkrat spremenil. Danes prevladuje mnenje, da je pomen termina fluiden, saj je fluiden in neprestanim spremembam izpostavljen tudi predmet opazovanja: bralni proces spletnega besedila, ki se z vedno novimi tehnologijami in socialnimi praksami ves čas spreminja (Baker 2010). »Še več: s spletom se nova pismenost ni le pojavila, na novo se pojavi čisto vsak dan« (Leu 2014: 2). Ta spreminjajoča se narava novih pismenosti pa nas pedagoge, didaktike materinščine, ki smo odgovorni za ustvarjanje zmožnosti funkcionalne pismenosti, postavlja pred resen problem, ko moramo na novo definirati kurikularne cilje in metode, povezane z usvajanjem funkcionalne pismenosti v e-okolju (Kordigel Aberšek idr. 2015).

Ne glede na spremenljivo naravo novih pismenosti pa je v zadnjih petnajstih letih raziskovalcem uspelo razbrati njihove strukturne elemente in določiti, kateri izmed njih so stalnica in kateri so spremenljivi. Kvalitativne raziskave (Coiro, Dobler 2007, 2011; Leu idr. 2008) so izpostavile tiste metakognitivne procese in tiste vrste inferenčnega sklepanja, ki jih bralci uporabljajo, kadar je njihovo iskanje informacij in učenje s spleta posebej uspešno. Gre za spoznanje, da so nove pismenosti praviloma strukturirane, sestavljene iz treh ravni: predznanja, zmožnosti inferenčnega sklepanja in metakognitivnih zmožnosti (Coiro, Dobler 2007). Vsak izmed teh treh strukturnih elementov pa je nadalje sestavljen iz zmožnosti, ki so enake ali zelo podobne tistim v procesu linearnega branja, in drugih zmožnosti, ki so nujne za razumevanje prebranega v besedilih na svetovnem spletu.

Oglejmo si torej vsakega izmed strukturnih elementov novih pismenosti nekoliko natančneje.

Predznanje. Za uspešno iskanje informacij, branje spletnih besedil in za učenje s spleta je nesporno pomembno predznanje – tako tematsko predznanje kot tisto, povezano z besedilnimi strukturami. V okviru *tematskega predznanja* J. Coiro in E. Dobler (2007) izpostavljata ne le poznavanje teme, o kateri se učenec uči oz. o kateri išče spletne informacije, ampak tudi na obseg njegovega besedišča. Pri

tem se zdita pomembni obe množici besed: tako tiste s tematskega (strokovnega) področja, o katerem se učenec uči, kot tudi tiste, ki jih imamo v mislih, ko govorimo o splošnem besednem zakladu. Nepoznavanje besed (strokovnih in splošnih) močno otežuje, v nekaterih primerih pa celo onemogoča razumevanje informacije, pomanjkljivo tematsko predznanje oz. celo napačno znanje pa otežuje/onemogoča proces inferenčnega sklepanja, o katerem bomo govorili kasneje.

Poleg klasičnega predznanja sta za iskanje in branje na spletu pomembni še dve vrsti specializiranega predznanja: predznanje, povezano s poznavanjem strukture spletnih besedil, in predznanje, povezano z elektronskimi napravami, prek katerih dostopamo do spleta.

V okviru *predznanja, povezanega s poznavanjem strukture spletnih besedil*, se je pokazalo, da je orientacija v besedilu in uspešnost iskanja uspešnejša, če imajo učenci izkušnjo s spletnim besedilom oz. s podobno organizirano/strukturirano spletno stranjo. Vsakič, ko uporabnik odpre novo spletno stran, potrebuje čas, da se na njej orientira, da ugotovi notranjo logiko njene strukture, da se nauči prepoznavati vizualne signale linearnih in nelinearnih povezav, da ugotovi, kaj pomeni katera izmed navigacijskih ikon, da vidi, opazi, katere multimedijske interaktivne povezave ponuja stran in kako (ali sploh) jih aktivirati.

Poseben tip specializiranega predznanja, od katerega je odvisna uspešnost in hitrost iskalnega procesa v spletnem okolju, je tudi *predznanje, povezano s poznavanjem naprav*, ki omogočajo dostop do spleta. Gre za znanje, ki je povezano z veščino deskanja po spletu in brskanju po spletnih straneh, in za veščine, povezane s samim upravljanjem računalnikov, tablic, pametnih telefonov. Drugo skupino znanja, povezanega z osnovami uporabe spleta v učnem procesu, povezujemo z osnovami iskanja na spletu: kako formulirati ključne besede, kam vpisati te ključne besede, kako razširiti/zožiti iskalni niz, orientacija v hierarhični strukturi, znanje o tem, kje je mogoče najti preverjeno informacijo in kje so informacije take, da jih v šolskem okolju ni mogoče uporabiti, ker ne veš, ali so točne ali ne. Tretja skupina znanja in spretnosti obsega znanje, povezano z navigacijo. Kako na telefonu, tablici sliko povečujemo oz. zmanjšujemo ter spretnost prstov, da to počnemo tako, da nas ne bo »odneslo« kdovekam, vedenje, kako obračamo strani, če beremo e-knjigo na tablici, kako, če jo beremo na telefonu, in kako, če jo imamo naloženo na računalnik in jo beremo z njegovega zaslona. Sem spada še znanje, kako aplikacijo odpremo in zapremo in kako spletno stran shranimo, da jo bomo naslednjič našli, saj ni gotovo, da bo na spletu naslednjič tam, kjer smo jo videli danes.

Skratka: za uspešno iskanje informacij na spletu ter za branje in razumevanje informacijskih virov na spletu potrebujejo učenci tako klasična predznanja kot tudi posebna predznanja, povezana s strukturo spletnih besedil in z osnovnimi računalniškimi predznanji ter iskalnimi/navigacijskimi tehnikami na spletu.

Inferenčno sklepanje. Tudi branje spletnih besedil je kot zmeraj, kadar beremo, povezano s procesi inferenčnega sklepanja, saj mora bralec, da bi lahko besedilo razumel, najti/ustvariti koherenco med posameznimi informacijami. A ker si informacije v spletnih besedilih ne sledijo linearno in sukcesivno in ker imajo spletna besedila povsem svoje zakonitosti, potrebuje učenec za uspešno uporabo spletnih besedil v šolske namene (in tudi sicer) poleg *generalnih spretnosti konvencionalnega inferenčnega sklepanja*, še posebne oblike inferenčnega sklepanja, ki sicer

niso čisto nove, a se v spletnem okolju uporabljajo pogosteje in na drugačen način kot kjerkoli drugje. Poleg omenjenih konvencionalnih značilnosti inferenčnega sklepanja, ki jih opažamo pri spretnih uporabnikih spleta, pa se kažeta v procesu uspešnega branja in razumevanja prebranega na spletu v okviru inferenčnega sklepanja še dve skupini specifik: večja količina inferenčnega sklepanja »naprej« (predvidevanje) in mnogoslojno inferenčno sklepanje.

Ko bralec bere pripovedno besedilo, za ustvarjanje koherence uporablja dve vrsti inferenčnega sklepanja: inferenčno sklepanje usmerjeno naprej, v to, o čemer bo še bral (torej v predvidevanje), in v inferenčno sklepanje, usmerjeno v besedilu nazaj (torej v revidiranje pomena tistega, kar je že prebral). Za pripovedna besedila velja, da količina referenčnega sklepanja »za nazaj« prevladuje nad količino referenčnega sklepanja, usmerjenega »naprej«. Pri procesiranju spletnih besedil pa velja ravno obratno: količina inferenčnega sklepanja »naprej« je bistveno večja, saj prav na tej vrsti sklepanja temelji ves iskalni proces. Inferenčno sklepanje »naprej« je ključno pri presojanju možnosti, kam nas bo pripeljalo, če kliknemo to ali ono povezavo (Coiro, Dobler 2007).

Spretni uporabniki spleta, tisti, ki se znajo učiti iz spletnih besedil, vedo, da informacije, ki jih iščejo, niso zmeraj vidne (kot so vidne v tiskanem besedilu). Nasprotno! To, kar učenec išče, je po navadi (predvidoma) očem skrito za več plastmi povezav, vdelenih povezav, pojavnih oken ... Informacija postane vidna, če kliknemo na pravo povezavo. Včasih. Pogosto pa postane vidna šele po tem, ko kliknemo na ikono, ki postane vidna po tem, ko smo kliknili na pravo povezavo, do katere smo prišli po tem, ko smo izbrali ... In tako naprej – sloj za slojem. Da bi se lahko učil s pomočjo tako strukturiranega besedila, učenec potrebuje zmožnost reševanja problemov s pomočjo *mnogoslojnega inferenčnega sklepanja*, zmožnost napovedovanja in odločanja na točkah, ko se je treba odločiti za to ali ono možnost oziroma ko je treba presoditi, ali je bila izbrana možnost prava ali ne, relevantna ali povsem nerelevantna. Skratka, odprti informacijski prostor zahteva inferenčno sklepanje onkraj tega, kar zaznavajo učenčeve oči. Razumevanje besedil na spletu od učencev zahteva hitro orientacijo v novem tridimenzionalnem prostoru, ki se razteza onkraj tistega, kar je mogoče zaznati le s čuti. To pa pomeni, da mnogoslojno inferenčno sklepanje od učenca zahteva veliko večjo količino hipotetičnega mišljenja kot branje in učenje iz klasičnega linearnega vira.

Metakognicija. Kot za predznanje in inferenčno sklepanje velja tudi za metakognitivne procese ob branju in procesiranju spletnih besedil princip starega in novega. Nekateri metakognitivni procesi, ki jih uporabljamo za branje in razumevanje klasičnih linearnih besedil, so nadvse koristni tudi za branje in razumevanje spletnih besedil. A ne zadostujejo. Učenci, ki za svoje učenje spretno in uspešno uporabljajo spletna besedila, v tem procesu uporabljajo še nekatere specifične samoregulacijske tehnike. Pogosto je pri njih mogoče opaziti rabo t. i. samoregulacijskega *rekurzivnega miselnega kroga* v okviru mnogoslojnega inferenčnega sklepanja v procesu odločanja, kam v spletnem besedilu se bo uporabnik premaknil, in ali je to, kamor je prišel, res mesto, kamor je hotel priti. Elementi samoregulacijskega rekurzivnega kroga niso le niz izoliranih miselnih procesov, ampak se kažejo kot povezane komponente samoregulacijskega bralnega procesa. Samoregulacijski rekurzivni miselni krog se prepleta z vrsto fizičnih aktivnosti,

ki so značilne za branje v elektronskih bralnih okoljih: s tipkanjem, klikanjem, upravljanjem miškevine kolesčka, označevanjem ...

In kaj lahko sklenemo? Opazovanje vsakega izmed miselnih procesov med uspešnim iskanjem informacij in procesiranjem informacij na spletu je pokazalo, da uspešni bralci za branje in učenje uporabljajo generalne/klasične miselne procese in posebne, za spletno učenje specifične miselne procese. Da generacija Z ne potrebuje zmožnosti linearnega branja in da je bralni kurikulum v tem smislu treba spremeniti, ker bi bilo usvajanje linearnega branja le nepotrebna izguba časa, se je izkazalo kot zmeta.

Druga zmeta: generacija Z piše hitreje in bolje, kadar uporablja tipkovnico ali virtualno tipkovnico

Druga zmeta, ki postane v zadnjih letih posebej aktualna vsakokrat pred začetkom šolskega leta, je povezana z učenjem pisanja v prvih razredih šolanja. Časopisi (in še kdo drug) se razpišejo o tem, da v sodobnem času komajda kdo še piše s pisalom, da si beležimo le še v telefone in tablice, daljša besedila pa pišemo samo še s pomočjo urejevalnikov besedil. Spretnost pisanja s pisalom počasi odmira že pri odraslih, pisava tudi pri tistih, ki so desetletja uporabljali le nalivno pero ali kemični svinčnik, z leti uporabe tipkovnice postaja vse bolj nerodna in krevljasta. Ko opazujemo generacijo Z, pa ne moremo spregledati, da so njihove pisave vse bolj nečitljive, da mnogi mladi sploh ne uporabljajo pisanih črk. Istočasno beremo, da so v nekaterih skandinavskih državah (posebej seveda izpostavljajo Finsko!) *iz kurikula že umaknili pouk pisanja z roko, ga nadomestili z učenjem pisanja s tipkovnico* in da bi morali temu zgledu slediti tudi drugod po svetu.

Taka rešitev bi posebej razveselila proizvajalce računalnikov in tablic, zato zanjo intenzivno lobirajo pri tistih, ki odločajo o tem, v katero smer se bodo obrnile šolske politike. A seveda ne gre hiteti. Hitro in popolno nadomeščanje rokopisa s tipkanjem bi namreč, tako kažejo sodobne raziskave, utegnilo imeti pomembne posledice na razvoj nekaterih pomembnih kognitivnih zmožnosti. Klasično pisanje je namreč proces eksternalizacije človekovega znanja, mišljenja, čustvovanja. Klasično pisanje je neločljivo povezano s spretnostjo uporabe pisala in grafično reprezentacijo misli s črkami in simboli (Mangen, Velay 2010).

Nevroznanstvene raziskave poudarjajo, da je pisanje proces, v katerem so enakovredno povezani tako kinestetični, taktilni in vizualni elementi (Fogassi, Gallese 2004). Sodobna kognitivna znanost zato poudarja, da bi opuščanje klasičnega pisanja in nadomeščanje le-tega z uporabo tipkovnice pomenilo več kot le prilagoditev šolskega kurikula sodobni računalniški in drugi »pametni« tehnologiji. Najverjetneje, tako opozarjajo, bi imelo pomembne negativne učinke na razvoj zmožnosti kognitivnega procesiranja na višjih stopnjah mišljenja (Kiefer, Trumpp 2012). Kognicija se namreč ne dogaja le v naših možganih, ampak tudi na ravni perцепcijskih in motoričnih sistemov (Calvo, Gomila 2008). Teorija utelešene kognicije s tem v zvezi poudarja pomembno povezanost percepcije (vidne, slušne, taktilne), motorike in kognicije (Gibbs 2005; Shapiro 2010). Učenje in razvoj kognicije sta procesa, v katerih ljudje razvijamo reprezentacije v interakciji s svojim okoljem tako, da raziskujemo/opazujemo, kar nas obdaja, z vsemi svojimi

čutili. Teoretično znanje o kogniciji in delovanju naših možganov nas torej privede do sklepa, da imajo roke pomembno vlogo tako v procesu poučevanja kot tudi v procesu usvajanja znanja (Goldin-Meadow 2003). Posledice opuščanja klasičnega pisanja v opismenjevalnem procesu bi bile, glede na relevantna teoretična spoznanja, opazne na kasnejših stopnjah šolanja in ne le na področju materinščine, ampak tudi na drugih področjih pouka in učenja: učenci bi znali manj in njihovo znanje bi bilo manj kvalitetno (Kordigel Aberšek, Aberšek 2018).

Empirične raziskave, ki so iskale medsebojno soodvisnost pisanja in razvoja kognitivnih zmožnosti, so potrdile hipoteze, ki so izhajale iz teoretičnega znanja. S. Longcamp (2005) je preučila medsebojno povezanost pisanja in količine usvojenega znanja na fonološki ravnini. Natančneje: zanimalo jo je, koliko grafemov se bodo otroci naučili ob uporabi katerega od načinov »pisanja«. Otroci, ki so se učili črk tako, da so jih prepoznavali na tipkovnici in nato pritiskali na ustrezne tipke, so po enakem časovnem obdobju prepoznali manj črk kot tisti, ki so v procesu učenja uporabljali svinčnik in papir. Rezultate te raziskave so S. Longcamp in njeni sodelavci tri leta kasneje (2008) potrdili tudi z fMRI podatki.

Učinek pisanja in tipkanja na usvajanje znanja na morfološki ravnini je preverjala raziskava Mangen, Anda, Oxborough in Bronnack (2015). V njihovem eksperimentu so se učenci učili seznamov besed, in sicer tako, da so jih ali pisali ali tipkali na tipkovnico ali pa so uporabljali le prste in pritiskali na ustrezna polja na tablici. Rezultati niso pokazali statistične razlike med tipkanjem na tipkovnico in pritiskanjem polj na Ipadu, pisanje s svinčnikom na papir pa se je izkazalo v procesu učenja za statistično pomembno uspešnejše.

Raziskave o vplivu načina pisanja zapiskov na količino in kvaliteto usvojenega znanja so redke. Eno odmevnejših – v univerzitetnem okolju – sta na univerzi Princeton opravila Mueller in Oppenheimer (2014). Svojim študentom sta rekla, da lahko za oblikovanje zapiskov na njihovih predavanjih uporabljajo način zapisovanja, ki se jim zdi najbolj učinkovit. Po predavanju sta jim zastavila 40 vprašanj, ki so bila vsa povezana s temo predavanja. Čez teden dni sta izvedla drugi del eksperimenta. Študentom sta dovolila, da še enkrat preberejo zapiske, nato pa sta jim naročila, naj odgovorijo na istih 40 vprašanj kot pred tednom dni. Rezultati obeh preverjanj so se med seboj razlikovali. Pri odgovorih na vprašanja, ki so jih študenti zapisali neposredno po predavanju, ni bilo statistično pomembnih razlik, pri odgovorih na ista vprašanja čez teden dni pa se je pokazalo, da so študenti, ki so pregledovali svoje zapiske, zapisane s svinčnikom, odgovarjali bolje, in sicer tako na vprašanja prve ravni (raven neposredne zapornitve) kot tudi na vprašanja druge in tretje ravni (raven inferenčnega sklepanja ter raven kritičnega mišljenja).

Na tej točki sta se Mueller in Oppenheimer odločila raziskati, od kod tolikšne razlike v kvantiteti in kvaliteti usvojenega znanja. V ta namen sta podrobno pregledala zapiske, ki so jih študenti napisali oz. natipkali, pri čemer sta se osredotočila na njihovo kvantiteto in kvaliteto. Ugotovila sta, da so študenti, ki so tipkali, zapisali več besed in tudi to, da je njihovo besedilo vsebovalo kar 14,6 % dobesednih zapisov tega, kar so na predavanju slišali. V nasprotju s tem je študentom, ki so pisali s pisalom, uspelo zabeležiti le 8,8 % dobesednih zapisov. Pisanje na tipkovnico je hitrejšo kot pisanje s pisalom. Posledica tega je, da lahko študent

zapiše več besed, shrani več informacij, ki mu služijo kot »zunajni spomin«. To se zdi na prvi pogled v procesu usvajanja znanja prednost. A pravzaprav ni tako, saj relativna počasnost zapisovanja s pisalom slušatelja prisili v proces odločanja, kaj je pomembnejše in kaj manj pomembno. To pa pomeni, da se čas procesiranja slišane podaljša, s tem pa se poveča tudi količina informacij, ki si jih študent zapomni in razumevanje tega, kar so mu predavali.

Raziskava, ki sta jo izvedla Mueller in Oppenheimer torej potrjuje soodvisnost med kvaliteto zapiskov in rezultati učenja. Na tem temelju lahko nadaljujemo z naslednjim nizom razvijanja hipotez: *če je dokazana korelacija med kvaliteto zapisanega besedila in uspešnostjo učnega procesa in če je dokazana korelacija med načinom zapisovanja in kvaliteto zapisanega, potemtakem mora obstajati tudi korelacija med načinom zapisovanja in uspešnostjo učnega procesa* (Kordigel Aberšek, Aberšek, Flogie 2018).

Da bi dokazali hipotezo o povezanosti načina zapisovanja in uspešnosti učnega procesa in s tem pridobili argumente za ohranjanje učenja pisanja s pisalom v šolskem kurikulumu, smo na Univerzi v Mariboru razvili občutljivejši instrument za preverjanje kvalitete zapisanega v procesu poučevanja in učenja, kot sta ga uporabila Mueller in Oppenheimer. Impact of Writing Modality test (IWM-test), kot smo ga poimenovali, ne meri le količine dobesednih zapisov, ampak opazuje zapisano tako glede na jezikovne kot tudi tematske kriterije.

IWM-test sestavlja pet vrst kriterijev in vrednoti besedilo na besedni, skladenjski in semantični ravni. Na besedni ravni šteje število uporabljenih besed in število različnih besed. Poleg števila besed in števila različnih besed IWM beleži tudi število uporabljenih terminov in v okviru tega kriterija še število pravilno uporabljenih terminov. Na skladenjski ravni IWM opazuje število stavkov, število povedi in skladenjske značilnosti povedi. Skladenjski kriteriji naj bi omogočili vpogled v kvaliteto usvojenega znanja. Kadar učenec v svojem besedilu uporabi zložene povedi, lahko to razumemo kot dokaz razumevanja na kognitivno višji ravni, kadar uporabi pretežno enostavne povedi, to razumemo kot dokaz za razumevanje na kognitivno nižji ravni. Na skladenjski ravni IWM beleži tudi število priredno zloženih povedi in število podredno zloženih povedi, pri čemer sklepamo, da priredno zložene povedi v besedilu nakazujejo globlje razumevanje in s tem kvalitetnejše znanje. Naslednja kriterija, ki sta vključena v test IWM, sta kriterij koherentnosti in kohezivnosti besedila. Koherenca je namreč proces povezovanja elementov v besedilu, ki presega strogo skladenjske elemente in zaobjema širše vedenje o temi upovedovanja. Kohezija pa temelji na slovničnih soodvisnostih, je torej način, kako so sestavine besedila med seboj povezane. Kamiloff in Kamiloff Smith (2001) sta dokazali, da sta koherenca in kohezivnost bistveni za ocenjevanje kvalitete otrokove zgodbe (angl. *story telling*). In če to velja za pripovedno besedilo, po analogiji sklepamo, da velja tudi za prikazovalno neumetnostno besedilo. Naslednji kriterij v testu IWM meri količino znanja, ki ga učenci upovedijo v besedilu. Šteje torej pravilne informacije in tiste, ki so nepravilne. Obe števili nato med seboj primerja. Zadnji kriterij testa IWM pa je usmerjen v opazovanje razumevanja medsebojne povezanosti posameznih informacij o temi. Razumevanje medsebojne (npr. vzročno-posledične) povezanosti med posameznimi informacijami namreč od učečega zahteva več razmišljanja in razmišljanje na zahtevnejši kognitivni ravni.

IWM-test smo oblikovali in preverili v okviru raziskave, ki smo jo opravili v petem razredu osnovne šole pri pouku naravoslovja, natančneje biologije (prim. Kordigel Aberšek idr. 2018). Namen raziskave je bil ugotoviti, katere vrste znanja ujamejo učenci v svoje besedilo, kadar pišejo s pisalom na papir, in katere vrste znanja, kadar svoje znanje zapisujejo s tipkovnico v računalnik. Navodilo, ki so ga učenci dobili pred pisanjem, je bilo, naj to, kar so se naučili v naravoslovnem tednu, posvečenem navadni koprivi, zapišejo tako, da se bodo naslednje leto lahko novi petošolci o koprivi učili iz njihovega besedila. Skratka, določena je bila besedilna vrsta, prikazovalno učbeniško besedilo, in naslovnik. Zanimalo nas je, katera jezikovna sredstva uporabijo učenci v katerem od načinov zapisovanja, iz tega pa smo sklepali, do katere mere podatke, ki jih zapišejo, razumejo (Kordigel Aberšek, Aberšek, Flogie 2018). In rezultati?

- Število napisanih in natipkanih besed v »učbeniškem besedilu« potrdjuje, kar sta ugotovila že Mueller in Oppenheimerjev, namreč, da so otroci generacije Z hitrejši, kadar tipkajo. Pisanje z roko je zanje utrudljivejši način upovedovanja znanja kot uporaba tipkovnice, ne glede na to, da petošolci uporabljajo tipkovnico veliko krajši čas kot študenti. V besedilu, ki so ga otroci napisali v računalnik, smo praviloma našli več besed in večje število različnih besed.
- Opazovanje rezultatov po drugem, skladijskem, kriteriju IWM-testa pa pokaže drugačno sliko. V besedilih, ki so jih učenci zapisali s tipkovnico, smo našli večje število enostavnih povedi kot v tistih, ki so jih zapisali s pisalom (kar je mogoče razložiti z dejstvom, da tipkajo hitreje, kot pišejo). Toda ko smo opazovali skladijsko strukturo povedi, smo videli, da je število večstavčnih povedi večje v besedilih, zapisanih z roko. Še več. Tudi povprečno število stavkov v povedi je v rokopisno zapisanih besedilih prepričljivo večje. Primerjava števila podredno zloženih povedi in priredno zloženih povedi v besedilih pa je pokazala, da so učenci s pisali zapisali večje število priredno zloženih povedi. To je mogoče razumeti kot izraz zahtevnejšega miselnega procesiranja, saj v procesu usvajanja jezika na skladijski ravni priredno zložene povedi nakazujejo višji nivo jezikovnega znanja (Kunst Gnamuš 1979).
- Rezultati na skladijski ravni so se potrdili, ko smo opazovali kohezivnost besedila. Opazovanje sredstev, ki so jih otroci uporabili za vzpostavljanje kohezije, je pokazalo, da so v ta namen najpogosteje uporabili najenostavnejši jezikovni rešitvi, torej ponovno ponovitev in delno ponovno ponovitev. Pri učencih, ki so pisali s pisalom, preproste ponovne ponovitve skorajda nismo zasledili, opazili pa smo pogostejšo uporabo zahtevnejših jezikovnih sredstev za vzpostavljanje kohezije. Opazovanje koherentnosti je pokazalo enako kvalitativno razliko. V procesu zapisovanja s tipkovnico so otroci veliko pogosteje pozabili misliti na besedilno strukturo kot takrat, ko so pisali s pisalom. Počasnejše klasično pisanje očitno dopušča več časa za načrtovanje besedila in več premisleka o tem, kaj je treba o kateri izmed delnih tem povedati. V natipkanih besedilih smo opazili več preskakovanja misli in informacij, zapisanih v odstavkih, kamor ne sodijo. In to kljub možnosti, ki jo miška in računalnik omogočata v nasprotju s pisalom in papirjem. Ko pišemo s tipkovnico, lahko zlahka posamezne dele besedila označimo in premaknemo na mesto, kamor sodijo. Zapisano na papir te

možnosti skorajda ne omogoča. Očitno je torej, da otroci, kadar tipkajo, napak v zvezi s koherentnostjo besedila sploh ne zaznajo.

- Semantični kriterij v okviru testa IWM nam je pokazal, koliko znanja so učenci usvojili. V okviru tega kriterija smo šteli količino pravih tematskih informacij in količino nepravilnih tematskih informacij in ju primerjali. Poleg tega pa smo na tej ravni lahko opazovali še, do katere mere so učenci opazili in izrazili medsebojno povezanost posameznih informacij in tudi to, v koliki meri so znanje povezovali z relevantnimi zunajbesedilnimi vsebinami obstoječih miselnih shem. Slednje smo razumeli kot dokaz kognitivnega procesiranja na ravni kritičnega mišljenja.

In kaj lahko sklenemo? Rezultati empiričnih raziskav potrjujejo pričakovanja, ki smo jih oblikovali na podlagi teoretičnih izhodišč, namreč to, da je način pisanja povezan z načinom miselnega procesiranja in posledično z učnimi rezultati. Generacija Z sicer piše hitreje, kadar uporablja tipkovnico ali virtualno tipkovnico. A mišljenje, da pisanja s pisalom otroci ne potrebujejo več, je zmotno, saj je pisanje s pisalom v procesu usvajanja znanja učinkovitejše. Ko bomo razmišljali o tem, katere vrste pisanja naj razvijamo v okviru šolskega kurikula, se zdi prava rešitev razvijanje obeh zmožnosti, zmožnosti pisanja s tipkovnico, ki je hitrejša in uporabnejša, kadar pišemo v socialnih omrežjih, kadar pa pišemo/zapisujemo, da bi beležili svoje misli na ravni 2 (Kahneman 2011), pa je učinkovitejše pisanje s pisalom, zato je potrebno tudi razvijanje zmožnosti klasičnega pisanja.

Tretja zmeta: pripadniki generacije Z – digitalni domorodci – razvijejo zmožnost funkcionalne pismenosti v e-okolju samodejno

Pripadniki generacije Z – digitalni domorodci – naj bi obvladali spretnost branja spletnih besedil veliko bolje kot njihovi učitelji. Iskanja informacij in znanja na spletu naj se jim ne bi bilo treba učiti, saj je to zmožnost, ki jo razvijejo samodejno v stotinah ur, ko imajo v rokah pametne telefone in tablice. *Funkcionalna pismenost v digitalnem okolju* naj bi bila v kurikulumu za generacijo Z popolnoma nepotrebna.

Na tem mestu velja najprej pojasniti, da je izraz »digitalni domorodci«, s katerim generacijo Z označuje Mark Prensky (2001), nevaren, saj napeljuje k analogiji s pomenom termina »domorodci« na področju usvajanja jezika. Na tem področju pa je dokazano, da je z učenjem jezika po petem letu starosti nemogoče doseči enakovredno raven jezikovne kompetence, kot jo dosežejo t. i. naravni govorniki (Palfrey, Gasser 2008). Analogija napeljuje k sklepu, da učitelji, ki praviloma niso digitalni domorodci, ne morejo poučevati digitalnih kompetenc (in v tem okviru funkcionalne pismenosti v e-okolju), saj je njihova zmožnost funkcionalne pismenosti v e-okolju (kot tudi drugi elementi digitalne kompetence) opazno manjša kot tovrstne zmožnosti njihovih učencev.

Poleg tega, da je izraz »digitalni domorodci« nevaren, je tudi napačen, saj napeljuje k sklepu, da imajo vsi pripadniki generacije Z dovolj razvite vse vrste digitalnih kompetenc, ki so v 21. stoletju potrebne za doseganje njihovih ciljev, tako za zasebno komunikacijo kot tudi za komunikacijo v procesu usvajanja znanja

v okviru edukacijskega procesa. To pa – glede na rezultate novejših raziskav – preprosto ne drži.

Odločitev o tem, ali je hipoteza o digitalnih domorodcih pravilna ali ne, je mogoče sprejeti šele po tem, ko vemo, kaj sploh mislimo z digitalno kompetenco oz., kot pravimo v zadnjih letih, z digitalnimi kompetencami. In odločitev o tem, ali potrebuje tudi generacija Z v okviru šolskega kurikula razvijanje sistematične zmožnosti funkcionalne pismenosti v e-okolju, pa lahko sprejmemo šele, ko si razjasnimo, iz česa je ta zmožnost sestavljena. Sestavo zmožnosti učenja s spleta, kar lahko razumemo kot analogijo funkcionalni pismenosti v e-okolju, J. D. Leu (Leu idr. 2008, 2014, 2015) opisuje kot zelo zapleteno zmožnost, ki je sestavljena iz naslednjih strukturnih elementov: zmožnosti razumevanja in tvorjenja vprašanj, zmožnosti lociranja informacij, zmožnosti kritičnega vrednotenja informacij, zmožnosti povezovanja informacij in zmožnosti komuniciranja o novem znanju.

In zakaj so te zmožnosti tako pomembne v procesu uspešnega učenja s spleta (Leu idr. 2015)?

- *Zmožnost oblikovanja pomembnih vprašanj.* Cilj branja v procesu učenja je, da rešujemo probleme in dobimo odgovore na pomembna vprašanja. Natančno definirati, kaj je naš problem, in v zvezi s tem postaviti prava vprašanja, je bistvena zmožnost v procesu učenja. Taboada in Guthrie (2006) ugotavljata, da je zmožnost postavljanja pravih vprašanj tista zmožnost, ki najpomembneje vpliva na učni izid. Enako velja za učenje s spleta.
- *Zmožnost lociranja informacije na spletu.* Kdor ne zna poiskati spletne strani, na kateri bo našel pravi odgovor na svoje vprašanje, ne bo rešil problema, ki ga je pripeljal na splet. Namesto da bi prišel, kamor je bil namenjen, bo učenec blodil po spletu. Najti prave informacije na spletu je predpogoj za uspešno reševanje problema.
- *Kritična ocena (evalvacija) informacije, ki jo je učenec našel na spletni strani.* Ta zmožnost je veliko pomembnejša kot v procesu učenja iz učbenika, ker je na spletu mnogo informacij takih, ki niso resnične, in takih, ki imajo komercialne ali kako drugače motivirane namene.
- *Zmožnost povezovanja (sintetiziranja) informacij, pridobljenih iz različnih spletnih virov,* je pomembna zato, ker je na spletu znanje razpršeno. V nasprotju s tem je v učbeniku vse znanje na enem mestu in didaktično strukturirano.
- *Zmožnost ubeseditve novega znanja ter zmožnost komuniciranja o novem znanju* (tudi po e-poteh) je pomembna zato, da lahko znanje delimo in da si lahko pridobimo nove informacije o temi, ki so jih našli/pridobili drugi.

Šele ko razumemo, kako je funkcionalna pismenost v e-okolju sestavljena, lahko oblikujemo kriterije in resno raziskujemo razvitost oz. nerazvitost te kompetence pri generaciji Z. V zadnjih letih je bilo tovrstnih raziskav kar veliko. Posebej povedni so rezultati metaraziskave z naslovom *Nikar ne zavržite svojih tiskanih knjig*, ki so jo pripravili P. Delgado, C. Vargas, R. Ackerman in L. Salmeron (2018). V njej so analizirali rezultate raziskav na skupnem vzorcu 171.000 udeležencev. Vse v metaštudijo vključene raziskave so ugotavljale vpliv medija na učne rezultate. Rezultati so preverjali uspešnost branja glede na čas, ki so ga imeli udeleženci na voljo, vrsto besedila (branje pripovednega besedila v primerjavi z branjem

informativnega oz. prikazovalnega/razlagalnega besedila) ter leto, ko je bila izvedena raziskava (da bi ugotovili, ali se rezultati spreminjajo glede na to, koliko časa v našem življenju že prevladujejo digitalni mediji). In rezultati?

- Branje s tiskane strani je veliko učinkovitejše, kadar imajo učenci na voljo omejeno količino časa. Taki rezultati so bili posebej prepričljivi takrat, kadar so učenci brali informativno ter prikazovalno besedilo. Kadar se učenci učijo v digitalnem okolju, časovna stiska močno/usodno vpliva na uspešnost učenja. V primerih, ko po besedilu ni bilo treba »skrolati«, so bile razlike sicer manjše, a še zmeraj pomembne.
- Branje v klasičnih učnih okoljih (papir) je bistveno uspešnejše, kadar gre za informativna/prikazovalna/razlagalna besedila ter za kombinirana besedila. Kadar gre za branje pripovednih besedil, razlike niso izmerili.
- Razlika v učinkovitosti branja s papirja v primerjavi z branjem v digitalnih bralnih okoljih se v zadnjih 18 letih ni bistveno povečala – in to pri vseh starostnih skupinah. To pomeni, da argument, da je vsaka naslednja generacija spretnejša in uspešnejša, ko se uči v digitalnih okoljih, preprosto ne drži.

Zgoraj omenjene raziskave in izkušnje učiteljev z učenjem v digitalnih okoljih so se strnile v Deklaraciji Stavanger (<http://ereadcost.eu/stavanger-declaration/>), ki jo je oblikovala skupina stotih raziskovalcev s področja branja, učenja, založniških študij in pismenosti iz vse Evrope. Večina se v svojem raziskovalnem delu osredotoča na vprašanje, kako bralci, predvsem otroci in mladi odrasli, razumejo in si zapomnijo prebrano besedilo, kadar ga berejo v tiskani in/ali digitalni obliki. Člani te akcije in nekateri drugi deležniki so se 3. in 4. oktobra 2018 zbrali v Stavangerju na Norveškem, da bi razpravljali o svojih ugotovitvah. *Deklaracija Evolution of Reading in Age of Digitisation* (ERead) na osnovi spoznanj, ki izhajajo iz dosedanjih raziskav, med drugim priporoča naslednje:

Učence in učenke bi morali naučiti uporabljati strategije, s pomočjo katerih bodo lahko poglabljeno brali tudi z zaslonov /.../ – Učitelji in vsi, ki odločajo o izobraževanju, se morajo zavedati, da v osnovnem šolstvu naglo menjavanje zvezkov, svinčnikov in tiskanih učbenikov z digitalnimi tehnologijami ni nekaj nevtralnega. Če uvedbe digitalnih tehnologij ne spremlja uporaba premišljenih učnih strategij in skrbno pripravljenih digitalnih učnih pripomočkov, lahko z njimi negativno vplivamo na bralno razumevanje in na razvoj kritičnega mišljenja pri otrocih /.../ – Na področju izobraževanja to pomeni uvedbo empirično evalviranega učenja digitalne pismenosti (= učenja izbiranja, iskanja, kritičnega vrednotenja in integriranja informacij, dostopnih s pomočjo digitalne tehnologije). (*Deklaracija Stavanger*, <http://ereadcost.eu/stavanger-declaration/>)

In kaj lahko sklenemo? Tako teorija kot empirične študije potrjujejo razmišljanje, da frontalno uvajanje e-učbenikov, sploh če bi šlo za razvejane hipertekste, ni najboljša rešitev za vse učence. Da je generacija Z z novo tehnologijo sicer spretnejša, kot je bila generacija pred njo, a da so razlike med učenci izredno velike. Morda je res, da je del učencev popolnoma opolnomočen za samoučenje, na primer v procesu učenja na daljavo, kadar jim pripravimo kvalitetno učno gradivo, a večino učencev lahko vendarle pripelje do bistveno obsežnejšega in kvalitetnejšega znanja učitelj – če skrbno izbira učne cilje, če učencem ponudi zanje primeren e-učbenik/e-gradivo, spletno stran oz. če izbere kak drug vir informacij ali katero izmed mnogih drugih

primernih didaktičnih poti. In ne nazadnje: del učencev, ne glede na to, da je njihova letnica rojstva taka, da nedvomno spadajo v generacijo Z, do vstopa v šolo novih tehnologij ni uporabljal, ali jih je – pogosteje – uporabljal le za igranje. Del učencev ima zelo omejeno predznanje – tako tisto, povezano z novimi tehnologijami in strukturiranostjo e-besedil, kot tisto, ki mu rečemo *tematsko predznanje*. Pomemben del učencev je, če bomo v šolah vse klasično branje zamenjali z branjem e-besedil in če jim pri pridobivanju funkcionalne pismenosti v e-okolju in učenja iz e-učbenikov ne bo pomagal učitelj, obsojen na zelo omejen napredek, če tak napredek sploh bo. Da generacija Z ne potrebuje učiteljeve pomoči v procesu usvajanja funkcionalne pismenosti v e-okolju, se je torej izkazalo kot zmota.

Zaključek

Stališče, da klasične linearne pismenosti pripadniki generacije Z ne potrebujejo in bi jo bilo treba odstraniti iz šolskih kurikulumov za materinščino, je napačno. Tudi v 21. stoletju bodo ljudje potrebovali t. i. stare pismenosti, saj so tiskani viri še vedno nepogrešljiv vir znanja in je učenje iz njih uspešnejše kot učenje v e-okolju. Poleg tega so zmožnosti, značilne za klasične pismenosti, neločljiv del novih pismenosti. Prava odločitev za učne načrte za materinščino je torej: *klasična pismenost ostaja del učnega načrta*.

Zmotno bi bilo tudi, če bi iz učnih načrtov odstranili usvajanje rokopisa. Pisanje z roko in učenje pisanja s pisalom ni nepotrebno zapravljanje časa, saj hitrost ni edini, sploh pa ne najpomembnejši kriterij pri ocenjevanju uspešnosti pisalnega procesa. V procesu pisanja na tipkovnico namreč ljudje uporabljamo druge dele možganov kot takrat, ko pišemo s pisalom. Posledica tega je, da so besedila, ki jih napišemo s tipkovnico, kognitivno revnejša, medtem ko nam pisanje s pisalom omogoča procesiranje na višji kognitivni ravni. *V učnem načrtu za generacijo Z potrebujemo obe vrsti pisanja*: pisanje s tipkovnico za zapisovanje miselnega toka na ravni 1, na primer za pisanje na socialnih omrežjih, in pisanje s pisalom, kadar zapisujemo miselni tok na ravni 2, torej za pisanje v procesu usvajanja znanja in sporočanje tega znanja.

Zmotno je tudi mišljenje, da so pripadniki generacije Z digitalni domorodci in da potemtakem obvladajo spretnost uporabe spleta samodejno in veliko bolje kot njihovi učitelji. Iskanja informacij in znanja na spletu naj jih ne bi bilo treba učiti, saj je to zmožnost, ki jo razvijejo samodejno v stotinah ur, ko imajo v rokah pametne telefone in tablice. *Funkcionalna pismenost v digitalnem okolju* naj bi bila v kurikulumu za generacijo Z popolnoma nepotrebna. Raziskave so namreč pokazale velike razlike v obvladovanju funkcionalne pismenosti v e-okolju. Res je, da se uspešni učenci v digitalnem okolju učijo enako uspešno kot v klasičnem okolju, a večina učencev se v okviru novih virov znanja ne znajde. Navigacija v spletnem prostoru, kjer so besedila najpogosteje oblikovana kot odprti hipertekst, namreč zahteva od njih toliko miselne energije, da je komajda kaj ostane za procese infrenčnega sklepanja in za metakognitivne procese, ki so nujen sestavni del učnega procesa. Ti učenci nujno potrebujejo učiteljevo pomoč pri usvajanju funkcionalne pismenosti v e-okolju. Logičen sklep v zvezi s tem je torej podoben kot v prejšnjih primerih: *v kurikulumu za materinščino nujno potrebujemo tako tiste cilje, ki*

so povezani z usvajanjem klasičnih bralnih strategij, kot tiste, ki bi bili povezani z usvajanjem bralnih strategij za branje v e-okolju. Samo tako bomo namreč lahko opolnomočili učence z vsemi oblikami pismenosti, ki jih potrebujejo za edukacijski proces v šoli 21. stoletja, in za vseživljenjsko učenje, ki bo temu nedvomno sledilo.

LITERATURA

Boris ABERŠEK, Andreja BARLE LAKOTA, Bojan BORSTNER, Janez BREGANT, Kosta DOLENC, Andrej FLOGIE, Smiljana GARTNER, Metka KORDIGEL ABERŠEK, Tina RUTAR LEBAN, Magdalena ŠVERC, Mojca ŠTRAUS, Mateja PLOJ VIRTič, 2017: *Cognitive science in education and alternative teaching strategies*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars.

Richard ANDERSON, 1994: Role of readers' schema in comprehension, learning, and memory. *Theoretical models and processes of reading*. Ur. Robert Ruddell, Martha Rapp Ruddell, Harry Singer. Newark, DE: International Reading Association.

Elizabeth BAKER, 2010: *The new literacies: Multiple perspectives on research and practice*. New York, NY: Guilford.

Paco CALVO, Antoni GOMILA, 2012: *Handbook of cognitive science: An embodied approach*. Amsterdam: Elsevier.

Julie COIRO, Elizabeth DOBLER, 2007: Exploring the online reading comprehension strategies used by sixth-grade skilled readers to search for and locate information on the Internet. *Reading Research Quarterly* 42/2, 214–257.

Julie COIRO, 2011: Predicting reading comprehension on the Internet: Contributions of offline reading skills, online reading skills, and prior knowledge. *Journal of Literacy Research* 43/4, 352–392.

Pablo DELAGADO, Christina VARGAS, Rakefet ACKERMAN, Ladislao SALMERON, 2018: Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension. *Educational Research Review* 25, 23–38.

Evolution of Reading in Age of Digitisation (ERead). Dostop 23. 9. 2020 na <http://ereadcost.eu/stavanger-declaration/>.

Leonardo FOGASSI, Vittorio GALESSE, 2004: Action as a binding key to multisensory integration. *The handbook of multisensory process*. Ur. Gemma A. Calvert, Charles Spence, Barry E. Stein. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Margaret GALLEGO, Sandra HOLLINGSWORTH, 1992: Multiple literacies: Teachers' evolving perceptions. *Language Arts* 69/3, 206–213.

Raymond W. GIBBS, 2005: *Embodiment and cognitive science*. Cambridge: Cambridge University Press.

Susan GOLDIN-MEADOW, 2003: *Hearing gesture: how our hands help us think*. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press.

Daniel KAHNEMAN D, 2011: *Thinking, Fast and Slow*. Farrar: Straus and Giroux.

Kyra KAMILOFF, Anette KAMILOFF-SMITH, 2001: *Pathways to language*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Markus KIEFER, Natalie M. TRUMPP, 2012: Embodiment theory and education: The foundations of cognition in perception and action. *Trends in Neuroscience in Education* 1/1, 15–20.

Metka KORDIGEL ABERŠEK, Kosta DOLENC, Andrej FLOGIE, Ana KORITNIK, 2015: The new literacies of online research and comprehension: to teach or not to teach. *Journal of Baltic Science Education* 14/4, 460–473.

Metka KORDIGEL ABERŠEK, Boris ABERŠEK, Andrej FLOGIE, 2018: Writing versus typing during science teaching: case study in Slovenia. *Journal of Baltic science education* 17/1, 84–96.

Metka KORDIGEL ABERŠEK, Boris ABERŠEK, 2013: A reading curriculum for the Homo zappiens generation: new challenges, new goals. *Journal of Baltic science education* 12/1, 92–106.

Donald J. LEU, Julie COIRO, Jill CASTEK, Douglas K. HARTMANN, Laure A. HENRY, David REINKING, 2008: New Literacies of Online Reading Comprehension. *Comprehension instruction: Research-based best practices*. Ur. Cathy Collins Block, Sheri R. Parris, Peter Afflerbach. New York: Guilford Press.

Donald J. LEU, Elena FORZANI, Chris ROADS, Cheryl MAYKEL, Clint KENNEDY, Nicole TIMBRELL, 2014: The New Literacies of Online Research and Comprehension: Rethinking the Reading Achievement Gap. *Reading Research Quarterly* 0/0, 1–23.

Donald J. LEU, Elena FORZANI, Clint KENNEDY, 2015: Income inequality and the online reading achievement gap: Teaching our way to success with online research and comprehension. *The Reading Teacher* 68, 422–427.

Marieke LONGCAMP, Jean-Luc ANTON, Muriel ROTH, Jean-Luc VELAY, 2005: Premotor activations in response to visually presented single letters depend on the hand used to write: A study in left-handers. *Neuropsychologia* 43/12, 1801–1809.

Marieke LONGCAMP, Celine BOUCARD, Jean-Claude GILHODES, Jean-Luc ANTON, Muriel ROTH, Bruno NAZARIAN, Jean-Luc VELAY, 2008: Learning through hand- or typewriting influences visual recognition of new graphics shapes: Behavioural and functional imaging evidence. *Journal of Cognitive Neuroscience* 20/5, 802–815.

Anne MANGEN, Jean-Luc VELAY, 2010: Digitalizing literacy: Reflections on the haptics of writing. *Advances in Haptics*. Ur. Mehrdad H. ZADEH. Vienna: IN-TECH web.

Anne MANGEN, Liss G. ANDA, Gunn OXBOROUGH, Kolbjorn BRØNNICK, 2015: Handwriting versus typewriting. Effect on word recall. *Journal of Writing Research* 7/2, 227–247.

Pam A. MUELLER, Daniel M. OPPENHEIMER, 2014: The Pen Is Mightier Than the Keyboard: Advantages of Longhand Over Laptop Note Taking. *Psychological Science* 25/6, 1159–1168.

John PALFREY, Urs GASSER, 2008: *Born digital: Understanding the first generation of digital natives*. New York: Basic books.

Mark PRENSKY, 2001: Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon* 9/5, 1–6.

Rand SPIRO, 2004: Principled pluralism for adaptive flexibility in teaching and learning. *Theoretical models and processes of reading*. Ur. Robert B. RUDELL, Norman UNRAU. Newark, DE: International Reading Association.

Lawrence SHAPIRO, 2010: *Embodied cognition*. New York: Routledge.

Ana M. TABOADA BARBER, John T. GUTHRIE, 2006: Contributions of Student Questioning and Prior Knowledge to Construction of Knowledge from Reading Information Text. *Journal of Literacy Research* 38/1, 1–35.

MISCONCEPTIONS ABOUT FUNCTIONAL LITERACY ACQUISITION IN E-ENVIRONMENTS AND THE NEW TASKS OF SLOVENIAN LANGUAGE DIDACTICS

Over the past decade, reflections on mother tongue curricula in 21st century schools have often stemmed from certain misconceptions about Generation Z. Digital natives, as members of Gen Z are often called, supposedly do not need linear reading skills anymore; the keyboard is supposedly replacing the pen entirely, and, most dangerously, the children of today are supposed to develop their functional literacy in e-environments automatically, which is why they do not require to be taught this at school. All three misconceptions are widespread, and therefore need to be carefully considered before dealing with the changes to mother tongue curricula that are associated with them.

Observing each of the thought processes taking place during successful information search and online information processing shows that the thought processes used by effective readers for reading or learning include both general (classic), as well as specific, online learning-specific thought processes. The idea that Generation Z does not require the ability to linear read and that the reading curriculum needs to be changed in this regard because acquiring linear reading skills would just be an unnecessary waste of time turned out to be wrong.

It is true that Generation Z writes faster when using a keyboard or virtual keyboard. However, the idea that children no longer need to write with a pen is misguided, because writing with pen on paper is related to more complex cognitive processes and is therefore more efficient in the process of knowledge acquisition.

While some students may indeed be fully empowered to self-learn (for example, in the process of distance learning) if we prepare high-quality teaching materials for them, it is still true that most students can be led to significantly more extensive and better-quality knowledge only when working with a teacher. If we replace all traditional reading in schools with reading e-texts, and if there is no teacher to help students in acquiring functional literacy in e-environments and learning from e-textbooks, a significant part of students is predestined to very limited progress, if such progress is to occur at all. The belief that Generation Z does not require the teacher's help in the process of acquiring functional literacy in e-environments has thus turned out to be erroneous.
