

Mednarodna raziskava računalniške in informacijske pismenosti (IEA ICILS 2023)

Povzetek prvih rezultatov

Objava rezultatov 12. novembra 2024 ob 10.00

Povzetek pripravila: dr. Eva M. Klemenčič, nacionalna koordinatorica raziskave, Pedagoški inštitut

Uvod

Mednarodno raziskavo računalniške in informacijske pismenosti (angl. International Computer and Information Literacy Study – ICILS) v Sloveniji koordinira **Pedagoški inštitut**, na mednarodni ravni pa Mednarodna zveza za evalvacijo izobraževalnih dosežkov (angl. The International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA).

Pedagoški inštitut je s to raziskavo (podobno kot z ostalimi mednarodnimi primerjalnimi raziskavami, ki potekajo na vsakih nekaj let) izvedel **neodvisno evalvacijo tega segmenta šolskega sistema v Republiki Sloveniji**. ICILS je **ciklična raziskava**; Slovenija je v tej mednarodni sodelovala leta 2013 in sedaj, leta 2023, v ciklu raziskave 2018 pa nismo sodelovali. Ker smo sodelovali vsaj dvakrat, so možne tudi **primerjave med posameznimi cikli** ali dolgoročno, kar v nadaljevanju naslovim z besedo **trendi** (trende je **v primeru Slovenije mogoče ugotavljati le za leti 2013 in 2023**).

Posebna vrednost sodelovanja v mednarodni raziskavi je tudi to, da se lahko primerjamo z drugimi sodelujočimi državami. Na ta način lahko **bolje ovrednotimo dosežke v Sloveniji**. Gre tudi za področje, ki bi sicer, v slovenskem šolskem sistemu, ostalo neovrednoteno.

Zasnova Mednarodne raziskave računalniške in informacijske pismenosti

Mednarodna raziskava ICILS je zasnovana tako, da **preveri računalniško in informacijsko pismenost (ter računalniško mišljenje** – ki je mednarodna opcija) **ob koncu osmega razreda** (razen v primeru Norveške, kjer testirajo učence v 9. razredu (zato oznaka (9)). Pri tem ne v Sloveniji ne v drugih državah ali izobraževalnih sistemih ni pomemben zgolj eden od predmetov. Poleg preverjanja teh dveh konstruktov, računalniške in informacijske pismenosti (RI pismenosti) ter računalniškega mišljenja (RM), v raziskavi sodelujejo tudi **ravnatelji** vzorčenih šol, **IKT-koordinatorji** (IKT – informacijsko-komunikacijska tehnologija) na teh šolah in **učitelji, ki poučujejo v oddelkih 8. razredov**. Tako ravnatelji izpolnijo Vprašalnik za šolo (v ciklu 2023 tudi dodatni Vprašalnik o ChatGPT ali sorodnih orodjih), učitelji Vprašalnik za učitelje, prav tako tudi učenci izpolnijo dodatni vprašalnik, da pridobimo čim več informacij o šolskih, izvenšolskih, domačih kontekstih, ki se povezujejo z RI pismenostjo in RM pa tudi s stališči (npr. IKT in družba – pozitivni in negativni vidiki) in z delovanjem učencev v digitalnem svetu (v šolskem in izvenšolskem okolju) ter njihovimi namerami za prihodnost (npr. ali se nameravajo izobraževati na področjih, povezanih z IKT).

Namen raziskave

Primarni namen raziskave ICILS 2023 je **sistematično oceniti sposobnosti učencev za produktivno uporabo IKT za različne namene, na načine, ki presegajo osnovno uporabo IKT**. ICILS 2023 vključuje avtentične računalniško podprte naloge (v raziskavi jih imenujemo moduli), ki jih rešujejo osmošolci. Na podlagi rešitev teh nalog (oz. preizkusa) ustvarimo podatke (in kasneje izračunamo rezultate), ki odražajo dve razsežnosti z IKT povezanih sposobnosti: računalniško in informacijsko pismenost (RI pismenost) in računalniško mišljenje (RM).

Poleg dosežkov pri teh dveh konstruktih pa v raziskavi zberemo številne **druge kontekstualne podatke** (na ravni posameznikov, šol, domačega okolja ter širšega okolja, pomembnega za sistem vzgoje in izobraževanja). Zanimajo nas razlike znotraj držav in med državami, konteksti, ki se povezujejo z boljšimi ali s slabšimi dosežki, osebne in družinske karakteristike učencev, povezave med ravno dostopa učencev do digitalnih tehnologij, poznavanjem računalnikov, samoocenjenim znanjem uporabe računalnikov ter dosežki učencev pri RI pismenosti in RM ... nenazadnje pa tudi trendi dosežkov.

Ocenjevalni okvir

Ocenjevalni okvir sestavljata preverjanje RI pismenosti in RM.

Računalniška in informacijska pismenost (RI pismenost) se nanaša na sposobnost posameznika, da uporablja računalnik za raziskovanje, ustvarjanje in sporazumevanje, da lahko učinkovito sodeluje doma, v šoli, na delovnem mestu in v družbi.

Ocenjevalni okvir RI pismenosti obsega štiri sklope in posamezne vidike znotraj teh sklopov: 1. **razumevanje uporabe računalnika** (osnove uporabe računalnika, pravila uporabe računalnika), 2. **zbiranje informacij** (dostop in vrednotenje informacij, upravljanje informacij), 3. **ustvarjanje informacij** (preoblikovanje informacij, ustvarjanje informacij), 4. **digitalno komuniciranje** (deljenje informacij, odgovorna in varna uporaba informacij).

Računalniško mišljenje (RM) se nanaša na sposobnost posameznika, da prepozna vidike problemov iz resničnega sveta, ki so primerni za računalniško obravnavo, in da razvije ter ovrednoti algoritemske rešitve teh problemov, ki jih je mogoče izvesti z računalnikom.

Ocenjevalni okvir RM obsega 2 sklopa in posamezne vidike: 1. **konceptualizacija problemov** (poznavanje in razumevanje digitalnih sistemov, formuliranje in analiziranje problemov, zbiranje in predstavljanje relevantnih podatkov), 2. **operacionalizacija rešitev** (načrtovanje in vrednotenje rešitev, razvijanje algoritmov, programov in vmesnikov).

Izvedba cikla 2023

V raziskavi **ICILS 2023** je na mednarodni ravni sodelovalo **34 držav** (oz. izobraževalnih sistemov) ter **1 primerjalna regija**. Raziskavo smo v Sloveniji izvajali med **3. majem in 22. junijem 2023** (dodatni vprašalnik za ravnatelje o ChatGPT ali sorodnih orodjih pa so respondenti izpolnjevali med 11. oktobrom in 10. novembrom 2023). V raziskavi so sodelovali učenci (osmošolci), učitelji, ki v izbranih šolah poučujejo 8. razrede, ravnatelji teh šol in IKT-koordinatorji na šolah. Zbrani so podatki iz oz. od: **169 šol (170 oddelkov 8. razredov), 161 ravnateljic in ravnateljev** (vzorčenih šol), **168 IKT-koordinatorjev, 2.337 učiteljic in učiteljev 8. razredov** ter 3.318 učenk in učencev 8. razredov. **Rezultati so reprezentativni.**

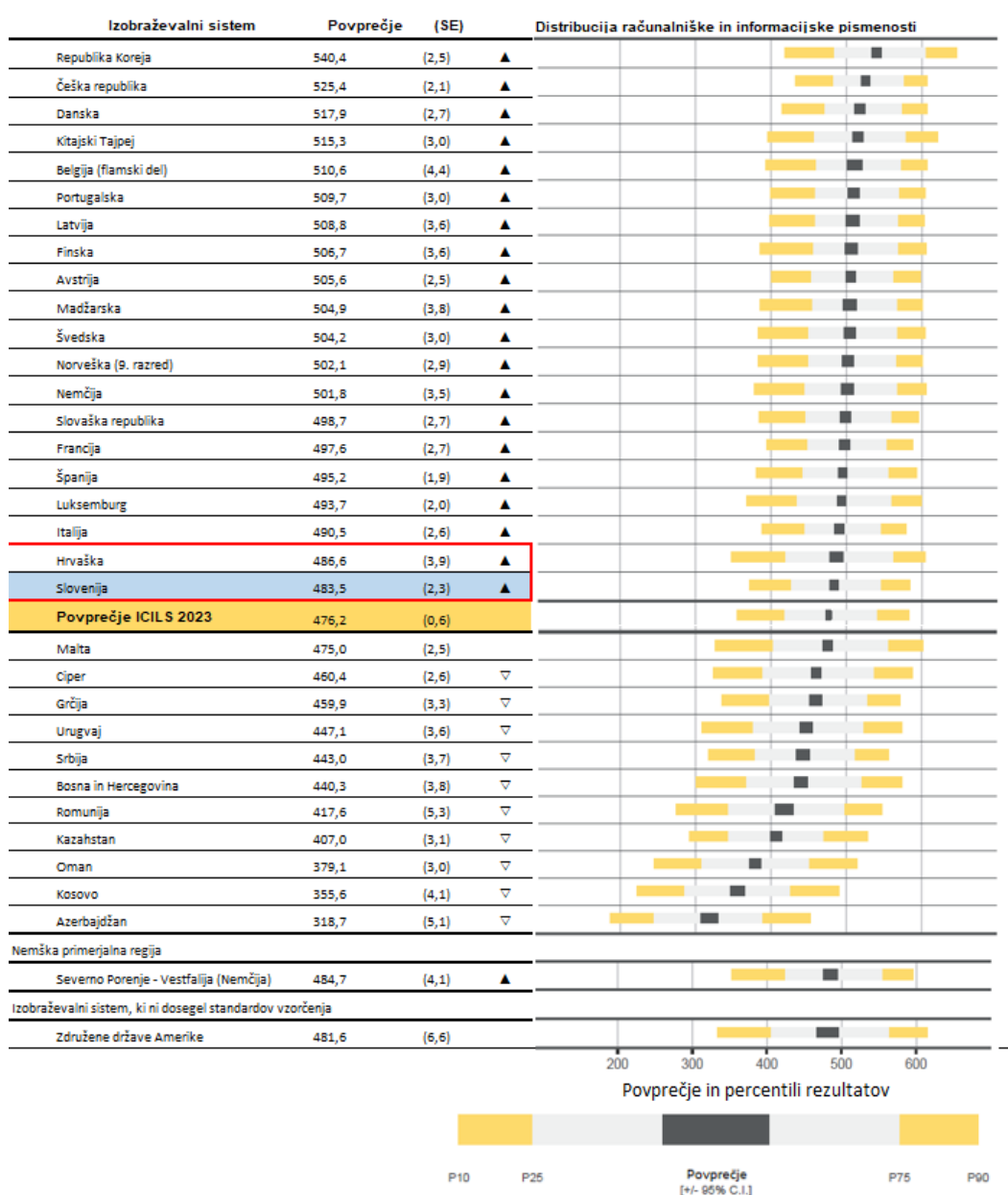
Nekaj ključnih ugotovitev (za Slovenijo)

Najprej bom prikazala porazdelitev dosežkov RI pismenosti in RM (v padajočem vrstnem redu) učencev iz sodelujočih držav, tudi v povezavi z nekaterimi drugimi dejavniki. Pri tem je treba opozoriti, da mednarodno povprečje ne odraža konkretnega števila točk učencev iz sodelujočih držav, ampak je mednarodna lestvica v raziskavi umerjena na okoli 500 točk (s standardno deviacijo 100 točk).

A.1 Dosežki pri računalniški in informacijski pismenosti (RI pismenosti) v ICILS 2023

Iz Slike 1 vidimo razvrstitev sodelujočih držav oz. izobraževalnih sistemov v ICILS 2023 glede na dosežek RI pismenosti učencev, in sicer padajoče. Kot vidimo, je **dosežek za Slovenijo sicer nad ICILS 2023-povprečjem, a na repu**. Najvišje dosežke imajo učenci (osmošolci) iz Republike Koreje, Češke republike, Danske, Kitajskega Tajpeja itd. Učenci z Malte niso ne nad ne pod mednarodnim povprečjem (saj se njihov dosežek statistično značilno ne razlikuje od povprečja ICILS 2023). Dosežki učencev iz preostalih desetih držav pa so pod mednarodnim ICILS-povprečjem, začeni z dosežki učencev s Cipra, iz Grčije, Urugvaja itd. Skratka, v vseh državah s simbolom ▲ so dosežki pri RI pismenosti učencev iz teh držav oz. izobraževalnih sistemov nad

mednarodnim ICILS 2023-povprečjem, v državah s simbolom ▽ pa pod njim. V primeru Slovenije in dosežkov osmošolcev pri RI pismenosti lahko rečemo, da se dosežki naših učencev statistično značilno ne razlikujejo od dosežkov učencev na Hrvaškem.



Slika 1: Dosežki RI pismenosti v ICILS 2023

A.2 Trendi dosežkov RI pismenosti

Iz Slike 2 vidimo trende dosežkov pri RI pismenosti, in sicer glede na to, ali se je le-ta v državi oz. izobraževalnem sistemu med dvema (ali tremi) cikli izboljšala, poslabšala ali so dosežki ostali podobni. Če si najprej ogledamo trenda med cikloma 2013 in 2023, so rezultati naslednji: sedem držav je sodelovalo v obeh omenjenih ciklih, med njimi so dosežki pri RI pismenosti pri osmošolcih iz Republike Koreje ostali podobni, skratka, se niso spremenili (ne izboljšali ne poslabšali), v primeru Hrvaške, Češke, Nemčije, Norveške (ta je sicer sodelovala z 9. razredom), Slovaške republike in Slovenije pa se je povprečni dosežek pri RI pismenosti v državi poslabšal. V Sloveniji se je povprečni dosežek osmošolcev pri RI pismenosti (med cikloma 2013 in 2023) poslabšal za 27 točk. Nekoliko boljšo sliko kažejo trendi dosežkov, če primerjamo rezultate RI

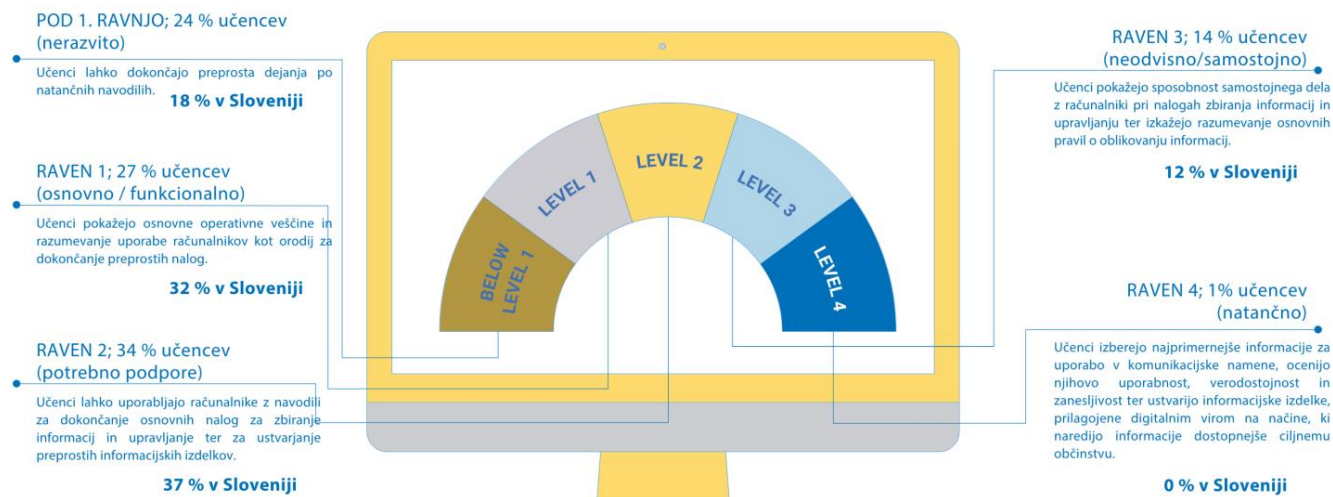
pismenosti med cikloma 2018 in 2023, in sicer so tri države poslabšale trende oz. je RI pismenost osmošolcev v ciklu 2023 padla, če jo primerjamo z letom 2018. Gre za naslednje države: Dansko, Finsko in Nemčijo. V dveh primerih so se dosežki učencev izboljšali, gre za Luksemburg in Italijo. Dosežki učencev iz Francije, Kazahstana, Republike Koreje, Portugalske in Urugvaja so med cikloma 2018 in 2023 podobni

Izobraževalni sistem	Povprečje 2023 (SE)	Povprečje 2018 (SE)	Povprečje 2013 (SE)	Razlika 2023 : 2018 (SE)	Razlika 2023 : 2013 (SE)
Hrvaška	486,6 (3,9)		512,5 (2,9)		-25,9 (6,8)
Češka republika	525,4 (2,1)		553,5 (2,1)		-28,1 (5,6)
Danska	517,9 (2,7)	552,6 (2,0)		-34,8 (4,4)	
Finska	506,7 (3,6)	530,7 (3,0)		-24,0 (5,4)	
Francija	497,6 (2,7)	498,7 (2,3)		-1,1 (4,6)	
Nemčija	501,8 (3,5)	518,3 (2,9)	523,5 (2,4)	-16,4 (5,4)	-21,6 (6,4)
Italija	490,5 (2,6)	461,0 (2,8)		29,5 (4,7)	
Kazahstan	407,0 (3,1)	395,2 (5,4)		11,8 (6,8)	
Republika Koreja	540,4 (2,5)	542,1 (3,1)	536,0 (2,7)	-1,7 (4,9)	4,4 (6,1)
Luksemburg	493,7 (2,0)	481,8 (0,8)		11,9 (3,6)	
Norveška (9. razred)	502,1 (2,9)		536,7 (2,4)		-34,6 (6,1)
Portugalska	509,7 (3,0)	516,5 (2,6)		-6,8 (4,9)	
Slovaška republika	498,7 (2,7)		517,3 (4,6)		-18,6 (7,2)
Slovenija	483,5 (2,3)		510,7 (2,2)		-27,2 (5,8)
Urugvaj	447,1 (3,6)	450,4 (4,3)		-3,3 (6,3)	
Nemška primerjalna regija					
Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	484,7 (4,1)	514,7 (2,6)		-30,0	

Slika 2: Trendi dosežkov RI pismenosti

A3. Zahtevnostne ravni RI pismenosti in doseganje ciljne vrednosti EU

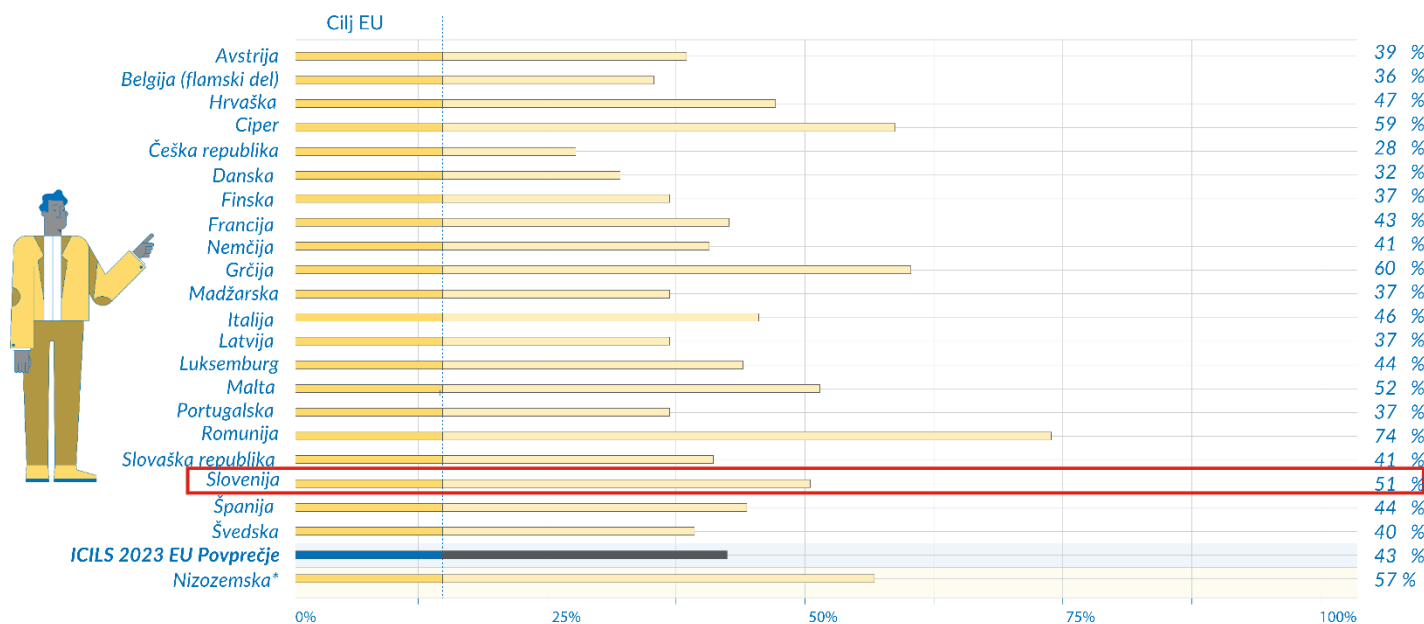
Zahtevnostne ravni RI pismenosti so naslednje:



Slika 3: Zahtevnostne ravni RI pismenosti

Cilj EU je, da je delež osmošolcev z nizkimi dosežki pri računalniški in informacijski pismenosti do leta 2030 manjši od 15 %. Pri tem je ključna zahtevnostna raven RI pismenosti 2 – učenci z nizkimi dosežki so namreč tisti, ki ne dosegajo te ravni. Pri tem bi želela opozoriti, da tudi še na ravni 2 učenci uporabljajo računalnike z navodili (se pravi še niso samostojni) za dokončanje nekih najosnovnejših nalog za zbiranje informacij in upravljanje z njimi ter za ustvarjanje preprostih informacijskih izdelkov (npr. povežejo obseg nabora znakov z močjo gesla, vstavijo informacijo v določeno celico v preglednici itd.). To je raven, za katero si EU želi, da bi bilo pod njo manj kot 15 % osmošolcev.

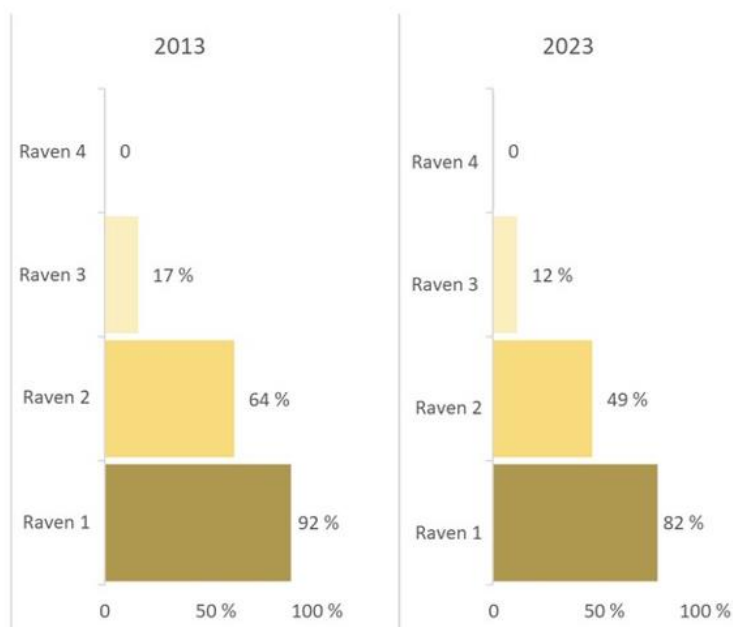
Napredek pri doseganju cilja EU, da bi do leta 2030 zmanjšali delež osmošolcev z računalniško in informacijsko pismenostjo (RI pismenostjo) pod ravnjo 2 na manj kot 15 odstotkov



Slika 4: Doseganje ciljne vrednosti EU – delež učencev pod zahtevnostno ravnjo 2 manjši kot 15 %

Iz Slike 4 vidimo, da v letu 2023 **nobena od sodelujočih držav ni dosegla tega cilja**. Vidimo pa tudi, da je **Slovenija med državami, ki so od tega cilja najbolj oddaljene**, imamo namreč **kar 51 % učencev, ki ne dosegajo te zahtevnostne ravni**.

Pa si v nadaljevanju na primeru Slovenije oglejmo deleže učencev na določeni ravni (gre za kumulativni prikaz, npr., učenci, ki dosegajo zahtevnostno raven 3, dosegajo tudi raven 2 in 1).

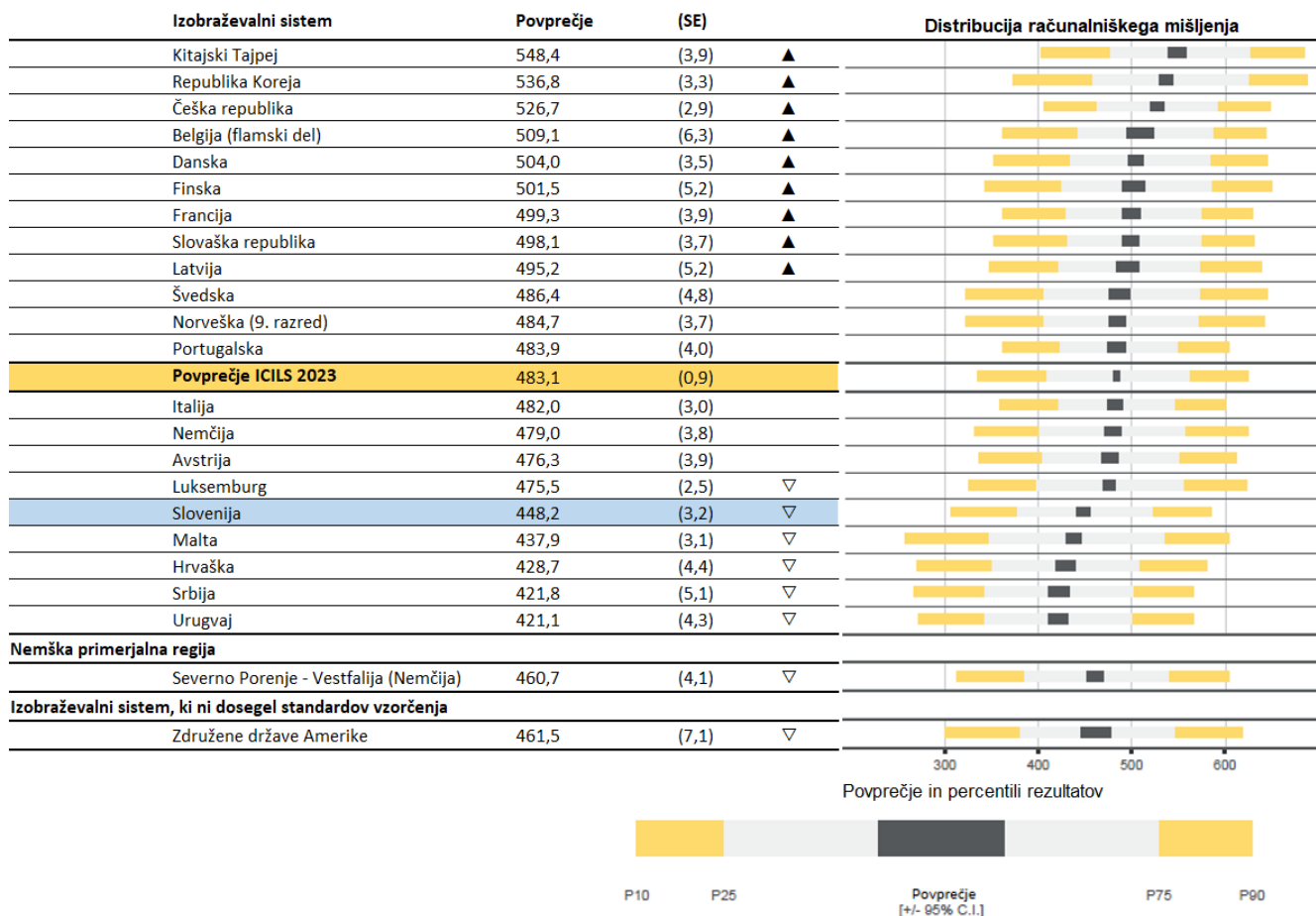


Iz Slike 5 vidimo, da se je v primeru Slovenije v letu 2023 delež učencev na zahtevnostnih ravneh 3, 2 in 1 zmanjšal in hkrati **povečal delež učencev, ki ne dosegajo niti prve zahtevnostne ravni**.

Slika 5: Slovenija – doseganje posameznih ravni in trendi

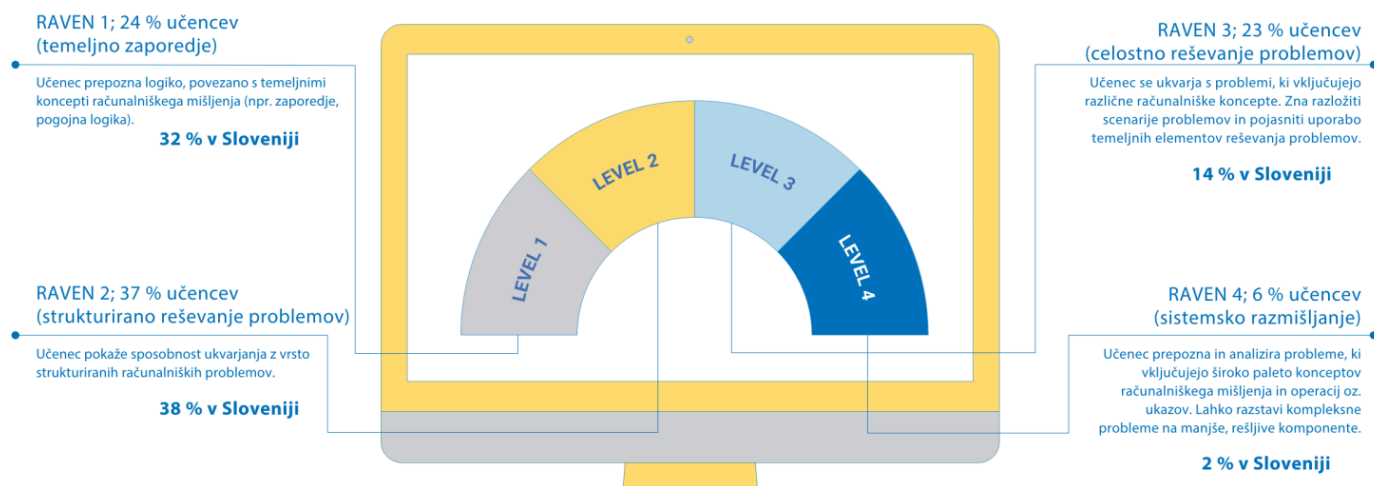
A.4 Dosežki pri računalniškem mišljenju (RM) v ICILS 2023

Iz Slike 6 vidimo razvrstitev sodelujočih držav oz. izobraževalnih sistemov v ICILS 2023 glede na dosežek RM učencev, in sicer padajoče.



Slika 6: Dosežki RM pismenosti v ICILS 2023

Iz Slike 6 vidimo, da je **povprečni dosežek učencev pri RM precej pod povprečjem ICILS 2023**. Hkrati je sicer višji, kot je dosežek učencev z Malte in iz vseh držav, ki so navedene za njo, ter nižji od Luksemburga, Avstrije itd., se pravi držav, ki so navedene pred Slovenijo. Smo pa RM v Sloveniji merili prvič, zato še nimamo trendov dosežkov.



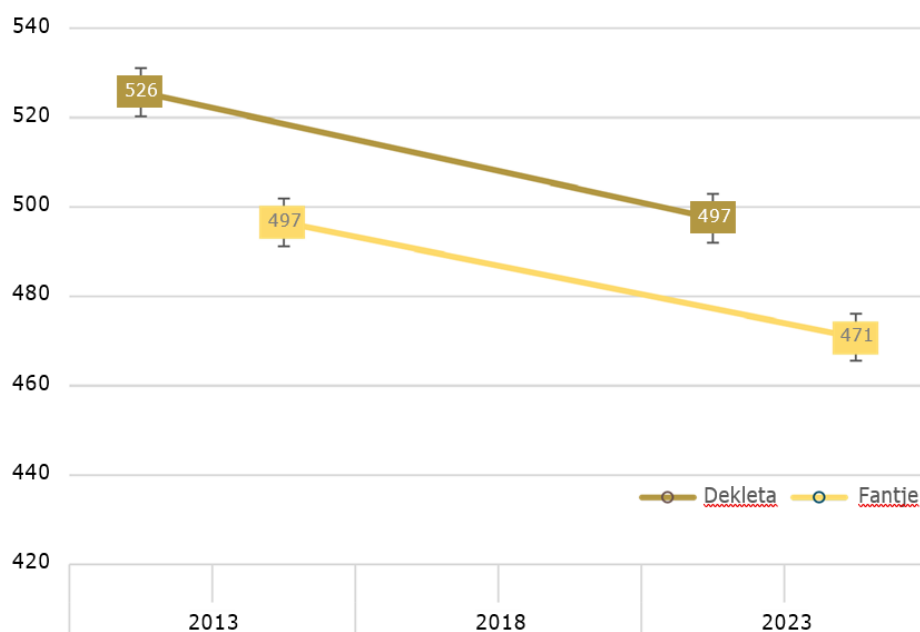
Slika 7: Zahtevnostne ravni RM pismenosti

Na prvi zahtevnostni ravni RM je v Sloveniji okoli 32 % učencev (pod njo pa 13 % učencev), v mednarodnem ICILS 2023-povprečju pa okoli 24 % učencev (pod 1. ravnjo pa okoli 10 % učencev). Države z deležem, večjim od Slovenije, ki ne dosejajo zahtevnostne ravni RM 1, so Hrvaška, Malta, Srbija in Urugvaj – v teh državah se deleži učencev, ki so pod 1. zahtevnostno ravnjo RM, gibljejo med 20 in 22 % učencev. Drugo zahtevnostno raven RM v Sloveniji dosega 38 % učencev (mednarodno povprečje sodelujočih je 37 %). Tretjo zahtevnostno raven RM v Sloveniji dosega 14 % učencev (osmošolcev), v mednarodnem okviru pa je delež večji, in sicer 23 %. Zadnjo, se pravi 4. zahtevnostno raven RM v Sloveniji dosega 2 % učencev, mednarodno povprečje pa je 6 % učencev.

A.5 Razlike pri RI pismenosti in RM glede na nekatere karakteristike učencev

Spol

RI pismenost: v prid dekletom (v mednarodnem povprečju in v skoraj vseh posameznih državah, tudi v Sloveniji; so pa pri nas razlike med spoloma nadpovprečne).



Slika 8: Trendi razlik v Sloveniji pri dosežku RI pismenosti med spoloma

Razlike med spoloma so v ciklih 2013 in 2023 podobne, razkorak razlik po spolu se ni niti povečal niti zmanjšal. Oboji izkazujejo približno enako nižje dosežke v letu 2023.

RM: majhna razlika v mednarodnem povprečju – v prid fantom, vendar v večini posameznih držav razlik ni (tudi ne v Sloveniji).

Socialno-ekonomsko ozadje

RI pismenost in RM: v prid učencem iz okolij z višjim socialno-ekonomskim statusom (SES) (izobrazba in poklic staršev, število knjig doma).

Priseljensko ozadje in jezik, ki ga učenci večinoma govorijo doma

RI pismenost in RM: v mednarodnem povprečju in v večini držav (tudi v Sloveniji) v prid učencem brez priseljenskega ozadja ter učencem, ki doma govorijo večinoma jezik preizkusa (pri nas slovenščina).

Dostop do računalnika za šolsko delo doma

RI pismenost in RM: v prid tem, ki jim je računalnik/prenosnik/tablica doma za šolsko delo vedno na voljo (v vseh državah).

Izkušnje z uporabo računalnika

RI pismenost in RM: pet let ali več proti manj kot pet let – višji dosežek v vseh državah, razen v Sloveniji, kjer razlik glede na dolžino izkušenj z uporabo računalnika ni.

A.6 Nekaj drugih rezultatov (prepoved uporabe zaslonov, ChatGPT ali sorodnih orodij ...)

Raziskava sicer zbira še številne druge podatke, v tem delu pa se bom osredotočila na nekaj teh rezultatov.

Uporaba IKT (za šolsko delo proti za druge namene, v šoli proti izven šole) – učenci (vsak dan): tukaj so razlike med državami precej velike.

Na šolske dneve

- v šoli, pri šolskem delu: 11 % = pod ICILS-povprečjem (ki je 33 %; Danska, Švedska nad 80 %);
- v šoli, za druge namene: 13 % = pod ICILS-povprečjem (35 %);
- izven šole, za šolsko delo: 40 % = pod ICILS-povprečjem (47 %; navzgor odstopajo nekatere države EU);
- izven šole, za druge namene: 81 % = nad ICILS-povprečjem (75 %).

Na pouka proste dneve (izven šole)

- za šolsko delo: 33 % = pod ICILS-povprečjem (37 %);
- za druge namene: 79 % = nad ICILS-povprečjem (74 %).

Omejevanje časa pred zasloni s strani staršev/skrbnikov

- na šolske dni: 44 % v Sloveniji (kar je pod ICILS-povprečjem, ki je 66 %; nad povprečjem skandinavske države, a tudi Avstrija, Češka r., Madžarska, Srbija, Portugalska ...);
- za vikende, praznike itd.: 64 % (= pod ICILS-povprečjem = 72 %; nad povprečjem podoben nabor držav, ne pa v vseh primerih).

V okviru mednarodnega povprečja višji dosežki učencev, ki nimajo prepovedi uporabe zaslona proti deležem učencev, ki ga imajo, v Sloveniji ni razlik.

Učna multimedijaska večopravnost: v mednarodnem povprečju, sicer pa navzgor odstopata pošiljanje sporočil in objave na družabnih omrežjih.

Uporaba IKT pri pouku: podpovprečno pri vseh predmetnih področjih.

Samozavest učencev: Učenci so precej samozavestni glede tega, kaj vse znajo, večine so se naučili izven šole, hkrati se ne vidijo toliko v poklicih, povezanih z IKT, in izkazujejo manjšo namero izobraževati se na področju IKT.

Opremljenost šol: precej dobra. Tudi učitelji so zadovoljni s tehnično podporo, z internetno povezavo, dostopom do digitalnih učnih virov (npr. programske opreme, aplikacij).

Zaključek: slaba tolažba?

Kot vidimo, so **dosežki pri RI pismenosti padli, pri RM pa smo pod mednarodnim povprečjem**. So pa ti dosežki hkrati povezani s SES in z drugimi karakteristikami.

Eden pozitivnejših rezultatov za Slovenijo je, da so razlike med šolami v državi zelo majhne (na drugi strani so razlike med učenci precej velike). Vendar, **ko so dosežki učencev slabi, je verjetno to, da so razlike med šolami zelo majhne, bolj slaba tolažba**.

Rezultati zagotovo kažejo tudi to, da gre za področje, ki ga enostavno ne moremo prepustiti ali preložiti le na družine in učence. Učenci živijo in bodo živeli v digitalnem okolju. Vprašanje je le, ali jih bomo pri tem pustili same **ali jih bomo ustrezno vzgajali in izobraževali, da bodo IKT pogosteje uporabljali za pozitivne namene in manj le za zabavo**. In eden takih pozitivnih namenov je zagotovo tudi **uporaba za šolske namene** (za učenje), kar pa vključuje številne deležnike na šolskem področju. Pa vendarle, družbeni konteksti, v katerih živimo, se danes hitro spreminjajo, postajajo vse kompleksnejši, pa ne le ti na področju digitalizacije družbe; **pred vzgojo in izobraževanjem je zahtevna naloga (verjetno zahtevnejša kot kadar koli prej), hkrati pa se soočamo s pomanjkanjem učiteljev in drugega strokovnega ter tehničnega kadra v šolah**.

Dostop do nacionalnega poročila:

