



Eva Klemenčič Mirazchiyski

Mednarodna raziskava računalniške in informacijske pismenosti (IEA ICILS 2023)

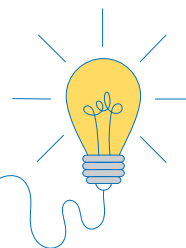
Nacionalno poročilo – prvi rezultati



Pedagoški inštitut, 2024

Mednarodna raziskava računalniške in informacijske pismenosti (IEA ICILS 2023)

Nacionalno poročilo – prvi rezultati



Avtorica: dr. Eva Klemenčič Mirazchiyski

Jezikovni pregled: Davorin Dukič
Oblikovanje in prelom: dr. Žan Lep

Izdal in založil: Pedagoški inštitut, Ljubljana
Zanj: dr. Igor Ž. Žagar

Ljubljana, 2024
1. izdaja, 1. natis

Tisk: Grafika 3000 d.o.o.
Naklada: 250 izvodov

Izdaja dostopna (tudi) na
<https://www.pei.si/raziskovalna-dejavnost/mednarodne-raziskave/sites-icils/icils-2023/>

©2024 Pedagoški inštitut, Ljubljana

Izid pričujočega poročila sta omogočila Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje Republike Slovenije (pogodba št. C3350-24-431002) ter Evropska Unija preko Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (pogodba št.: 626107-EPP-1-2020-1-SI-EPPKA3-ICILS).

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

37.011.2
00:37.091.322.7

KLEMENČIČ Mirazchiyski, Eva, 1978-

Mednarodna raziskava računalniške in informacijske pismenosti (IEA ICILS 2023) : nacionalno poročilo - prvi rezultati / Eva Klemenčič Mirazchiyski. - 1. izd., 1. natis. - Ljubljana : Pedagoški inštitut, 2024

ISBN 978-961-270-398-1
COBISS.SI-ID 214142467



To delo je ponujeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva - Deljenje pod enakimi pogoji 4.0 Mednarodna licenca.

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA.



Sofinancira
Evropska unija



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA VZGOJO IN IZOBRAŽEVANJE

Kazalo

Kazalo slik.....	5
Kazalo tabel.....	6
Predgovor.....	9
1 • Uvod v Mednarodno raziskavo računalniške in informacijske pismenosti (IEA ICILS 2023).....	11
1.1 • Ozadje.....	11
1.2 • Namen ICILS 2023.....	13
1.3 • Poudarki in izhodišča ICILS 2023	14
1.3.1 • Raziskovalna vprašanja ICILS 2023	16
1.4 • Kontekstualni in ocenjevalni okvir ICILS 2023	17
1.4.1 • Definiciji RI pismenosti in RM v ICILS 2023 ter sestavine njunega konstrukta – ocenjevalni okvir	17
1.4.2 • Preverjanje RI pismenosti in RM, zahtevnostne ravni v ICILS 2023.....	24
1.4.3 • Kontekstualni okvir ICILS 2023	35
1.4.4 • Na kratko o instrumentih ICILS 2023	36
1.4.5 • Populacija in vzorčenje	37
1.5 • Sodelujoče države v ICILS	38
1.6 • Slovenija v raziskavi ICILS 2023 – izvedba, kratek opis vzorca.....	38
1.7 • Kako brati tabele/slike	40
2 • Nacionalni in šolski konteksti pri računalniški in informacijski pismenosti ter pri računalniškem mišljenju v svetu in v Sloveniji.....	42
2.1 • Vključevanje računalniške in informacijske pismenosti (RI pismenosti) ter računalniškega mišljenja (RM) na različnih ravneh šolanja	42
2.2 • Zagotavljanje virov na ravni šole in prednostne naloge glede uporabe IKT pri poučevanju in učenju	45
3 • Dosežki osmošolcev v svetu in v Sloveniji pri računalniški in informacijski pismenosti (RI pismenosti) ter pri računalniškem mišljenju (RM).....	63
3.1 • Dosežki pri računalniški in informacijski pismenosti (RI pismenosti) v ICILS 2023	63
3.1.1 • Dosežki glede na zahtevnostne ravni RI pismenosti.....	67
3.1.2 • Trendi dosežkov pri RI pismenosti	69
3.2 • Dosežki pri računalniškem mišljenju (RM)	73
3.2.1 • Dosežki pri računalniškem mišljenju (RM) v ICILS 2023.....	73
3.2.2 • Dosežki glede na zahtevnostne ravni RM v ICILS 2023.....	76
3.3 • Povezava dosežkov pri RI pismenosti in dosežkov pri RM v ICILS 2023.....	80

4 • Povezave med RI pismenostjo, RM ter ozadjem učencev	82
4.1 • Razlike v RI pismenosti in RM v ICILS 2023 glede na spol	82
4.1.2 • Trendi razlik med spoloma pri RI pismenosti.....	84
4.2 • Razlike v dosežkih pri RI pismenosti in pri RM v ICILS 2023 glede na priseljski status in jezik, ki ga učenci večinoma govorijo doma	86
4.3 • Razlike v dosežkih RI pismenosti in pri RM v ICILS 2023 glede na SES.....	90
4.4 • Razlike v dosežkih pri RI pismenosti in pri RM v ICILS 2023 glede na dostop učencev do IKT-virov	98
5 • Angažiranost učencev pri uporabi IKT tehnologije	103
5.1 • Vedenjska angažiranost: uporaba IKT.....	103
5.1.1 • Izkušnje uporabe IKT pri učencih in pogostost njene uporabe.....	103
5.1.2 • Omejitve uporabe zaslonov	107
5.1.3 • Učna multimedijška večopravnost.....	108
5.1.4 • Uporaba IKT pri pouku.....	111
5.1.5 • Uporaba IKT pri različnih predmetih	111
5.2 • Kognitivna angažiranost: učenje, kako uporabljati IKT v šoli in zunaj nje.....	111
5.2.1 • Učenje o IKT-opravilih v šoli	111
5.2.2 • Učenje računalniškega mišljenja v šoli	117
5.2.3 • Učenje uporabe interneta kot zanesljivega vira informacij	118
5.2.4 • Učenje o varni in odgovorni uporabi IKT	119
5.3 • Čustvena angažiranost: stališča do IKT	122
5.3.1 • Samoučinkovitost pri uporabi splošnih IKT-aplikacij, percepcija glede IKT – učenje z IKT in njena uporaba	122
5.3.2 • Pričakovanja glede prihodnje uporabe IKT.....	125
5.3.3 • Pozitivna in negativna prepričanja o IKT in družbi.....	127
6 • Poročanja učencev o uporabi generativne umetne inteligence v šoli.....	131
7 • Namesto zaključka.....	137
8 • Literatura.....	147

Kazalo slik

Slika 1.1 • Shematični prikaz elementov konstrukta RI pismenosti	19
Slika 1.2 • Shematični prikaz elementov konstrukta RM	22
Slika 1.3 • Konteksti ICILS 2023 RI pismenosti/RM učnih dosežkov	35
Slika 1.4 • Sodelujoči v raziskavi ICILS 2023 – v svetovnem merilu in v Sloveniji	39
Slika 3.1 • Povprečni dosežki in porazdelitev na lestvici RI pismenosti	64
Slika 3.2 • Prikaz osnovnih značilnosti posamezne zahtevnostne ravni RI pismenosti in deleži učencev, ki jo dosegajo (v mednarodnem okviru in v Sloveniji – zaokroženo na cela števila)	67
Slika 3.3 • Razporeditev dosežkov pri RI pismenosti glede na doseganje zahtevnostne ravni 2 in več – mednarodni vidik	70
Slika 3.4 • Deleži nedoseganja zahtevnostne ravni 2 pri RI pismenosti za države EU	71
Slika 3.5 • Doseganje zahtevnostnih ravni RI pismenosti za Slovenijo – trendi 2013–2023	72
Slika 3.6 • Povprečni dosežki in porazdelitev na lestvici RM	73
Slika 3.7 • Prikaz osnovnih značilnosti posamezne zahtevnostne ravni RM in deleži učencev, ki jo dosegajo (v mednarodnem okviru in v Sloveniji – zaokroženo na cela števila)	77
Slika 3.8 • Razporeditev dosežkov pri RM glede na doseganje zahtevnostne ravni 2 in več – mednarodni vidik	79
Slika 4.1 • Razlike med spoloma pri RI pismenosti med cikloma 2013 in 2023	85
Slika 4.2 • Povezava SES in dosežkov učencev pri RI pismenosti	91
Slika 4.3 • Povezava SES in dosežkov učencev pri RM	92
Slika 5.1 • Pozitivna prepričanja učencev o IKT in družbi (mednarodno povprečje in povprečje za Slovenijo)	127
Slika 5.2 • Negativna prepričanja učencev o IKT in družbi (mednarodno povprečje in povprečje za Slovenijo)	129
Slika 6.1 • Pozitivne posledice uporabe ChatGPT ali podobnih orodij na učenje učencev	131
Slika 6.2 • Negativne posledice uporabe ChatGPT ali podobnih orodij na učenje učencev	132
Slika 6.3 • Pozitivne posledice uporabe ChatGPT ali sorodnih orodij na delo učiteljev	134
Slika 6.4 • Negativne posledice uporabe ChatGPT ali sorodnih orodij na delo učiteljev	135
Slika 7.1 • Dosežki pri RI pismenosti v ICILS 2023	139
Slika 7.2 • Trendi dosežkov pri RI pismenosti	140
Slika 7.3 • Zahtevnostne ravni RI pismenosti	141
Slika 7.4 • Doseganje ciljne vrednosti EU – delež učencev pod zahtevnostno ravno 2 manjši kot 15 %	141
Slika 7.5 • Slovenija – doseganje posameznih ravni in trendi	142
Slika 7.6 • Dosežki pri RM pismenosti v ICILS 2023	143
Slika 7.7 • Zahtevnostne ravni RM pismenosti	144
Slika 7.8 • Trendi razlik v Sloveniji pri dosežku pri RI pismenosti med spoloma	144

Kazalo tabel

Tabela 1.1 · Mapiranje nalog RI pismenosti v konstrukt RI pismenosti	25
Tabela 1.2 · Mapiranje nalog RM v konstrukt RM	25
Tabela 1.3 · Zahtevnostna raven RI pismenosti 1	28
Tabela 1.4 · Zahtevnostna raven RI pismenosti 2	28
Tabela 1.5 · Zahtevnostna raven RI pismenosti 3	29
Tabela 1.6 · Zahtevnostna raven RI pismenosti 4	30
Tabela 1.7 · Zahtevnostna raven RM 1	31
Tabela 1.8 · Zahtevnostna raven RM 2	32
Tabela 1.9 · Zahtevnostna raven RM 3	33
Tabela 1.10 · Zahtevnostna raven RM 4	34
Tabela 1.11 · Mapiranje spremenljivk v kontekstualnem okviru (primeri)	37
Tabela 2.1 · Predmeti, povezani z RI pismenostjo in RM na različnih stopnjah izobraževanja – 1. del (ISCED 1)	43
Tabela 2.1 · Predmeti, povezani z RI pismenostjo in RM na različnih stopnjah izobraževanja – 2. del (ISCED 2)	43
Tabela 2.1 · Predmeti, povezani z RI pismenostjo in RM na različnih stopnjah izobraževanja – 3. del (ISCED 3)	44
Tabela 2.2 · Poročanje koordinatorjev IKT o razpoložljivosti programske opreme za poučevanje in učenje v šolah – 1. del	46
Tabela 2.2 · Poročanje koordinatorjev IKT o razpoložljivosti programske opreme za poučevanje in učenje v šolah – 2. del	47
Tabela 2.2 · Poročanje koordinatorjev IKT o razpoložljivosti programske opreme za poučevanje in učenje v šolah – 3. del	48
Tabela 2.2 · Poročanje koordinatorjev IKT o razpoložljivosti programske opreme za poučevanje in učenje v šolah – 4. del	49
Tabela 2.3 · Nacionalni delež dostopnosti strojne opreme v šolah – 1. del	52
Tabela 2.3 · Nacionalni delež dostopnosti strojne opreme v šolah – 2. del	53
Tabela 2.4 · Zagotavljanje naprav za učitelje	54
Tabela 2.5 · Vpliv šole pri različnih načinih spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju – 1. del ...	55
Tabela 2.5 · Vpliv šole pri različnih načinih spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju – 2. del ...	56
Tabela 2.5 · Vpliv šole pri različnih načinih spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju – 3. del ...	57
Tabela 2.6 · Visoke prioritete pri različnih načinih spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju – 1. del	59
Tabela 2.6 · Visoke prioritete pri različnih načinih spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju – 2. del	60
Tabela 2.6 · Visoke prioritete pri različnih načinih spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju – 3. del	61
Tabela 2.7 · Ocene ravnateljev o vplivu covida-19 na poučevanje in učenje	62

Tabela 3.1 · Parne primerjave dosežkov učencev pri RI pismenosti med državami	65
Tabela 3.2 · Dosežki pri RI pismenosti glede na percentile	66
Tabela 3.3 · Odstotki učencev na vsaki zahtevnostni ravni RI pismenosti – zaokroženo na cela števila	68
Tabela 3.4 · Trendi dosežkov pri RI pismenosti.....	71
Tabela 3.5 · Parne primerjave dosežkov učencev RM med državami.....	75
Tabela 3.6 · Dosežki pri RM glede na percentile.....	76
Tabela 3.7 · Trendi dosežkov pri RM	76
Tabela 3.8 · Odstotki učencev na vsaki zahtevnostni ravni RM – zaokroženo na cela števila.....	78
Tabela 3.9 · Korelacije med dosežki pri RI pismenosti in dosežki pri RM	81
Tabela 4.1 · Dosežek pri RI pismenosti glede na spol	83
Tabela 4.2 · Dosežek pri RM glede na spol	84
Tabela 4.3 · Trendi razlik pri RI pismenosti med spoloma	85
Tabela 4.4 · Dosežek pri RI pismenosti glede na priseljsko ozadje.....	87
Tabela 4.5 · Dosežek pri RI pismenosti glede na jezikovno ozadje (jezik, ki ga učenci govorijo doma – jezik preizkusa proti drugemu jeziku)	88
Tabela 4.6 · Dosežek pri RM glede na priseljsko ozadje	89
Tabela 4.7 · Dosežek pri RM glede na jezikovno ozadje (jezik, ki ga učenci govorijo doma – jezik preizkusa proti drugemu jeziku).....	90
Tabela 4.8 · Dosežek pri RI pismenosti glede na izobrazbo staršev	93
Tabela 4.9 · Dosežek pri RM glede na izobrazbo staršev.....	94
Tabela 4.10 · Dosežek pri RI pismenosti glede na poklic staršev ali skrbnikov.....	95
Tabela 4.11 · Dosežek pri RM glede na poklic staršev ali skrbnikov	96
Tabela 4.12 · Dosežek pri RI glede na število knjig doma.....	97
Tabela 4.13 · Dosežek pri RM glede na število knjig doma	98
Tabela 4.14 · Dosežki pri RI pismenosti glede na dostop do računalnikov ali tablic doma za opravljanje šolskega dela.....	99
Tabela 4.15 · Dosežki pri RM glede na dostop do računalnikov ali tablic doma za opravljanje šolskega dela.....	100
Tabela 4.16 · Dosežki pri RI pismenosti glede na število računalnikov doma	101
Tabela 4.17 · Dosežki pri RM glede na število računalnikov doma.....	102
Tabela 5.1 · Izkušnje učencev pri uporabi računalnikov in/ali tablic učencev ter njihov povprečni dosežek pri RI pismenosti	104
Tabela 5.2 · Izkušnje učencev z uporabo računalnikov in/ali tablic ter njihov dosežek pri RM	105
Tabela 5.3 · Odstotki učencev, ki IKT uporabljajo vsak dan	106
Tabela 5.4 · Deleži učencev, ki poročajo, da jim starši ali skrbniki ne omejujejo časa pred zasloni.....	107
Tabela 5.5 · Obseg učne multimedijske večopravnosti med učenci zunaj šole.....	109
Tabela 5.6 · Obseg učenčeve uporabe splošnih aplikacij IKT pri pouku	110
Tabela 5.7 · Obseg učenčeve uporabe specializiranih aplikacij IKT pri pouku	112
Tabela 5.8 · Pogostost uporabe IKT pri pouku pri predmetih – poročanje učencev – 1. del.....	113

Tabela 5.8 · Pogostost uporabe IKT pri pouku pri predmetih – poročanje učencev – 2. del.....	114
Tabela 5.9 · Obseg učenja učencev o IKT-opravilih v šoli in izven nje – 1. del	115
Tabela 5.9 · Obseg učenja učencev o IKT-opravilih v šoli in izven nje – 2. del	116
Tabela 5.10 · Učenčevo učenje nalog, povezanih z RM v šoli – 1. del	117
Tabela 5.10 · Učenčevo učenje nalog, povezanih z RM v šoli – 2. del	118
Tabela 5.11 · Obseg učenja o primerni rabi interneta v šoli	119
Tabela 5.12 · Obseg učenja o primerni uporabi interneta izven šole	120
Tabela 5.13 · Obseg učenja učencev o temah o varni in odgovorni rabi IKT v šoli	121
Tabela 5.14 · Samozavest učencev glede dokončanja nalog z uporabo IKT – 1. del	123
Tabela 5.14 · Samozavest učencev glede dokončanja nalog z uporabo IKT – 2. del	124
Tabela 5.15 · Strinjanje učencev z dojemanjem lastnega učenja in uporabe IKT	125
Tabela 5.16 · Pričakovanja učencev glede svoje prihodnje uporabe IKT	126
Tabela 5.17 · Pozitivna prepričanja učencev o IKT in družbi	128
Tabela 5.18 · Negativna prepričanja učencev o IKT in družbi	130
Tabela 6.1 · Vpliv ChatGPT ali sorodnih orodij na učenje učencev – pozitivne in negativne posledice – 1. del	133
Tabela 6.1 · Vpliv ChatGPT ali sorodnih orodij na učenje učencev – pozitivne in negativne posledice – 2. del	133
Tabela 6.1 · Vpliv ChatGPT ali sorodnih orodij na učenje učencev – pozitivne in negativne posledice – 3. del	133
Tabela 6.2 · Vpliv ChatGPT ali sorodnih orodij na delo učiteljev – različne posledice – 1. del	136
Tabela 6.2 · Vpliv ChatGPT ali sorodnih orodij na delo učiteljev – različne posledice – 2. del	136
Tabela 6.2 · Vpliv ChatGPT ali sorodnih orodij na delo učiteljev – različne posledice – 3. del	136

Predgovor

V pričujočem poročilu predstavljam prve rezultate Mednarodne raziskave računalniške in informacijske pismenosti (International Computer and Information Literacy Study – ICILS), in sicer za cikel 2023. V Sloveniji to raziskavo koordinira Pedagoški inštitut, na mednarodni ravni pa jo koordinira Mednarodna zveza za evalvacijo izobraževalnih dosežkov (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 pomembnega segmenta šolskega sistema. Raziskava je pomembna, ker izvede neodvisno evalvacijo računalniške in informacijske pismenosti ter računalniškega mišljenja (znanj in veščin), kar bi sicer ostalo nacionalno neovrednoteno.

Raziskava ICILS že tretjič prinaša primerjalne podatke o računalniški in informacijski pismenosti osmošolcev in osmošolk.* Računalniško in informacijsko pismenost razume kot sposobnost posameznika, da uporablja računalnik za raziskovanje, ustvarjanje in sporazumevanje, da lahko učinkovito sodeluje doma, v šoli, na delovnem mestu in v družbi. S posebnim modulom so bili v raziskavi merjeni tudi dosežki učencev pri računalniškem mišljenju, ki se nanaša na sposobnost posameznika, da prepozna vidike problemov iz resničnega sveta in da razvije ter vrednoti algoritemske rešitve teh problemov, ki so primerni za računalniško obravnavo.

Osnovni namen raziskave ICILS je preverjanje računalniške in informacijske pismenosti učencev 8. razredov, s posebnim modulom pa je raziskava preverjala tudi računalniško mišljenje. ICILS je prva in edina mednarodna raziskava, ki meri prav računalniško in informacijsko pismenost in ne uporablja računalnika zgolj za merjenje drugih pismenosti. Poroča o dosežkih učencev, ki naloge rešujejo v avtentičnem okolju z uporabo računalnikov. Da bi bilo mogoče razumeti razlike v računalniški in informacijski pismenosti ter računalniškem mišljenju in jih mednarodno primerjati, raziskava zbira tudi podatke o širših šolskih in zunajšolskih kontekstih, v katerih se pogosto razvijajo tovrstna znanja in veščine.

Posebna vrednost vseh velikih mednarodnih raziskav, ki ugotavljajo dosežke učencev, je, da omogočajo tudi primerljivost med državami in ugotavljanje sprememb dosežkov v času (trende dosežkov). Na mednarodni ravni se je raziskava izvajala v letih 2013, 2018 in 2023. Slovenija je sodelovala v ciklih 2013 in 2023.

EU si je zadala cilj, po katerem bi moral biti delež osmošolcev z nizkimi dosežki pri digitalnih znanjih in veščinah do leta 2030 manjši od 15 %. Doseganje zastavljenega cilja spremlja z rezultati raziskave ICILS, pri čemer so učenci z nizkimi dosežki tisti, ki ne dosežajo 2. zahtevnostne ravni pri računalniški in informacijski pismenosti.

V raziskavi je sodelovalo 34 držav oz. izobraževalnih sistemov ter ena referenčna udeleženka (Severno Porenje - Vestfalija). V Sloveniji je v raziskavi sodeloval reprezentativni vzorec, sestavljen iz 169 osnovnih šol s 170 oddelki. Skupno je bilo udeleženi 3.318 učencev 8. razredov, 2.337 učiteljev in učiteljic, ki poučujejo v 8. razredih, 161 ravnateljev in ravnateljic osnovnih šol ter 168 IKT-koordinatorjev in -koordinatoric na šolah.

Zahvala za pomoč pri prevodih in izdelavi nekaterih tabel gre Nini Pertoci, za lekturo poročila Davorinu Dukiču, za postavitev poročila dr. Žanu Lepu, za nekatere dodatne analize pa dr. Plamnu Mirazchiyskemu. Prav tako se želim zahvaliti IEA za možnost modifikacije nekaterih slik in/ali infografik.

Posebej pa se želim zahvaliti vsem šolam (ravnateljem), IKT-koordinatorjem, učiteljem ter učencem, ki so sodelovali v raziskavi ICILS 2023. Brez njih ne bi mogli zbrati podatkov, ki so nujni tudi za interpretacijo rezultatov dosežkov učencev pri računalniški in informacijski pismenosti ter pri dosežkih računalniškega mišljenja. Še več, ker je bil odziv dovolj visok, imamo rezultate, ki so reprezentativni za celotno populacijo osmošolcev v Sloveniji (za šolsko leto, ko so bili podatki tudi zbrani).

* V nadaljevanju tega poročila uporabljam moško slovnično obliko za oba spola (osmošolke in osmošolce naslavljam z učenci/osmošolci); razen tam, kjer poročam o razlikah med spoloma.

Za konec bi dodala le še tole: živimo v digitalni dobi, ki ne bo kar izginila, zato je pomembno, da spremljajo dosežke in stališča mladostnikov (»digitalnih domorodcev«, kot jim radi rečemo) na tem področju. Pomembno je, da jih naučimo varne, zdrave in učinkovite uporabe digitalnih tehnologij. Pomembno je, da bodo te tehnologije uporabljali za dober namen, ne pa predvsem za zabavo. Kot bo razvidno iz nekaterih rezultatov raziskave, so nekateri od dosežkov in stališč prav zaskrbljujoči.

Dr. Eva Klemenčič Mirazchiyski,
nacionalna koordinatorka raziskave ICILS

1 • Uvod v Mednarodno raziskavo računalniške in informacijske pismenosti (IEA ICILS 2023)

1.1 • Ozadje

Mednarodna zveza za evalvacijo izobraževalnih dosežkov (The International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA) je nastala leta 1958. Verjetno je za razumevanje pomena organizacije in njene misije (nekoč in danes) pomembno tudi to, da je nastala kot odgovor na potrebo pridobivanja kakovostnih podatkov za primerjanje šolskih sistemov z namenom dvigovanja kakovosti posameznih šolskih sistemov. Nastala je na pobudo UNESCO (Klemenčič Mirazchijski in Mirazchijski, 2023, str. 9). Danes organizacija koordinira številne mednarodne primerjalne raziskave, in sicer na področjih matematike in naravoslovja, bralne pismenosti, državljanske vzgoje in izobraževanja, med njimi pa tudi Mednarodno raziskavo računalniške in informacijske pismenosti s kratico ICILS (International Computer and Information Literacy Study). Informacijska in komunikacijska tehnologija ob nastanku organizacije seveda ni bila v osrčju raziskovanja, je pa v zgodnjih 80. letih 20. stoletja po vsem svetu mnogo šol pričelo v poučevanje vključevati računalniško tehnologijo. Do poznih 80. let so bile šole že sposobne to tehnologijo povezati v mreže ter z drugimi komunikacijskimi tehnologijami. Tako so v 90. letih informacijske in komunikacijske tehnologije postale stalni dejavnik izobraževalnih sistemov po svetu. Zato ni nenavadno, da je tudi organizacija IEA konec 80. let in v začetku 90. let začela s prvimi raziskavami na področju informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT). Vendar raziskave v tistem času niso preverjale tovrstne pismenosti pri učencih, temveč bolj stanja IKT na šolah, obstoječe inovativne pedagoške prakse z uporabo IKT in ugotavljanje značilnosti uporabe IKT pri poučevanju in učenju; vse do leta 2013 torej, ko smo v svetu (in tudi v Sloveniji) izvedli prvi cikel raziskave ICILS (ICILS 2013) in je bilo mogoče kontekstualne podatke povezati z dosežki učencev na tem področju.

Mednarodna raziskava računalniške in informacijske pismenosti predstavlja prvo mednarodno raziskavo, ki preiskuje, kako učenci razvijajo nabor znanj, razumevanj, stališč, dispozicij in spretnosti na področju računalniške in informacijske pismenosti za učinkovito sodelovanje v digitalni dobi.¹ Cilj raziskave je poročati o dosežkih učencev, ki naloge rešujejo v avtentičnem okolju z uporabo računalnikov. Da bi bilo mogoče razložiti razlike v računalniški in informacijski pismenosti ter jih mednarodno primerjati in informirati politične odločevalce glede možnih prispevkov izobraževalnih sistemov pri doseganju digitalne računalniške in informacijske pismenosti, raziskava zbira tudi informacije o širših šolskih in zunajšolskih kontekstih, v katerih se razvija tovrstno znanje (Fraillon et al., 2013; v Klemenčič, 2016, str. 13–14).²

V okviru ICILS sta računalniška in informacijska pismenost ter računalniško mišljenje³ (pri čemer bom podrobnejšo definicijo zapisala v nadaljevanju) opredeljena in razložena oz. obravnavana kot rezultata, povezana s širšim pojmom izobraževanje o digitalni pismenosti v posameznih državah. Digitalna pismenost je sicer lahko problematičen termin – z različnimi definicijami tako znotraj držav kot med njimi, na kar vplivata tudi jezik in kultura (Pangrazio et al., 2020), poleg tega se skupaj s spremembami v tehnologiji in izobraževalnih prioritetah razumevanje termina še naprej razvija (Reddy et al., 2020). V tem okviru je izraz digitalna pismenost uporabljen široko, da zajame kurikularna področja po državah, ki so povezana s sposobnostmi učencev za uporabo digitalnih tehnologij za raziskovanje, upravljanje informacij, ustvarjanje

¹ Ne le, da uporablja računalnik za preverjanje določenih pismenosti; pri ICILS gre za neposredno merjenje računalniške in informacijske pismenosti.

² V nadaljevanju besedila, vse do vključno razdelka 1.4, v večjem delu (ne pa izključno) prevajam dele Raziskovalnega okvira ICILS 2023 (International Computer and Information Literacy Study 2023: Assessment Framework; Fraillon in Rožman, 2023) in Mednarodnega poročila ICILS 2023 (delovno različico) (An international perspective on Digital Literacy: Results from ICILS 2023; Fraillon 2024a). Pri slednjem sicer lahko pride do drugačnega navajanja strani, kot je to v pričujočem nacionalnem poročilu, in sicer zaradi tega, ker končna različica ob snovanju nacionalnega poročila še ni na voljo.

³ Prvo označujem s kratico RI, v angl. izvirniku uporabljamo kratico CIL, ter drugo s kratico RM, v angleškem izvirniku uporabljamo kartico CT.

vsebin, komuniciranje, sodelovanje in reševanje problemov. Ta uporaba je namenjena tudi skladnosti s širokimi konceptualizacijami digitalne pismenosti ali digitalne kompetence, kot je Evropski okvir digitalnih kompetenc za državljane (DigComp) (Vuorikari et al., 2022). Vrednost raziskave ICILS,⁴ ki prispeva k spremljanju teh kompetenc, je razvidna iz Resolucije o strateškem okviru za evropsko sodelovanje v izobraževanju in usposabljanju za evropski izobraževalni prostor in po njem (2021–2030) (Evropska komisija, 2021), v skladu s katero se bodo s pomočjo podatkov, zbranih v raziskavi ICILS, spremljale digitalne spretnosti učencev 8. razreda, in sicer preko enega izmed sedmih ciljev, ki naj bi jih dosegli na ravni EU – gre za cilj »Osmošolci z nizkimi dosežki pri digitalnih znanjih in spretnostih«, po katerem bi moral biti delež osmošolcev z nizkimi dosežki pri računalniški in informacijski pismenosti do leta 2030 manjši od 15 % (prav tam). Pri tem je ključna zahtevnostna raven 2 – učenci z nizkimi dosežki so namreč tisti, ki ne dosegaajo te zahtevnostne ravni.

Raziskava ICILS 2023 je raziskovala zmožnosti učencev, da produktivno uporabljajo IKT za različne namene, na načine, ki presegajo osnovno uporabo IKT. ICILS 2023 temelji na izhodiščih prejšnjih ciklov ICILS, izvedenih v letih 2013 (v tem ciklu je sodelovala tudi Slovenija) in 2018 (v tem ciklu pa Slovenija ni sodelovala), ter spremlja razvoj osnovnih sposobnosti digitalne pismenosti skozi čas. Prav tako prispeva k našemu razumevanju kontekstov, v katerih učenci razvijajo te sposobnosti, in tega, kako so ti konteksti povezani z učenjem in dosežki učencev (Fraillon, 2024a, str. 1).

Z vsakim ciklom raziskava ICILS napreduje, da bi ostala skladna s hitrim razvojem digitalnih tehnologij. Prvi cikel ICILS leta 2013 je preverjal računalniško in informacijsko (RI) pismenost učencev, ki je opredeljena kot »sposobnost posameznika, da uporablja računalnik za raziskovanje, ustvarjanje in sporazumevanje, da lahko učinkovito sodeluje doma, v šoli, na delovnem mestu in v skupnosti/družbi« (Fraillon in Duckworth, 2023, str. 31). Poudarek je bil na zmožnosti učencev, da uporabljajo računalnike za zbiranje in upravljanje ter za produkcijo in izmenjavo informacij. Konstrukt RI pismenosti je bil razdeljen na dva dela, vsak pa je vseboval posebne elemente in vidike. Prvi sklop se je nanašal na zbiranje in upravljanje informacij. Vključeval je poznavanje in razumevanje uporabe računalnika, dostopa do informacij in vrednotenje ter upravljanje informacij. Drugi sklop se je nanašal na ustvarjanje in izmenjavo informacij. Vključeval pa je preoblikovanje, oblikovanje in izmenjavo informacij ter varno uporabo informacij (Klemenčič, 2016, str. 16), pri čemer ne smemo pozabiti na številne kontekstualne podatke, ki jih je zbrala raziskava. V tem ciklu je bila vzpostavljena lestvica dosežkov pri RI pismenosti in opisane zahtevnostne ravni RI pismenosti (Fraillon, 2024a, str. 1).

Raziskava ICILS 2013 je bila zasnovana kot odgovor na rastoče soglasje o pomenu kompetenc, povezanih z računalniško in informacijsko pismenostjo (RI pismenostjo), za učinkovito sodelovanje v 21. stoletju. V času razvoja in izvajanja ICILS se je raziskovalna, izobraževalna in politična skupnost ponovno osredotočila na pomen računalniškega mišljenja (RM) v izobraževanju (Voogt et al., 2015; Weintrop et al., 2021). Odločitev za vključitev RM kot mednarodne možnosti v ICILS 2018⁵ je bila posledica naraščajočega poudarka na računalništvu in RM v kurikulumih ter mednarodnih prizadevanj za širjenje dostopa učencev do teh področij oz. domen (Bocconi et al., 2022; Caeli in Bundsgaard, 2020; Peyton Jones, 2011; Yadav et al., 2018). Podobno kot RI pismenost se RM meri in o njej poroča z uporabo mednarodno primerljive lestvice dosežkov.⁶ V ICILS 2018 je bila vzpostavljena enodimenzionalna lestvica dosežkov pri RM, z načrti za »raziskovanje potenciala poddimenzij RM za poročanje v prihodnjih ciklih ICILS« (Fraillon et al., 2020, str. 92). ICILS 2023 je prva mednarodna raziskava, ki meri trende v RM (podobno, kot je tudi prva mednarodna primerjalna raziskava, ki meri trende pri RI pismenosti – op. p.), in ponuja prvo priložnost za nadaljnje raziskovanje dimenzijske strukture konstrukta RM (Duckworth in Fraillon, 2023a, str. 43).

Tako je drugi cikel ICILS leta 2018 vključeval mednarodno opcijsko preverjanje računalniškega mišljenja (RM) poleg osnovnega preverjanja RI pismenosti. Računalniško mišljenje je opredeljeno kot »sposobnost posameznika, da prepozna vidike problemov iz resničnega sveta, ki so primerni za računalniško obravnavo, in da razvije ter ovrednoti algoritemske rešitve teh problemov, da bi jih lahko izvedel računalnik« (Duckworth in Fraillon, 2023a, str. 47). RM poudarja »oblikovanje rešitev resničnih problemov na način, da jih lahko izvajajo računalniki, ter implementacijo in testiranje rešitev z uporabo proceduralnega algoritmičnega mišljenja, ki je osnova za programiranje« (Duckworth in Fraillon, 2023a, str. 45). Konstrukt RM vključuje dva vidika, ki zajemata veščine, znanje in razumevanje, preverjene s preizkusom RM: konceptualizacijo problemov in operacionalizacijo rešitev. V okviru ICILS 2018 je bila vzpostavljena lestvica dosežkov pri RM (Fraillon, 2024a, str. 1).

⁴ Če je govora o evropski ravni.

⁵ Slovenija v tem ciklu ni sodelovala.

⁶ Več o tem v nadaljevanju.

Pri tem je treba opozoriti tudi na to, da je bilo, podobno kot za RI pismenost v ICILS, tudi RM vzpostavljeno v okviru ocenjevalnih parametrov ICILS, in sicer na način, da preverjanje RM izpolnjuje naslednje pogoje: biti mora uporabno za učence v njihovem osmem letu šolanja, uporabno v širokem spektru držav in kurikularnih kontekstov, dopolnjevati mora RI pismenost v raziskavi ICILS, zagotoviti se mora minimalno prekrivanje vsebine preverjanja drugih predmetnih področij (kot sta matematika ali naravoslovje) (Duckworth in Fraillon, 2023a, str. 45).

Vključitev RM v ICILS je omogočila priložnost za definiranje in merjenje funkcionalnih vidikov digitalne pismenosti, ki podpirajo uporabo digitalnih naprav pri upravljanju digitalnih informacij (merjeno s preverjanjem RI pismenosti), ločeno od vidikov reševanja problemov in algoritmičnega mišljenja, ki so bistveni za računalniško pismenost in so jedro RM. Z definiranjem RM in operacionalizacijo njegovega merjenja v obsežni mednarodni raziskavi si raziskava ICILS implicitno prizadeva tudi prispevati k zmanjšanju neizogibnih težav z definicijami, ki so se pojavljale pri različnih prizadevanjih za ponovno vzpostavitev vloge RM v šolskem izobraževanju (Duckworth in Fraillon, 2023a, str. 44).⁷

ICILS 2023 omogoča, da se v sodelujočih državah (oz. izobraževalnih sistemih) poroča o trendih dosežkov učencev v RI pismenosti skozi tri cikle preverjanja od leta 2013 in o trendih dosežkov pri RM skozi dva cikla preverjanja od leta 2018 (to velja za mednarodno raven, Slovenija pa je sodelovala le v ciklu 2013 in ciklu 2023). Poleg merjenja razlik v RI pismenosti in RM med državami in znotraj njih ICILS 2023 poroča tudi o povezavah med RI pismenostjo in RM ter o povezavah med temi konstrukti in ozadji učencev, njihovim dostopom do IKT, njihovimi stališči do IKT in uporabo IKT v šoli in izven nje. ICILS 2023 prav tako preučuje širše kontekste, v katerih se razvijata RI pismenost in RM pri učencih. Nacionalni raziskovalni centri ICILS⁸ so zagotovili nacionalne profile, ki dajejo vpogled v široke kontekste nacionalnih kurikulumov, politik in virov, v katerih se RI pismenost in RM razvijata v sodelujočih državah. K tem profilom prispevajo tudi podatki, zbrani od ravnateljev šol in koordinatorjev IKT o značilnostih šol, vključno z načrti, s politikami in z viri, ki so na voljo učencem in učiteljem za poučevanje in učenje RI pismenosti ter RM. Učitelji v šolah, ki sodelujejo v ICILS, so prispevali podatke o svoji uporabi IKT pri poučevanju, o svojih stališčih do uporabe IKT pri poučevanju in učenju ter o svojih izkušnjah pri izvajanju poučevanja s tehnologijo v šolah, kjer poučujejo (Fraillon, 2024a, str. 1). Slednje nekoliko podrobneje opisujem v nadaljevanju poročila.

1.2 • Namen ICILS 2023

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. Iz teh nalog (oz. preizkusa) ustvarimo podatke (in kasneje izračunamo rezultate), ki odražajo dve razsežnosti z IKT povezanih sposobnosti:

- ICILS 2023 preverja in ocenjuje RI pismenost. Ta je bila prvič izmerjena v ICILS 2013, kjer je RI pismenost opredeljena kot »sposobnost posameznika, da uporablja računalnik za raziskovanje, ustvarjanje in sporazumevanje, da lahko učinkovito sodeluje doma, v šoli, na delovnem mestu in v skupnosti/družbi« (Fraillon et al., 2013, str. 17). RI pismenost se nanaša na sposobnost učenca, da uporablja računalniške tehnologije za zbiranje, upravljanje, ustvarjanje in izmenjavo digitalnih informacij.
- ICILS 2023 preverja in ocenjuje RM. To je bilo prvič izmerjeno v ICILS 2018, kjer je bilo opredeljeno kot »sposobnost posameznika, da prepozna vidike problemov iz resničnega sveta, ki so primerni za računalniško obravnavo, in da razvije ter ovrednoti algoritmične rešitve teh problemov, ki bi jih lahko izvedel računalnik« (Fraillon et al., 2019, str. 28). To je vrsta mišljenja, ki se uporablja pri programiranju računalnika ali razvijanju aplikacije za drugo vrsto digitalne naprave (Fraillon et al., 2023, str. 2).

⁷V zgodnjih fazah vključevanja računalnikov v izobraževalne ustanove je bil poudarek na poučevanju temeljnih načel računalništva. V tem obdobju je bila povezava med »programiranjem« in reševanjem problemov vse bolj prepoznana kot pomembna za razvoj izobraževanja (Papert, 1980).

⁸V Sloveniji je le-ta vzpostavljen na Pedagoškem inštitutu.

ICILS raziskuje, v letu 2023 in skozi različne cikle raziskave, razlike v RI pismenosti in RM med državami in znotraj njih ter povezave med temi konstrukti in značilnostmi učencev (ozadenske karakteristike in razvite lastnosti), vključno z uporabo in izkušnjami učencev z računalniškimi tehnologijami. ICILS prav tako preučuje, kako je RM povezano z RI pismenostjo. Poleg tega ICILS 2023 raziskuje širše kontekste oz. okoliščine, v katerih se razvijata RI pismenost in RM učencev. Preučuje znotrajšolske kontekste, kot so dostop učencev do IKT v šoli ter njihove izkušnje z uporabo IKT pri splošnem šolskem delu, še posebej v povezavi z učenjem o RI pismenosti in RM. ICILS 2023 izkazuje tudi okrepljen poudarek na poročanju učiteljev o lastnih pristopih k poučevanju z uporabo tehnologije in o tehnologiji, prav tako pa raziskuje širši pristop vodenja do spodbujanja oz. krepitve uporabe tehnologije v šolah. Prav tako preučuje izvenšolske kontekste, v katerih se razvijata RI pismenost in RM učencev, kamor sodijo npr. obseg uporabe IKT za različne namene ter stališča učencev do uporabe računalniških tehnologij.

Raziskava ICILS pa ni omejena le na merjenje tistih kontekstualnih vidikov, za katere je znano ali se domneva, da so neposredno povezani z dosežki učencev pri RI pismenosti in pri RM. V ICILS si namreč prizadevamo tudi poglobiti razumevanje širšega konteksta, v katerem poteka učenje digitalne pismenosti znotraj in zunaj šol. Zato zbiramo dodatne kontekstualne informacije o učnem okolju, politikah, virih, pričakovanih in podpori, ki je na voljo šolam, učiteljem in učencem v zvezi z razvojem RI pismenosti in RM pri učencih.

1.3 • Poudarki in izhodišča ICILS 2023

Kot sem že zapisala, raziskava ICILS, kljub temu da je zasnovana tako, da preverja tudi trende med samimi cikli, z vsakim ciklom tudi napreduje, da bi bila skladna s hitrim razvojem digitalnih tehnologij. To se največkrat kaže v raznih poudarkih ali novih vprašanjih in v nadaljevanju predstavljam prav te.

Vsak cikel ICILS prinaša zavezanost inovacijam z namenom povečati relevantnost raziskave za različne deležnike. ICILS 2013 je bil prva velika mednarodna primerjalna raziskava, ki je merila in poročala o kompetencah učencev, povezanih z digitalno pismenostjo (oz. računalniško in informacijsko pismenostjo – RI pismenostjo), kot osrednjem učnem izidu. Poleg tega je raziskava uvedla modularno preverjanje RI pismenosti na tematski osnovi v avtentičnih resničnih okoljih ter mednarodno primerjalno uporabo analitičnih meril za ocenjevanje dela učencev na digitalnih informacijskih produktih (kot so predstavitve, spletne strani ali plakati). V drugem ciklu ICILS (se pravi leta 2018) je bilo uvedeno opsijsko preverjanje RM, vključno s tehnično inovacijo uporabe živega okolja za kodiranje na osnovi blokov znotraj zastavljenega preverjanja RM. V ICILS 2023 smo razširili obseg in globino kontekstualnih informacij, ki jih zbiramo. Dve novi področji poudarka v ICILS 2023 sta (a) učne prakse in prepričanja učiteljev ter (b) vodenje za spodbujanje/krepitev uporabe IKT (Fraillon et al., 2023, str. 14).

Učne prakse in prepričanja učiteljev

V prvih dveh ciklih ICILS se je učitelje spraševalo o njihovi uporabi IKT pri izvajanju različnih dejavnosti učenja in poučevanja učencev. Ti podatki so bili uporabljeni za ustvarjanje lestvic, ki opisujejo obseg uporabe IKT za poučevanje in učenje v šolah, vendar niso zagotavljali informacij o tem, katere vrste učnih praks so prevladovali v šolah. Te informacije bi bile relevantne, npr., pri ugotavljanju, ali so nekatere učne prakse povezane z višjimi rezultati RI pismenosti ali RM. Zaradi tega smo v ICILS 2023 učitelje vprašali oboje, in sicer kako pogosto oni in njihovi učenci sodelujejo v različnih učnih dejavnostih ter v kolikšni meri pri vsaki dejavnosti uporabljajo IKT. Namen tega je prepoznati učne prakse, ki se uporabljajo znotraj držav, ter tudi primerjati učne prakse v različnih državah. Identifikacija različnih učnih praks ali modelov oblikovanja pouka (Reigeluth in Carr-Chellman, 2009) je v prejšnjih ciklih ICILS predstavljala precejšen izziv. To je lahko posledica dejstva, da dejavnosti učiteljev v razredu morda bolj odražajo takojšnje, kontekstualno primerne odzive na situacijo v razredu kot pa dosledno in koherentno podlago, ki bi bila teoretično in epistemološko usmerjena. Primer za to je visok odstotek učiteljev, ki so v raziskavi ICILS 2018 poročali, da so njihovi učenci uporabljali IKT tako za individualno delo z učnim gradivom v lastnem tempu kot za daljše projekte, ki so trajali več kot teden dni (Fraillon et al., 2020). Prva praksa bi teoretično spadala v model neposrednega oblikovanja pouka, medtem ko bi druga spadala v model, osnovan na problemih ali projektih. V predhodni raziskavi IEA, SITES 2006, so bile identificirane tri »orientacije učiteljevih praks«, tradicionalno pomembna, učenje za vse

življenje in povezanost, vendar je bila za nekatere sodelujoče izobraževalne sisteme zanesljivost nekaterih lestvic manj zadovoljiva (Law et al., 2008, str. 128). V ICILS 2023 dva pristopa k poučevanju, neposredno poučevanje in poučevanje, ki temelji na raziskovanju (Reigeluth in Carr-Chellman, 2009), podpirata dejavnosti učenja in poučevanja, ki so vključene v vprašalnike.

Drug pristop k razumevanju, kako učitelji poučujejo, je raziskovanje njihovih epistemoloških prepričanj o znanju, učenju in kogniciji. V teoriji prepričanja učiteljev oblikujejo njihove učne metode. Raziskave, ki uporabljajo podatke iz Mednarodne raziskave o poučevanju in učenju (TALIS) 2013, kažejo na nekoliko šibko korelacijo med konstruktivističnimi prepričanji in prilagodljivimi učnimi okolji, ki podpirajo gradnjo znanja učencev (OECD, 2014). Kot mednarodna možnost je bilo v ICILS 2023 vključeno vprašanje učiteljem o njihovih epistemoloških prepričanjih. Vprašanje vključuje postavke, ki izražajo različna stališča o naravi učenja in kognicije ter o tem, kako opredeliti znanje. Postavke so bile razvite tako, da predstavljajo tri različne vrste epistemoloških prepričanj: (1) utelešena kognicija – znanje temelji na fizični izkušnji okolja in je povezano s psihološko izkušnjo bivanja v tem okolju; (2) kognitivistično znanje – opredeljeno je kot dejstva ali informacije, ki jih je mogoče pridobiti s prenosom od nekoga, ki jih že pozna, in (3) konstruktivistično znanje – posameznik ga gradi tako, da nove izkušnje povezuje in umešča v obstoječi sistem znanja. Kjer je bilo izvedljivo, je ICILS 2023 želela raziskati, v kolikšni meri se izražena epistemološka prepričanja učiteljev odražajo v njihovih učnih praksah.

Vodenje za spodbujanje/krepitev uporabe IKT

V prejšnjih ciklih ICILS vidiki šolskega konteksta niso bili neposredno obravnavani, vendar bi jih lahko upoštevali kot posredne kazalnike vodenja za spodbujanje oz. krepitev uporabe IKT. ICILS 2023 vodenje za spodbujanje/krepitev uporabe IKT vključuje kot izrecno področje raziskovalnega interesa. Izbrana vprašanja iz prejšnjih ciklov, ki naslavlja šolski kontekst poučevanja in učenja z IKT, so ohranjena in dopolnjena z novimi izrecnimi vprašanji, ki ugotavljajo ključne funkcije vodenja za spodbujanje/krepitev uporabe IKT.

Vključitev tega področja poudarja naraščajoče dokaze, da vodenje resnično vpliva na naravo in obseg uporabe IKT v šoli, kar vpliva tako na predstave učiteljev o ustrezni uporabi IKT v učilnici kot tudi na podporo, ki jo prejemajo za svoje vključevanje. V ICILS je ugotavljanje načinov, kako vodenje vpliva na uporabo IKT, povezano z ugotovitvami o tem, kako vodje vplivajo na kateri koli vidik šole. Spremenljivke konteksta vodenja v ICILS 2023 so kategorizirane z uporabo istega okvira, ki je bil uporabljen v dveh sistematičnih pregledih literature za obdobje približno 20 let (Dexter et al., 2016; Dexter in Richardson, 2020). Ta okvir, imenovan enotni model učinkovitih vodstvenih praks (Hitt in Tucker, 2016), je sinteza treh prejšnjih na dokazih utemeljenih okvirov vodenja šol (Leithwood, 2012; Murphy et al., 2006; Sebring et al., 2006). Tako konceptualizacija spremenljivk konteksta vodenja za spodbujanje/krepitev uporabe IKT temelji na prejšnjih raziskavah o praksah vodij šol. Posledično je v ICILS poudarek tudi na vodenju – procesu vplivanja v določeni smeri in usmerjanju sredstev za doseg tega cilja. Čeprav so vodje (ravnatelj) šol vprašani o mnogih vidikih, vprašanja niso osredotočena na to, ali ti posamezniki dejansko sami opravljajo določeno delo. Namesto tega jih vprašanja sprašujejo o njihovem mnenju glede razumevanja, procesov in virov, ki so na voljo v njihovih šolah. Da bi pridobili vpogled posameznikov, ki so najsposobnejši poročati o določenih vidikih ali rezultatih vodenja za spodbujanje/krepitev uporabe IKT, so nekatera vprašanja zastavljena tudi IKT-koordinatorjem na šolah in učiteljem.

V ICILS 2018 so bila vprašanja, ki so se nanašala na pričakovanja do učiteljev glede vključevanja IKT ter na zagotavljanje virov za podporo le-temu, postavljena v okviru šolskega in/ali oddelčnega konteksta. Leta 2023 pa so bila dodana nova vprašanja, da bi ustvarili celovitejšo sliko o viziji, strokovnem razvoju in podporno-organizacijskih značilnostih šole za uporabo IKT.

Generativna umetna inteligenca – ChatGPT in sorodna orodja

Konec novembra 2022 je bil javnosti predstavljen ChatGPT. Takojšen in hiter porast uporabe ChatGPT in drugih orodij generativne umetne inteligence, ki je sledil, nas je spodbudil k pripravi opsijske dopolnitve za ICILS 2023, čeprav v pozni fazi projekta. Odločitev za vključitev te vsebine izven običajnih razvojnih praks raziskave je bila sprejeta zato, da bi naslovili nepričakovano, a pomembno in hitro spremembo v uporabi te nove tehnologije v izobraževanju. Bilo bi namreč neustrezno, če ICILS 2023 ne bi ponudila priložnosti za

zbiranje začetnih podatkov v tem potencialno prelomnem obdobju razvoja uporabe generativne umetne inteligence v šolah. Dodatno zbiranje podatkov je potekalo preko vprašalnika za ravnatelje, ki je preučeval uvedbo orodij generativne umetne inteligence (kot so ChatGPT in sorodna orodja) v njihove šole ter njihova prepričanja o morebitnih vplivih teh orodij na delo učiteljev in učencev. Je pa bila izvedba tega opcijskega vprašalnika realizirana nekoliko kasneje kot ostali deli raziskave na terenu. Tega instrumenta sicer niso administrirale vse države oz. izobraževalni sistemi, pač pa 12 od njih, med njimi tudi Slovenija.

1.3.1 • Raziskovalna vprašanja ICILS 2023

ICILS želi raziskati obseg računalniške in informacijske pismenosti (RI pismenosti) in računalniškega mišljenja (RM) med učenci 8. razreda ter preučiti, kako so ti učni dosežki povezani z ozadji učencev, razvitimi lastnostmi, izkušnjami z uporabo računalniške tehnologije in učenjem o njej. Osnovni kazalnik dosežkov učencev v ICILS je RI pismenost, medtem ko je RM na voljo kot opcijski dodatek (v smislu, če sodelujoče države oz. izobraževalni sistemi želijo izvesti tudi ta dodatni modul). Posledično sta predstavljeni dve skupini raziskovalnih vprašanj, povezanih z učnimi dosežki in s konteksti, v katerih se RI pismenost in RM razvijata.

Raziskovalna vprašanja (RV) za računalniško in informacijsko pismenost (RI pismenost):

RV1 (RI pismenost): Kakšne so razlike v RI pismenosti učencev med državami in znotraj njih?

RV2 (RI pismenost): Kako je izobraževanje RI pismenosti implementirano po državah in kateri vidiki šol ter držav (izobraževalnih sistemov) so povezani z dosežki učencev pri RI pismenosti?

Nekateri možni vidiki šol in izobraževalnih sistemov, ki bi lahko bili povezani z dosežki učencev pri RI pismenosti, so: (i) splošni pristopi in poudarki v zvezi z izobraževanjem o RI pismenosti na sistemski in šolski ravni, (ii) šolska koordinacija in sodelovanje pri uporabi IKT v poučevanju, (iii) šolske prakse in prakse poučevanja ter učne prakse glede uporabe tehnologij za razvoj RI pismenosti pri učencih, (iv) usposobljenost, stališča in izkušnje učiteljev z uporabo računalnikov, (v) viri IKT v šolah, (vi) strokovno izpopolnjevanje učiteljev, (vii) vodenje šol glede tehnologije.

RV3 (RI pismenost): Kako se je spremenila RI pismenost od ICILS 2013?

RV4 (RI pismenost): Kateri vidiki osebnih in družbenih ozadij učencev (kot sta spol in socialno-ekonomski status) so povezani z dosežki učencev pri RI pismenosti?

RV5 (RI pismenost): Kakšne so povezave med ravno dostopa učencev do računalnikov, poznavanjem računalnikov in samoocenjenim znanjem uporabe računalnikov ter njihovimi dosežki pri RI pismenosti?

Raziskovalna vprašanja (RV) za računalniško mišljenje (RM):

Raziskovalna vprašanja, povezana z RM, so zelo podobna tistim, ki se nanašajo na RI pismenost. Analize vključujejo podatke iz držav oz. izobraževalnih sistemov, ki so sodelovali pri testiranju RM.

RV1 (RM): Kakšne so razlike med državami in znotraj držav v RM učencev?

RV2 (RM): Kako je izobraževanje RM implementirano po državah in kateri vidiki šol ter držav (izobraževalnih sistemov) so povezani z dosežki učencev pri RM?

RV3 (RM): Kako se je spremenilo RM od ICILS 2018?

RV4 (RM): Kateri vidiki osebnih in družbenih ozadij učencev (kot sta spol in socialno-ekonomski status) so povezani z dosežki učencev pri RM?

RV5 (RM): Kakšni so povezave med ravno dostopa učencev do računalnikov, poznavanjem računalnikov in samoocenjenim znanjem uporabe računalnikov ter njihovimi dosežki pri RM?

RV6 (RM): Kakšno je razmerje med dosežki učencev pri RI pismenosti in pri RM ter kako se je to spremenilo od leta 2018?

1.4 • Kontekstualni in ocenjevalni okvir ICILS 2023

V tem poglavju opisujem (sicer na čim krajše) kontekstualni in ocenjevalni okvir raziskave ICILS 2023, populacijo, ki je zajeta v raziskavo, ter njeno vzorčenje. Na ta način v grobem predstavim zasnovo in metodologijo raziskave. Tako kot oba predhodna cikla (2013 in 2018 – v slednjem Slovenija ni sodelovala) je tudi cikel 2023 zbral mnogo informacij, ne le o RI pismenosti in RM učencev (osmošolcev), temveč tudi številne druge podatke o šolskem in izvenšolskem kontekstu. Najprej bom zato predstavila obe definiciji in konstrukta, tako RI pismenost kot RM učencev; sledila bo predstavitev širšega kontekstualnega in ocenjevalnega okvira raziskave, nato instrumentov in ostalih pomembnih informacij, ki so značilne za raziskavo ICILS. Pri vsem tem se resnično čim bolj osredotočam na ICILS 2023.

1.4.1 • Definiciji RI pismenosti in RM v ICILS 2023 ter sestavine njunega konstrukta – ocenjevalni okvir

Raziskava ICILS je za uporabo v prvem ciklu raziskave (se pravi 2013) definirala RI pismenost z upoštevanjem definicij in konstruktov, povezanih z informacijsko in računalniško pismenostjo. Konstrukti informacijske pismenosti so se najprej razvili na področjih bibliotekarstva in psihologije (Bawden, 2001; Church, 1999; Homann, 2003; Marcum, 2002) in so priznani kot procesi, ki imajo naslednje skupne značilnosti: prepoznavanje potreb po informacijah, iskanje in lociranje informacij ter ocenjevanje kakovosti informacij (Catts in Lau, 2008; Livingstone et al., 2008; UNESCO, 2003). Konstrukti informacijske pismenosti so se razvijali tudi tako, da vključujejo načine, kako lahko zbrane informacije preoblikujemo in uporabimo za prenašanje oz. sporočanje idej (Catts in Lau, 2008; Peters, 2004). Konstrukti računalniške pismenosti v izobraževanju običajno niso osredotočeni na logično sklepanje pri programiranju (ali sintakso programskih jezikov), temveč na deklarativno in proceduralno znanje o uporabi računalnikov, poznavanje računalnikov in v nekaterih primerih tudi na odnos do računalnikov (Richter et al., 2000; Wilkinson, 2006). Z naraščajočo uporabo digitalnih tehnologij, ki so postale glavni vir informacij na svetu, so se konstrukti informacijske pismenosti prilagodili in v veliki meri podredili konstruktom računalniške pismenosti (glej npr. Cartelli, 2009) (Fraillon in Duckworth, 2023, str. 30).

Nekateri raziskovalci poudarjajo, da se lahko informacijska pismenost in IKT-veščine razvijajo neodvisno eden od drugega. Catts in Lau (2008) sta opazila, da so »ljudje lahko informacijsko pismeni, tudi če nimajo IKT-veščin« (str. 7), Rowlands in sod. (2008) pa so izpostavili, da »informacijska pismenost mladih ni napredovala z naraščajočim dostopom do tehnologije; pravzaprav njihovo navidezno obvladovanje računalnikov prikriva nekatere zaskrbljujoče težave« (str. 295). Veščine (kompetence) RI pismenosti, ki jih merimo v raziskavi ICILS, pa zajemajo računalniške veščine v kontekstu informacijske pismenosti, ki jih uporabljamo pri digitalnih virih informacij. Odražajo kombinacijo veščin, ki zaradi vseprisotnosti digitalnih informacij še naprej igrajo pomembno vlogo v sodobnih okvirih. Npr., okvir DigComp digitalne kompetence opredeljuje s petimi kompetencami (vzpostavljenimi v DigComp 2.0 in ohranjenimi v DigComp 2.1 in 2.2): informacijska in podatkovna pismenost; komunikacija in sodelovanje; ustvarjanje digitalnih vsebin; varnost; reševanje problemov (Vuorikari et al., 2016). Okvir US NAEP TEL pa IKT-spretnosti opisuje skozi pet, sicer drugačnih, podpodročij: konstrukcija in izmenjava idej in rešitev; iskanje informacij; raziskovanje problemov; priznavanje idej in informacij; izbira in uporaba digitalnih orodij (Fraillon in Duckworth, 2023, str. 30).

Pristop k preverjanju oz. ocenjevanju RI pismenosti v ICILS vključuje več ključnih značilnosti (pri čemer je dostop do drugih/zunanjih digitalnih virov onemogočen) (Duckworth in Fraillon, 2024b, str. 92):

- Naloge na računalniku: učenci rešujejo naloge izključno na računalniku, kar omogoča neposredno oceno njihovih veščin in znanja.
- Poudarek na resničnih, medpredmetnih scenarijih: test oz. preizkus RI pismenosti je zasnovan tako, da odraža resnične situacije, kar zahteva uporabo veščin in znanja v različnih kontekstih.

- Integracija različnih veščin: naloge v testu zahtevajo kombinacije tehničnih, receptivnih, produkcijskih in evalvacijskih veščin. To odraža večmodalno in večplastno naravo digitalnih tehnologij in nalog na računalniku.
- Vključitev nalog, ki odražajo varno in etično uporabo informacij, podprtih z računalnikom: poleg integracije tehničnih, receptivnih, produkcijskih in evalvacijskih veščin test zahteva, da učenci pokažejo razumevanje odgovorne in etične uporabe informacijskih in komunikacijskih tehnologij (IKT), podprtih z računalnikom.

Definicija računalniške in informacijske pismenosti (RI pismenosti), vzpostavljena za ICILS 2013, je bila oblikovana z upoštevanjem obstoječih definicij IKT- in digitalne pismenosti, ki so prikazovale konvergenco med informacijskimi in računalniškimi veščinami v praktičnih, resničnih aplikacijah (Fraillon in Duckworth, 2023, str. 30). Ta definicija je bila ohranjena tudi v ICILS 2018 in ICILS 2023 (prav tam str. 31) in se glasi:

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.

Ta definicija temelji na združevanju tehnične kompetence (računalniške pismenosti) in intelektualne sposobnosti (tradicionalnih pismenosti, vključno z informacijsko pismenostjo) za doseg določenega komunikacijskega namena, ki je odvisen od konteksta in presega zgolj posamezne veščine. Tak pogled na RI pismenost je skladen s konceptualnim modelom informacijske pismenosti Audunsona in Nordlieja (2003), in ko upoštevamo različne definicije digitalne in IKT-pismenosti, je najbližje konceptu, ki je viden v definiciji organizacije Educational Testing Service (2002).

Konstrukt RI pismenosti vključuje naslednje elemente:

- Sklop: nanaša se na širšo konceptualno kategorijo, ki opredeljuje spretnosti in znanje, ki jih merimo pri RI pismenosti.
- Vidik: nanaša se na specifično vsebinsko kategorijo znotraj sklopa. Konstrukt zajema štiri sklope, vsakega s po dvema vidikoma. Ti vidiki zajemajo nabor znanja, spretnosti in razumevanja, ki so skupni različnim definicijam IKT-pismenosti in digitalne kompetentnosti.

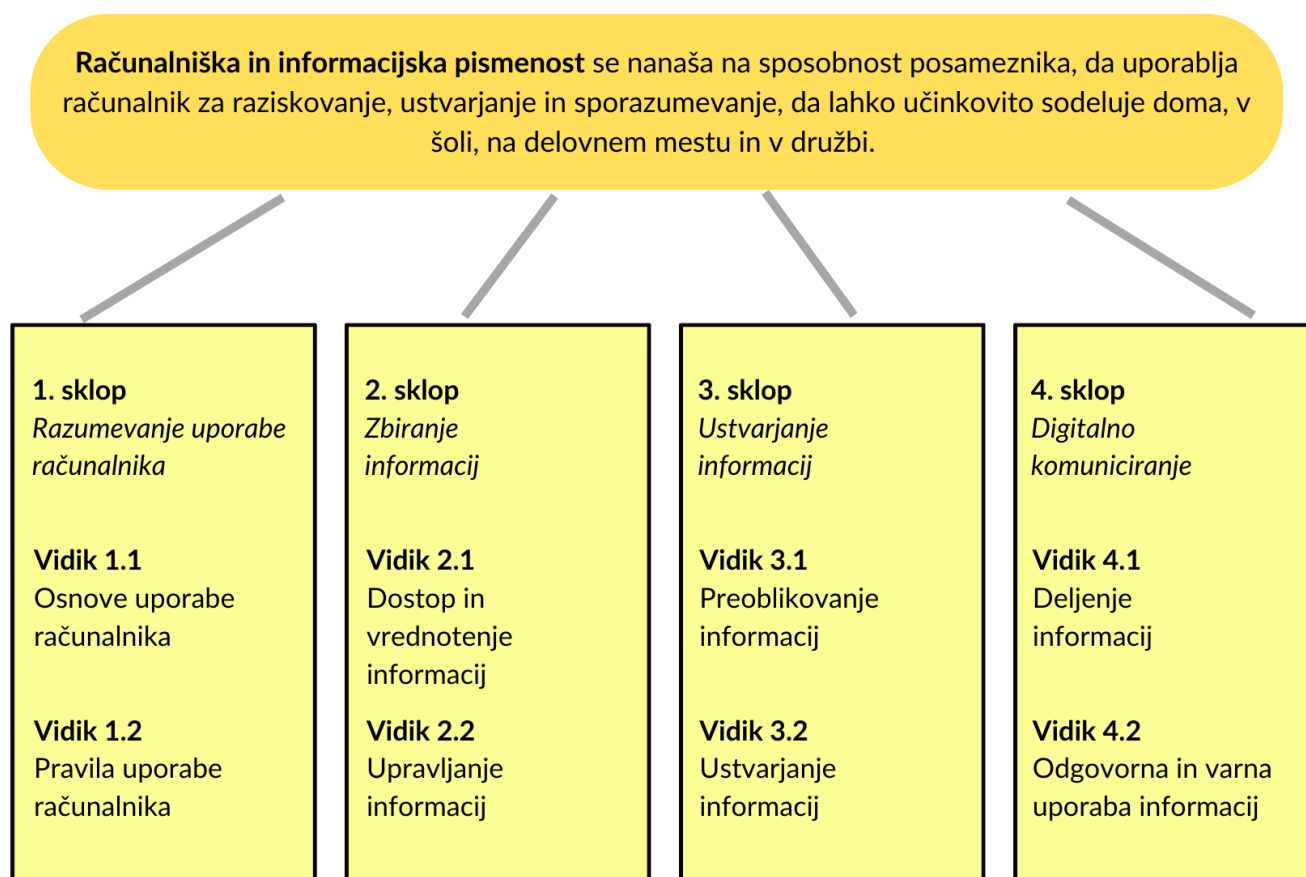
Razumevanje uporabe računalnika se nanaša na temeljno tehnično znanje in veščine, ki omogočajo učinkovito uporabo računalnikov kot orodij za delo z informacijami. To vključuje posameznikovo poznavanje in razumevanje splošnih oz. generičnih značilnosti in funkcij računalnikov. Razumevanje uporabe računalnika obsega dva vidika (Fraillon in Duckworth, 2023, str. 33–34):

1. *Osnove uporabe računalnika* vključujejo poznavanje in razumevanje načel, ki so osnova za delovanje računalnikov, brez podrobnosti o tehničnem delovanju. To znanje oz. razumevanje omogoča učinkovito in uspešno uporabo računalnika, vključno z odpravljanjem osnovnih tehničnih težav.⁹
2. *Pravila uporabe računalnika* vključujejo poznavanje in uporabo konvencij/pravil vmesnikov programske opreme, ki uporabnikom pomagajo razumeti in uporabljati programsko opremo. To znanje podpira učinkovito uporabo aplikacij, vključno z uporabo naprav ali aplikacij, ki jih uporabnik ne pozna.¹⁰

⁹ Primeri, ki dokazujejo učenčevo znanje in razumevanje osnov uporabe računalnika: razumevanje, da računalniki potrebujejo fizičen pomnilnik, ki je omejen, vendar ga je mogoče razširiti; predlaganje osnovnih strategij za izboljšanje delovanja računalnika, ki deluje počasi; razlaga, zakaj se vsebina izpolnjenega spletnega obrazca lahko izgubi, če uporabnik zapusti stran in se nato vrne na stran; opis posledic dela brez povezave na skupni datoteki v primerjavi z delom na spletu; prepoznavanje komponent računalniškega omrežja, ki bi bile lahko v okvari, če je prišlo do izgube omrežne povezave.

¹⁰ Primeri, ki dokazujejo učenčevo sposobnost uporabe računalniških pravil: urejanje slike z uporabo grafičnega uporabniškega vmesnika s konvencionalnimi kontrolami, značilnimi za programsko opremo za urejanje grafike; klik na hiperpovezavo za navigacijo do spletne strani; premikanje med dvema ali več zavihki brskalnika za dostop do več spletnih strani; shranjevanje obstoječe datoteke na novo lokacijo z novim imenom; odpiranje datoteke določene vrste; izbiranje enega ali več kontaktov za pošiljanje sporočila.

Slika 1.1 • Shematični prikaz elementov konstrukta RI pismenosti (Fraillon in Duckworth, 2023, str. 32)



Zbiranje informacij zajema receptivne in organizacijske elemente procesiranja in upravljanja informacij. Zbiranje informacij vključuje dva vidika (Fraillon in Duckworth, 2023, str. 34–35):

1. *Dostopanje do informacij in njihovo vrednotenje* se nanaša na združene raziskovalne procese, ki posamezniku omogočajo, da najde, pridobi in oceni relevantnost, celovitost in uporabnost informacij, podprtih z računalnikom. Količina teh informacij se ne le povečuje, ampak tudi razvija z napredkom tehnologij, kot je zmogljivost umetne inteligence za generiranje digitalnih vsebin. Eden od posledičnih izzivov je za tiste, ki iščejo informacije to, da filtrirajo informacije in prepoznajo tiste, ki so relevantne, verodostojne in uporabne.¹¹
2. *Upravljanje informacij* vključuje razumevanje in uporabo tehnik ter orodij za ravnanje, organiziranje, shranjevanje in zaščito računalniško podprtih informacij. Proces upravljanja informacij vključuje sposobnost uporabe in prilagajanja različnih klasifikacijskih in organizacijskih shem. Te sheme uporabnikom omogočajo, da sistematično razporedijo in shranijo informacije, kar zagotavlja, da so le-te dostopne, uporabne ali ponovno uporabne na učinkovit način.¹²

¹¹ Primeri, ki ponazarjajo naloge, ki dokazujejo posameznikovo sposobnost dostopa do računalniško podprtih informacij in njihovega vrednotenja: izbiranje informacij na spletni strani ali v seznamu datotek, ki so pomembne za določeno temo; opisovanje in razlaganje funkcij ter parametrov različnih programov za iskanje informacij na računalniških platformah; predlaganje strategij za iskanje informacij in/ali prilagajanje parametrov iskanja za boljše ciljanje informacij; prepoznavanje in razlaganje značilnosti računalniško podprtih informacij (kot so pretiravanje in neutemeljene trditve), ki zmanjšujejo verodostojnost slednjih; analiza pristranskosti v ocenah izdelkov s strani vplivnežev na družbenih omrežjih, pri čemer se upoštevajo dejavniki, kot so finančne spodbude za pozitivne ocene; predlaganje in izvajanje strategij za preverjanje informacij, kot je preverjanje z več viri.

¹² Primeri, ki dokazujejo posameznikovo sposobnost upravljanja informacij: ustvarjanje strukture datotek in map v skladu z danimi parametri; razvrščanje ali filtriranje informacij v spletni podatkovni bazi; razlaga, kako lahko uporaba metapodatkovnih oznak izboljša možnosti iskanja in kategorizacijo digitalne vsebine; prepoznavanje najustreznejše vrste podatkov (npr. besedilni ali številski niz) za določen namen v enostavni podatkovni bazi.

Proizvajanje informacij se osredotoča na uporabo računalnikov kot produktivnih orodij za razmišljanje in ustvarjanje. Proizvajanje informacij vključuje dva vidika (Fraillon in Duckworth, 2023, str. 35–36):

1. *Preoblikovanje informacij* se nanaša na posameznikovo zmožnost uporabe računalnikov za spreminjanje in predstavitev informacij na način, ki poveča njihovo jasnost in učinkovitost komunikacije oz. sporočanja za določene ciljne skupine in namene. Proces preoblikovanja informacij pomeni več kot zgolj spremembo tega, kako je videti vsebina sporočenega. S pomočjo razumevanja občinstva in namena komunikacije ta proces zajema premišljeno izbiro in vključevanje oblikovnih, grafičnih in multimedijskih zmožnosti programske opreme, da okrepi komunikacijski učinek informacij, ki bi bile sicer predstavljene kot navadno besedilo ali podatki.¹³
2. *Ustvarjanje informacij* se nanaša na posameznikovo sposobnost uporabe računalnikov za oblikovanje in ustvarjanje informacijskih izdelkov, prilagojenih specifičnim namenom in občinstvom. Ti izvirni izdelki lahko vključujejo ustvarjanje povsem nove vsebine ali pa širitev obstoječe vsebine za generiranje novih spoznanj. Kakovost ustvarjenih informacij je običajno povezana s tem, kako je vsebina strukturirana (ali je tok idej logičen in lahko razumljiv) ter kako so oblikovni in grafični elementi (kot so npr. slike in oblikovanje) združeni za podporo razumevanju končnega informacijskega izdelka s strani gledalca.¹⁴

Digitalno komuniciranje se nanaša na kompetence, povezane z deljenjem informacij preko različnih spletnih platform, kot so neposredno sporočanje, družbena omrežja in druga javna ali zasebna skupnostna omrežja, skupaj s socialnimi/družbenimi, pravnimi in etičnimi odgovornostmi, ki spremljajo deljenje informacij z drugimi. Ta sklop vključuje tudi izvajanje strategij in mehanizmov za zaščito pred zlorabo komunikacijskih orodij in osebnih podatkov s strani drugih. Digitalna komunikacija obsega dva vidika (Fraillon in Duckworth, 2023, str. 36–38):

1. *Deljenje informacij* se nanaša na posameznikovo znanje in razumevanje, kako se računalniki uporabljajo in lahko uporabljajo, ter na njegovo sposobnost uporabe računalnikov za izmenjavo informacij z drugimi. To vključuje znanje in razumevanje konvencij, ki jih vzpostavljajo različne računalniško podprte komunikacijske platforme, kot so e-pošta, neposredno sporočanje (angl. *instant messaging*), blogi, wiki, spletne platforme, ki uporabnikom omogočajo, da shranjujejo ali delijo, npr., fotografije, videoposnetke, glasbo itd. (angl. *media sharing platforms*), in družbena omrežja.¹⁵
2. *Odgovorna in varna uporaba informacij* se nanaša na človekovo razumevanje pravnih in etičnih vprašanj računalniško podprte komunikacije z vidika tako ustvarjalca vsebine kot tudi potrošnika informacij. Kot potrošniki in ustvarjalci vsebin imajo posamezniki veliko odgovornost, da delujejo diskretno in spoštljivo ter kritično vrednotijo informacije, ko jih delijo z drugimi. Odgovorna in varna uporaba informacij zato vključuje prepoznavanje in preprečevanje tveganj ter določanje parametrov ustreznega vedenja.¹⁶

¹³ Primeri, ki dokazujejo posameznikovo sposobnost preoblikovanja informacij: oblikovanje naslovov v dokumentu ali predstavitvi za izboljšanje strukture/toka in berljivosti informacij; uporaba, prilagajanje ali ustvarjanje slik za dopolnitev ali zamenjavo besedila v dokumentu (npr. s pomočjo diagramov, grafov ali ikonografije); ustvarjanje vizualnih prikazov tabelarnih podatkov (npr. temperature ali hitrosti) za ponazoritev sprememb/trendov skozi čas; ustvarjanje kratke animirane sekvence slik za ponazoritev zaporedja dogodkov.

¹⁴ Primeri, ki dokazujejo posameznikovo sposobnost ustvarjanja informacij: določitev opisnega naslova za dokument, predstavitev ali animacijo; organiziranje dejstev in podatkov pod ustreznimi podnaslovi v raziskovalnih zapiskih; integracija besedila, podatkov in grafike iz več virov za oblikovanje priporočil v poročilu; uporaba enostavnega grafičnega programa za oblikovanje rojstnodnevne čestitke; oblikovanje in pisanje predstavitve, ki pojasnjuje ključne elemente zgodovinskega dogodka.

¹⁵ Primeri, ki dokazujejo posameznikovo sposobnost deljenja informacij: prepoznavanje ključnih razlik med računalniško podprtimi mediji za komunikacijo; uporaba programske opreme za razširjanje informacij (npr. pripenjanje datoteke k e-pošti ali dodajanje vsebine na družbeno omrežje); vrednotenje primernosti informacij za določeno občinstvo; razlaga, zakaj je določena komunikacijska platforma najprimernejša za določen komunikacijski namen; omejevanje vidnosti vsebine, dodane na družbeno omrežje, na skupino znanih kontaktov.

Pristop k preverjanju oz. ocenjevanju računalniškega mišljenja (RM) v ICILS vključuje več ključnih značilnosti (pri čemer je dostop do drugih/zunanjih digitalnih virov onemogočen) (Duckworth in Fraillon, 2024c, str. 116):

- Naloge na računalniku: učenci rešujejo nalog izključno na računalniku, kar omogoča neposredno oceno njihovih veščin in znanja.
- Integracija različnih veščin: naloge v preizkusu oz. testu so zasnovane tako, da zahtevajo kombinacijo tehničnih kompetenc, kritičnega mišljenja, sposobnosti reševanja problemov in evalvacijskih veščin.
- Problemi iz resničnega sveta: naloge so zasnovane tako, da odražajo probleme iz resničnega sveta, kar učencem omogoča uporabo znanja v ustreznih kontekstih, s čimer se povečuje avtentičnost in uporabnost preverjanja RM.
- Rešitve, ki jih je mogoče operacionalizirati z računalnikom: pomemben vidik preverjanja RM je možnost, da učenci ustvarjajo in izvajajo algoritme, ne da bi se morali učiti sintakse ali funkcij določenega programskega jezika.

Računalniško mišljenje (RM) je bilo za uporabo v ICILS 2018 definirano z upoštevanjem takrat obstoječih konceptualizacij in definicij RM. Selby in Woollard (2013) sta opredelila tri sestavne komponente RM: (a) miselni proces (način razmišljanja o računalniški obdelavi); (b) abstrakcijo (opis skupnih osnovnih lastnosti in funkcionalnosti niza entitet/delov); (c) dekompozicijo (razčlenitev kompleksnega problema na jasno opredeljene dele). V novejši raziskavi o obstoječih konstruktih RM sta Cansu in Cansu (2019) predlagala pet ključnih konceptov RM: abstrakcijo, dekompozicijo problema, zasnovu algoritmov, avtomatizacijo in posploševanje. Standardi Mednarodnega združenja za tehnologijo v izobraževanju (International Society for Technology in Education –ISTE) vključujejo pet osrednjih komponent RM: dekompozicijo, zbiranje in analizo podatkov, abstrakcijo, zasnovu algoritmov in način, kako računalniška obdelava vpliva na ljudi in družbo (ISTE, 2018). Ti primeri ponazarjajo razlike v številu in naravi lastnosti, navedenih v opisih RM. Vendar so te razlike večinoma posledica stopnje specifičnosti, s katero je definiran način razmišljanja o računalniški obdelavi (Selby in Woollard, 2013) (npr. ali vključuje algoritemsko mišljenje ali zasnovu algoritmov), in poudarka ter specifičnosti uporabe RM za reševanje problemov v resničnem svetu (ali vključuje, npr., posploševanje, zbiranje in analizo podatkov ter interakcijo med ljudmi in računalniki). Te razlike so predvsem vprašanja poudarka in obsega. Nasprotno so Voogt in sod. (2015, str. 720) uporabili širši konceptualni pristop, pri katerem se mnoge definicije RM osredotočajo na »spretnosti, navade in nagnjenja, potrebne za reševanje zapletenih problemov s pomočjo računalniške obdelave« (Duckworth in Fraillon, 2023a, str. 45–46).

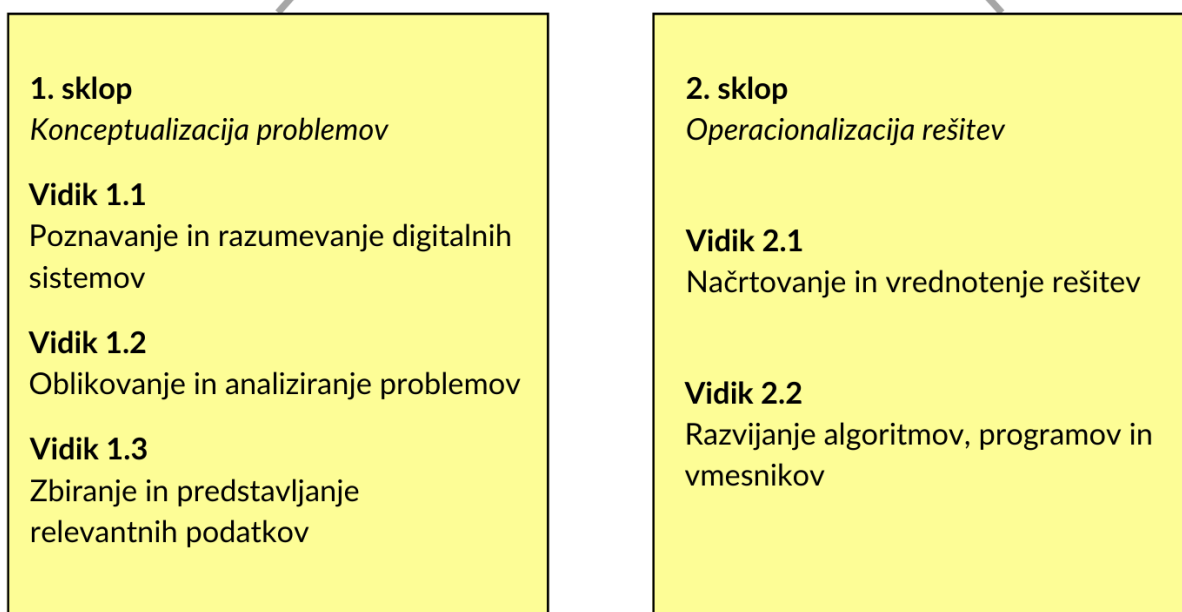
Kot že navedeno, je bila definicija računalniškega mišljenja (RM) v raziskavi ICILS vzpostavljena za uporabo v ICILS 2018 in jo uporabljamo tudi v ICILS 2023. Ta definicija je skladna s konceptualizacijami RM kot pristopa k reševanju problemov, kjer so problemi in njihove rešitve »zasnovani na način, primeren za algoritmične in postopne rešitve (woz. rešitve po korakih), ki jih lahko izvede računalnik« (Duckworth in Fraillon, 2023a, str. 47):

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.

¹⁶ Primeri vsebin in kontekstov, povezanih z odgovorno in varno uporabo informacij: razširjanje lažnih novic; kraja identitete; neavtoriziran dostop in lažno predstavljajanje; prikrivanje identitete; lažno predstavljajanje (v angl. *phishing* – s tem izrazom označujemo kibernetični napad, pri katerem napadalec zavede žrtev, da jim sporoči različne občutljive podatke, op. p.); spletne prevare; distribucija zlonamerne programske opreme; samodejno zbiranje podatkov o uporabi interneta; javno objavljene vsebine na družbenih omrežjih; nudenje in uporaba osebnih podatkov; razkritje pripadnosti/povezav/članstev; pripisovanje avtorstva in avtorske pravice. Nekaj primerov, ki dokazujejo posameznikovo sposobnost varne in zaščitene uporabe informacij: razlaga, zakaj se ljudje angažirajo oz. ukvarjajo z lažnimi novicami; prepoznavanje značilnosti, ki vplivajo na moč gesel; razlaga posledic javne objave osebnih podatkov, opis protokolov za ustrezno vedenje v skupinski komunikaciji (na spletu, op. p.); predlaganje načinov za zaščito zasebnih informacij; predlaganje načinov za preverjanje spletne identitete osebe; prepoznavanje različnih oblik plačnega oglaševanja na spletni strani; razlaga tehnik, uporabljenih v prevari s *phishing* e-pošto.

Slika 1.2 • Shematični prikaz elementov konstrukta RM (Duckworth in Fraillon, 2023a, str. 47)

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



Struktura konstrukta računalniškega mišljenja (RM) obsega dva sklopa, ki vključujeta spretnosti, znanje in razumevanje, ki jih preverjamo v preizkusu oz. testu RM: konceptualizacijo problemov in operacionalizacijo rešitev, ki se obe delita še na vidike.

Konceptualizacija problemov pomeni, da je za razvoj rešitev probleme najprej treba razumeti in oblikovati na način, ki omogoča, da algoritemsko ali sistemsko mišljenje pomaga pri procesu razvoja rešitev. Ta sklop vključuje tri vidike (Duckworth in Fraillon, 2023a, str. 48–49):

1. *Poznavanje in razumevanje digitalnih sistemov* se nanaša na posameznikovo sposobnost prepoznavanja in opisovanja lastnosti sistemov z opazovanjem interakcije komponent znotraj sistema. Sistemsko mišljenje se uporablja, ko posamezniki konceptualizirajo uporabo računalnikov za reševanje problemov iz resničnega sveta, kar je temeljno za RM. V kontekstu ICILS je mogoče digitalno sistemsko mišljenje uporabiti za opisovanje delovanja povsem digitalnih sistemov (kot so tisti v računalniških aplikacijah) ali fizičnih sistemov (kot npr. nalivanje vode v kozarec iz pipe), tako da bi kasneje lahko te aktivnosti nadzoroval računalniški program.¹⁷

¹⁷ Primeri, ki dokazujejo posameznikovo sposobnost poznavanja in razumevanja digitalnih sistemov: raziskovanje sistema za opis pravil o njegovem delovanju; upravljanje sistema za pridobitev ustreznih podatkov za analizo; prepoznavanje priložnosti za učinkovitost in avtomatizacijo; razlaga, zakaj simulacije pomagajo pri reševanju problemov. testiranje učinkovitosti rešitve (npr. uporabniško testiranje).

2. *Formuliranje in analiziranje problemov* vključuje: dekompozicijo oz. razčlenitev problema na manjše, obvladljive dele ter določanje in sistematizacijo značilnosti naloge, da bi se lahko razvila računalniška rešitev (oblikovanje problemov); vzpostavljanje povezav med lastnostmi in rešitvami že poznanih in novih problemov za vzpostavitev konceptualnega okvira, ki podpira proces razčlenitve velikega problema na niz manjših, obvladljivejših delov (analiza problemov).¹⁸
3. *Zbiranje in predstavljane relevantnih podatkov* je podprto z znanjem in razumevanjem značilnosti podatkov ter mehanizmov, ki so na voljo za zbiranje, organizacijo in predstavitev teh podatkov za analizo. To lahko vključuje ustvarjanje ali uporabo simulacije kompleksnega sistema za pridobivanje podatkov, ki lahko pokažejo vzorce ali značilnosti vedenja, ki sicer niso očitni na abstraktni ravni opazovanja sistema.¹⁹

Operacionalizacija rešitev zajema procese, povezane z ustvarjanjem, implementacijo in vrednotenjem odzivov računalniško podprtih sistemov na probleme iz resničnega sveta. Vključuje iterativne procese načrtovanja, izvajanja, testiranja in vrednotenja algoritmičnih rešitev (kot možnih osnov za programiranje). Ta sklop vključuje razumevanje potreb uporabnikov in njihove verjetne interakcije s sistemom, ki je v fazi razvoja. Sklop zajema dva vidika (Duckworth in Fraillon, 2023a, str. 50):

1. *Načrtovanje in vrednotenje rešitev* vključuje vzpostavljanje parametrov sistema, vključno z razvojem funkcionalnih specifikacij ali zahtev, povezanih s potrebami uporabnikov in z želenimi izidi oz. rezultati, z namenom oblikovanja in implementacije ključnih značilnosti rešitve (načrtovanje rešitev). Vključuje tudi sposobnost kritičnega presojanja kakovosti računalniških artefaktov (kot so algoritmi, koda, programi, zasnova uporabniškega vmesnika ali sistema) glede na merila, ki temeljijo na določenem modelu standardov in učinkovitosti (vrednotenje rešitev). Ta dva procesa sta združena v en sam vidik, saj sta iterativno povezana s procesom razvoja algoritmov in programov.²⁰
2. *Razvijanje algoritmov, programov in vmesnikov* se osredotoča na logično sklepanje, ki podpira razvoj algoritmov (in kode) za reševanje problemov. V ICILS je to operacionalizirano na način, ki se izogne potrebi, da bi učenci poznali sintakso ali značilnosti/funkcije določenega programskega jezika. Ustvarjanje vmesnikov se nanaša na stičišče med uporabniki in sistemom. To lahko vključuje razvoj elementov uporabniškega vmesnika v aplikaciji, vključno z implementacijo specifikacij za dinamične vmesnike, ki se odzivajo na uporabnikov vnos.²¹

¹⁸ Primeri, ki dokazujejo posameznikovo sposobnost formuliranja oz. oblikovanja in analize problemov: razčlenitev kompleksne naloge na manjše, obvladljivejše dele; ustvarjanje samostojne manjše naloge, ki bi jo bilo mogoče po potrebi večkrat uporabiti; raziskovanje povezave med celoto in njenimi posameznimi sestavnimi deli.

¹⁹ Primeri, ki dokazujejo posameznikovo sposobnost zbiranja in predstavitve podatkov: prepoznavanje abstraktne predstavitve oz. ponazoritve smeri na zemljevidu; uporaba orodja za simulacijo poti za shranjevanje podatkov; prikaz podatkov za pomoč pri sklepanju in načrtovanju; zbiranje podatkov in ocenjevanje/vrednotenje izidov s pomočjo simulacijskega orodja.

²⁰ Primeri, ki dokazujejo posameznikovo sposobnost načrtovanja in vrednotenja rešitev: prepoznavanje izhodiščne točke za algoritmično rešitev problema z razmislekom o rešitvah podobnih problemov; oblikovanje komponent rešitve ob upoštevanju omejitev sistema in potreb uporabnikov; testiranje metode reševanja glede na znan izid in prilagajanje po potrebi; primerjanje relativnih prednosti in slabosti rešitve z alternativnimi rešitvami; iskanje napačnega koraka v algoritmu; opisovanje rešitev in pojasnjevanje, zakaj so najboljša izbira med mnogimi; izvajanje in upravljanje strategij za testiranje učinkovitosti rešitve (npr. uporabniško testiranje).

²¹ Primeri, ki dokazujejo posameznikovo sposobnost razvoja algoritmov, programov in vmesnikov: prilagajanje obstoječega algoritma za nov namen; prilagajanje vizualnih navodil v navodila za računalnik; ustvarjanje vizualnih prikazov navodil za računalnik; ustvarjanje enostavnega algoritma; uporaba novega ukaza v enostavnem algoritmu; ustvarjanje algoritma, ki združuje enostavne ukaze z ukazom za ponavljanje ali s pogojnim ukazom; popravljanje določenega koraka v algoritmu.

1.4.2 • Preverjanje RI pismenosti in RM, zahtevnostne ravni v ICILS 2023

Preverjanje oz. testiranje RI pismenosti in RM je skladno s prej opisanimi elementi konstrukta RI pismenosti in RM. Preverjanje teh dveh konstrukta sledi predstavljeni shemi mapiranja testnih nalog v konstrukta RI pismenosti in RM (pri čemer je treba paziti, da je predstavljena zasnova v času pisanja Raziskovalnega okvira ICILS 2023 dejansko število nalog oz. točk, ki je bilo potem uporabljeno pri izračunu lestvice dosežka pri RI pismenosti in lestvice dosežka pri RM, se od tega nekoliko razlikuje). Tukaj raje predstavljamo kompozicijo obeh preizkusov oz. testov.

Konstrukta RI pismenosti in RM (glej [sliki 1.1](#) in [1.2](#)), skupaj s sklopi in z vidiki, sta osrednjega pomena za razvoj instrumenta preverjanja RI pismenosti in RM, saj zagotavljata teoretično osnovo za preverjanje RI pismenosti in RM na način opisovanja njegove vsebine. Naloge ICILS so zasnovane za zbiranje informacij o specifičnih vidikih relevantnega konstrukta (RI pismenosti ali RM), pri čemer vsak modul (v mednarodnem testu oz. instrumentu za preverjanje) običajno vključuje vsebino, ki obravnava večino, če ne vseh vidikov konstrukta. Vendar zasnova preizkusa oz. testa ICILS ne zahteva, da so vsi vidiki konstrukta RI pismenosti in RM enako zastopani. Nasprotno, test ICILS (oz. testa/preizkusa) je bil razvit tako, da zagotavlja določeno pokritost vseh vidikov kot del avtentičnega nabora preverjanih/testiranih dejavnosti. Število nalog in točk za vsak vidik obeh konstrukta je povzet v [tabelah 1.1](#) in [1.2](#), kar prikazuje, kako je bila vsebina konstrukta operacionalizirana (Duckworth in Fraillon, 2023b, str. 83). Podrobnosti so vidne iz obeh tabel. Pri tem bi želela posebej opozoriti na dve: te točke ne predstavljajo povprečnega dosežka učenca – pri tem je namreč treba upoštevati kompleksno vzorčenje in zasnovo raziskave,²² kjer rezultati niso reprezentativni za posameznega učenca, šolo itd., ampak za šolski sistem. Prav tako je predvideno maksimalno število točk v času pisanja Raziskovalnega okvira. Točno število točk bo potrjeno kot del analize podatkov ICILS 2023.

V preizkusu/testu RI pismenosti se več nalog in točk na te naloge nanaša na sklop 2 in sklop 3 kot na druga področja konstrukta RI pismenosti (glej [Tabelo 1.1](#)). Glavni razlog za to je, da so na koncu vsakega modula naloge, ki zahtevajo ustvarjanje informacijskega produkta s strani učencev, vsaka od teh nalog pa je ocenjena z več merili in več kategorijami točk. Spretnosti in znanje o RI pismenosti, ocenjeni z nalogami ustvarjanja, odražajo vidika 3.1 in 3.2, ki skupaj prispevata največje število točk v modulih²³ testa RI pismenosti. Razporeditev nalog in točk med različnimi vidiki konstrukta RI pismenosti prav tako odraža delež časa, ki naj bi ga učenci porabili za dokončanje različnih nalog. Medtem ko je število nalog, ki preverjajo oz. ocenjujejo vsakega od dveh sklopov RM, podobno, je število točk, dodeljenih sklopu 2 (operacionalizacija rešitev), približno dvakrat večje kot za sklop 1 (glej [Tabelo 1.2](#)). To odraža poudarek konstrukta RM na preverjanju in ocenjevanju operacionaliziranih rešitev učencev (običajno njihovih rešitev z uporabo blokovnega kodiranja za določene probleme) (Duckworth in Fraillon, 2023b, str. 83).

Kot že napovedano v opombi pod [Tabelo 1.1](#), je končno število oz. delež točk pri RI pismenosti v ICILS 2023 naslednji: razumevanje uporabe računalnika (skupaj 12 % vseh točk, od tega za osnove uporabe računalnika 2 % in za pravila uporabe računalnika 10 %), zbiranje informacij (skupaj 21 % točk, od tega za dostop do vrednotenja informacij 14 % in za upravljanje informacij 7 %), proizvodjanje informacij (skupaj 49 % vseh točk, od tega za preoblikovanje informacij 14 % in za ustvarjanje informacij 35 %), digitalno komuniciranje (skupaj 19 % vseh točk, od tega za deljenje informacij 8 % in za odgovorno ter varno uporabo informacij 11 %).²⁴ Približno dve tretjini točk je bilo povezanih s sklopoma »Zbiranje informacij« in »Proizvajanje informacij«, ena tretjina pa s sklopoma »Razumevanje uporabe računalnika« in »Digitalno komuniciranje«. Ti deleži ustrezajo količini časa, ki naj bi ga učenci namenili nalogam, ki ocenjujejo vsakega od sklopov/vidikov. Vidik »ustvarjanja informacij« je bil ocenjen predvsem skozi velike oz. obsežne naloge na koncu vsakega modula, pri čemer je bilo pričakovano, da bodo učenci za te naloge porabili približno dve tretjini svojega delovnega časa (Duckworth in Fraillon, 2024b, str. 96).

Ponovno bi rada poudarila, da so naloge ICILS zasnovane za zbiranje podatkov o specifičnih vidikih relevantnega konstrukta RI pismenosti (ali RM), pri čemer vsak modul običajno vključuje vsebino, ki obravnava večino, če ne vseh vidikov konstrukta. Vendar zasnova testa oz. preizkusa v raziskavi ICILS ne zahteva, da so vsi vidiki konstrukta RI pismenosti (enako velja za RM) enako zastopani. Informacije, ki jih podajam

²² Torej metodologijo IRT (iz angl. Item Response Theory, teorija odgovorov na postavke); ICILS namreč ne temelji na klasični testni teoriji), PV (iz angl. *plausible values*), rotaciji modulov, utežeh itd.

²³ Namenoma govorim o modulih v množini, ker jih je več.

²⁴ Zaradi zaokroževanja na cela števila se seštevek zdi nekonsistenten.

Tabela 1.1 • Mapiranje nalog RI pismenosti v konstrukt RI pismenosti

Sklop/vidik RI pismenosti	Skupno (naloge)	Maksimalni seštevek (točk)*
Sklop 1: Razumevanje uporabe računalnika		
Vidik 1.1: Osnove uporabe računalnika	3	3
Vidik 1.2: Pravila uporabe računalnika	9	12
Skupno (sklop 1)	12	15
Sklop 2: Zbiranje informacij		
Vidik 2.1: Dostop in vrednotenje informacij	18	27
Vidik 2.2: Upravljanje informacij	9	15
Skupno (sklop 2)	27	42
Sklop 3: Poznavanje informacij		
3.1: Preoblikovanje informacij	16	26
3.2: Proizvajanje informacij	31	55
Skupno (sklop 3)	47	81
Sklop 4: Digitalno komuniciranje		
Vidik 4.1: Deljenje informacij	11	17
Vidik 4.2: Odgovorna in varna uporaba informacij	10	19
Skupno (sklop 4)	21	36

Opombe: *To je predvideno maksimalno število točk v času pisanja Raziskovalnega okvira. Točno število točk bo potrjeno kot del analize podatkov ICILS 2023.

Vir: Duckworth in Fraillon, 2023b, str. 83.

Tabela 1.2 • Mapiranje nalog RM v konstrukt RM

Sklop/vidik RM	Skupno (naloge)	Maksimalni seštevek (točk)*
Sklop 1: Konceptualizacija problemov		
Vidik 1.1: Poznavanje in razumevanje digitalnih sistemov	5	11
Vidik 1.2: Formuliranje in analiziranje problemov	2	5
Vidik 1.3: Zbiranje in predstavljanje relevantnih podatkov	3	5
Skupno (sklop 1)	10	21
Sklop 2: Operacionalizacija rešitev		
Vidik 2.1: Načrtovanje in vrednotenje rešitev	8	18
Vidik 2.2: Razvijanje algoritmov, programov in vmesnikov	12	30
Skupno (sklop 2)	20	48

Opombe: *To je predvideno maksimalno število točk v času pisanja Raziskovalnega okvira. Točno število točk bo potrjeno kot del analize podatkov ICILS 2023.

Vir: Duckworth in Fraillon, 2023b, str. 84.

v tabelah 1.1 in 1.2, so predstavljene bolj zato, da si je mogoče predstavljati kompozicijo enega in drugega preizkusa, ki smo ju uporabili v raziskavi ICILS 2023.

Kot že napovedano v opombi pod **Tabelo 1.2**, je končno število oz. delež točk pri RM v ICILS 2023 naslednje: konceptualizacija problemov (skupaj 31 % vseh točk, od tega za poznavanje in razumevanje digitalnih sistemov 14 %, za formuliranje in analiziranje problemov 6 % ter za vidik zbiranja in predstavljanja relevantnih podatkov 11 %), operacionalizacija rešitev (skupaj 69 % vseh točk, od tega za načrtovanje in vrednotenje rešitev 29 % ter za razvijanje algoritmov, programov in vmesnikov 40 %). Približno ena tretjina točk je povezanih s konceptualizacijo problemov (sklop 1), dve tretjini pa z operacionalizacijo rešitev (sklop 2), kar odraža pričakovani čas, ki je načrtovan za učence pri reševanju oz. opravljanju nalog, povezanih z vsakim področjem. Vidiki sklopa 2 so bili ocenjevali predvsem z uporabo blokovnih okolij za kodiranje.

Test oz. preizkus RI pismenosti je obsegal niz sedmih 30-minutnih testnih modulov. Vsak učenec je rešil dva modula. Vsak modul je vseboval zaporedje nalog, umeščenih v kontekst realnega sveta in podprtih z verodostojnim pripovednim ozadjem. Vključeval je tudi vrsto manjših nalog, ki so jih učenci običajno opravili v manj kot minuti in ki so prispevale k razvoju kontekstualnega znanja, potrebnega za izvedbo ene večje naloge. Večje naloge so običajno trajale od 15 do 20 minut in so zahtevale izdelavo informacijskega izdelka (kot so predstavitev, informativni list, spletna stran ali objava na družbenih omrežjih), pri katerem so učenci uporabili informacije in vire, s katerimi so se srečali pri uvodnih nalogah. Štirje moduli (dva, prvič uporabljena v ICILS 2013, in dva, prvič uporabljena v ICILS 2018) so bili varno ohranjeni skozi cikle (se pravi nikoli niso bili javno razkriti). Za uporabo v ICILS 2023 so bili razviti trije novi moduli, da bi se prilagodili sodobnim temam in programski opremljeni. Podatki, zbrani iz teh sedmih modulov, so uporabljeni kot osnova za poročanje o rezultatih RI pismenosti v ICILS 2023 na lestvici dosežkov pri RI pismenosti ICILS, vzpostavljeni leta 2013. Zasnova rotacije modulov omogoča, da zajamemo in posledično poročamo o dosežkih v večjem obsegu vsebine (pokrije širino oz. obseg konstrukta RI pismenosti in različne zahtevnostne ravni), kot bi jih lahko kateri koli posamezni učenec razumno dosegel v 60 minutah (Fraillon, 2024a, str. 19).

Test oz. preizkus RM je obsegal štiri 25-minutne testne module. Vsak učenec je rešil dva modula. Vsak od štirih modulov je imel osrednjo povezovalno temo in zaporedje nalog, povezanih s to temo. Za razliko od modulov RI pismenosti moduli RM niso vključevali večjih nalog za ustvarjanje informacijskih izdelkov. V moduli RM so bile naloge, razvite za preverjanje oz. ocenjevanje vsebine, povezane z vsakim od dveh sklopov konstrukta RM (konceptualizacija problemov in operacionalizacija rešitev). Naloge, osredotočene na konceptualizacijo problemov, so bile povezane z vidiki načrtovanja razvoja računalniško podprtih rešitev za naloge. Vključevale so vizualne prikaze podatkov, ki simulirajo situacije iz resničnega sveta, ter prikaze, ki podpirajo operativno logiko rešitev, temelječih na kodi (kot so diagrami poteka in odločitvena drevesa). Naloge, osredotočene na operacionalizacijo rešitev, so običajno vključevale blokovno okolje za kodiranje z vizualnim prikazom rezultatov izvajanja kode. Okolje za blokovno kodiranje je sledilo konvencijam takih okolij. V nekaterih primerih pa so bili vključeni vnaprej določeni funkcijski bloki z oznakami v preprostem jeziku, ki označujejo njihove funkcije, da bi poenostavili kompleksne strukture kode. Poleg tega je bil za vsako nalogo zasnovan prilagojen vizualni prikaz za predstavitev izida/rezultata izvedene kode. Ta prilagoditev je učencem omogočila osredotočenje na osnovne operacije kode in algoritemsko mišljenje. Dva testna modula RM sta bila varno ohranjena iz ICILS 2018, za ICILS 2023 pa sta bila razvita dva nova modula RM. Podatki, zbrani iz teh štirih modulov, so uporabljeni kot osnova za poročanje o rezultatih RM v ICILS 2023 na lestvici dosežkov ICILS RM, vzpostavljeni leta 2018. Zasnova rotacije modulov omogoča, da zajame in posledično poroča o dosežkih na širšem obsegu vsebine (pokriva obseg konstrukta RM in različne zahtevnostne ravni), kot bi jih lahko kateri koli posamezni učenec razumno dosegel v 50 minutah (Fraillon 2024a, str. 19–20).

1.4.2.1 • Zahtevnostne ravni RI pismenosti in RM

V tem delu poročila bom najprej predstavila zahtevnostne ravni RI pismenosti, nato pa še zahtevnostne ravni RM – gre za dve lestvici dosežkov, o katerih poročamo posebej. Slovenija je sodelovala v obeh preizkusih oz. testih, zato bom pri rezultatih lahko poročala tudi o dosežku pri RM (slednje je bila namreč mednarodna opcija, kar pomeni, da ni šlo za obvezen del raziskave ICILS). Sicer pa opis vsake od lestvic vključuje sintezo skupnih elementov znanja, veščin in razumevanja RI pismenosti in kasneje RM glede na vsako posamezno zahtevnostno raven ene in druge lestvice dosežkov. Prav tako pa lestvici opisujeta tudi tipične načine, na kateri učenci na vsaki posamezni zahtevnostni ravni izkazujejo svojo usposobljenost (dodani so npr. primeri).²⁵ Je pa vsaka od teh dveh lestvic dosežkov do neke mere hierarhična – v smislu, da postaja usposobljenost za RI pismenost (podobno velja za lestvico dosežkov pri RM) bolj prefinjena, ko se dosežki učencev pomikajo po lestvici navzgor (po zahtevnostnih ravneh).

²⁵ Ko je dosežek učenca znotraj določene zahtevnostne ravni, pomeni, da je učenec sposoben obvladati vsaj polovico opisanih vsebin te zahtevnostne ravni. Še enkrat pa bi rada poudarila, da dosežki posameznih učencev zaradi zasnove raziskave niso relevantni.

Lestvica dosežkov pri RI pismenosti, zahtevnostne ravni

Vsaka raven lestvice dosežkov pri RI pismenosti opredeljuje značilnosti udejstvovanja učencev z računalniki z namenom dostopa, uporabe in ustvarjanja informacij pa tudi komuniciranja z drugimi. Lestvica tako odraža širok spekter razvoja. Ključna značilnost, ki podpira ta razvoj, je stopnja avtonomije, ki jo učenci izkazujejo pri uporabi računalnikov. Na nižji ravni se zanašajo na natančna navodila za izvajanje ukazov programske opreme. To prehaja v fazo vse večje samostojnosti pri izbiri in uporabi informacij za komuniciranje z drugimi. Na višji ravni lestvice učenci lahko uporabljajo širok nabor programskih orodij za izbiro in prilagajanje informacij, ki izboljšujejo kakovost in jasnost njihove komunikacije z drugimi. Ta razvoj vključuje tudi znanje in razumevanje učencev glede vprašanj, povezanih z varnostjo na internetu in etično uporabo digitalnih informacij. To razumevanje obsega poznavanje vrst informacij in varnostnih postopkov ter zavedanje družbenih, etičnih in pravnih posledic dostopa do digitalnih informacij s strani znanih in neznanih uporabnikov. Povedano bolj poenostavljeno, zaporedje razvoja, ki ga opredeljuje lestvica dosežkov pri RI pismenosti, temelji na naslednjih vidikih: znanje in razumevanje konvencij digitalnih virov informacij in programske opreme; sposobnost kritičnega razmišljanja ter ugotavljanja pomembnosti in resničnosti informacij iz različnih virov; veščine načrtovanja, vrednotenja; tehnične veščine, potrebne za ustvarjanje in izpopolnjevanje informacijskih izdelkov za določene komunikacijske namene (Duckworth in Fraillon, 2024b, str. 98). V nadaljevanju podrobneje predstavljam zahtevnostne ravni lestvice dosežkov pri RI pismenosti (tudi s primeri).

Resolucija o strateškem okviru za evropsko sodelovanje v izobraževanju in usposabljanju za evropski izobraževalni prostor in po njem (2021–2030) (Evropska komisija, 2021) določa, da bodo s pomočjo podatkov, zbranih v raziskavi ICILS, države EU (in tudi Evropska komisija) spremljale digitalne spretnosti učencev 8. razreda, in sicer preko enega izmed sedmih ciljev, ki naj bi jih dosegli na ravni EU – gre za cilj »Osmošolci z nizkimi dosežki pri digitalnih znanjih in spretnostih«, po katerem bi moral biti delež osmošolcev z nizkimi dosežki pri računalniški in informacijski pismenosti do leta 2030 manjši od 15 % (prav tam). Pri tem je ključna zahtevnostna raven RI pismenosti 2 – učenci z nizkimi dosežki so tisti, ki ne dosegajo zahtevnostne ravni 2. Zato posebno pozornost posvečam prav tej (tudi kasneje v poročilu, pri predstavitvi rezultatov).

Učenci na zahtevnostni ravni RI pismenosti 2 izkazujejo osnovno uporabo računalnika kot vir za iskanje informacij. Prepoznajo pogoste vrste datotek, poiščejo eksplicitno navedene informacije v digitalnih virih in vključijo izbrano vsebino v informacijske izdelke. Poleg tega ti učenci do določene mere nadzorujejo postavitev elementov ter oblikovanje besedila in slik v informacijskih izdelkih. Razumejo namen različnih komunikacijskih orodij v različnih kontekstih in se zavedajo varnosti elektronskih informacij ter možnih posledic nepooblaščenega dostopa. Ključna razlika med dosežki na zahtevnostni ravni 2 in dosežki na višjih ravneh je v tem, v kolikšni meri učenci kritično presojuje informacije in samostojno ustvarjajo informacijske izdelke (Duckworth in Fraillon, 2024b, str. 105).

Ker, kot bomo videli pri rezultatih, precej učencev ne dosega te zahtevnostne ravni, ki je hkrati tudi evropski cilj (v smislu, da bo učencev, ki ne dosegajo te ravni, do leta 2030 manj kot 15 %), si oglejmo še sumarni opis prejšnje zahtevnostne ravni.

Učenci na ravni RI pismenosti 1 izkazujejo poznavanje nabora programskih ukazov, ki jim omogočajo dostop do datotek in izvajanje rutinskih nalog, kot sta urejanje besedila in postavitev dokumentov po eksplicitnih navodilih. Njihova RI pismenost vključuje tudi prepoznavanje ključnih konvencij digitalne komunikacije v različnih družbenih kontekstih ter osnovne varnostne ukrepe, potrebne za zaščito zasebnih računov na skupnih napravah (se pravi napravah, do katerih dostopajo tudi druge osebe, op. p.). Razlika med dosežki na zahtevnostni ravni RI pismenosti 1 in pod to ravno je v sposobnosti izvajanja zaporedja programskih ukazov za dokončanje nalog. Medtem ko učenci, ki ne dosegajo zahtevnostne ravni 1, potrebujejo eksplicitna oz. natančna navodila po korakih za izvajanje enostavnih dejanj, kot je klik na povezavo, lahko učenci na zahtevnostni ravni 1 izvedejo zapletenejša zaporedja, vključno s preklapljanjem med aplikacijami, kadar prejmejo usmerjevalne namige. Razlike med zahtevnostno ravno 1 in višjimi ravni so povezane z obsegom poznavanja običajnih programskih ukazov, s stopnjo, do katere lahko učenci iščejo in najdejo informacije, ter z njihovo sposobnostjo načrtovanja uporabe informacij pri ustvarjanju informacijskih izdelkov (Duckworth in Fraillon, 2024b, str. 103).

Tabela 1.3 • Zahtevnostna raven RI pismenosti 1

RI pismenost – zahtevnostna raven 1 (od nad 407 do 492 točk na lestvici dosežkov)	
Opis zahtevnostne ravni	Primeri dosežkov učencev na tej zahtevnostni ravni
Učenci na ravni RI pismenosti 1 izkazujejo osnovne operativne veščine pri delu z računalniki in razumevanje računalnikov kot orodij za izvajanje enostavnih nalog. Računalnike uporabljajo za rutinsko raziskovanje in komunikacijo po eksplicitnih navodilih. Ti učenci obvladajo enostavno ustvarjanje vsebin, kot je vnos besedila ali slik v že obstoječe predloge, in poznajo osnovne konvencije postavitve in oblikovanja dokumentov. Zavedajo se varnostnih tveganj, povezanih z uporabo računalnika v skupni rabi.	Učenci na ravni RI pismenosti 1 npr.: – Odprejo povezavo v brskalniku. – Uporabijo ustrezno orodje za komunikacijo glede na določen komunikacijski kontekst. – Prepoznajo, kdo prejme e-pošto s kopijo (CC). – Prepoznajo težave, ki lahko nastanejo pri množičnem pošiljanju sporočil. – Zabeležijo ključne točke iz videoposnetka v aplikacijo za beleženje besedilnih zapiskov. – Uporabijo programsko opremo za obrezovanje slike. – Postavijo naslov na vidno mesto na spletni strani. – Ustvarijo ustrezen naslov za diapriprojekcijo. – Izkazujejo osnovno upravljanje z barvami pri vstavljanju vsebine v preprost dokument. – Vstavijo sliko v dokument. – Predlagajo eno ali več tveganj, če se ob uporabi računalnika z javnim dostopom ne odjavijo iz uporabniškega računa.

Vir: Duckworth in Fraillon, 2024b, str. 99.

Tabela 1.4 • Zahtevnostna raven RI pismenosti 2

RI pismenost – zahtevnostna raven 2 (od nad 492 do 576 točk na lestvici dosežkov)	
Opis zahtevnostne ravni	Primeri dosežkov učencev na tej zahtevnostni ravni
Učenci na ravni RI pismenosti 2 računalnike uporabljajo za izvajanje osnovnih in eksplicitno določenih nalog pridobivanja in upravljanja informacij. Najdejo eksplicitne informacije znotraj podanih digitalnih virov. Opravljajo osnovno urejanje in dodajajo vsebino obstoječim informacijskim izdelkom v skladu s specifičnimi navodili. Ustvarjajo preproste informacijske izdelke, ki odražajo standardne konvencije oblikovanja in postavitve. Poleg tega izkazujejo razumevanje strategij za zaščito osebnih podatkov in prepoznavajo posledice javne dostopnosti svojih osebnih podatkov.	Učenci na ravni RI pismenosti 2 npr.: – Pojasnijo prednosti uporabe komunikacijskega orodja za določen komunikacijski kontekst. – Pojasnijo morebitno težavo, če je osebni e-poštni naslov javno dostopen. – Povežejo obseg nabora znakov z močjo gesla. – Dostopajo do URL-ja, prikazanega kot navadno besedilo. – Vstavijo informacije v določeno celico v preglednici. – Poiščejo eksplicitno navedene enostavne informacije na spletnem mestu z več spletnimi stranmi. – Vedo, da iskalniki lahko prednostno prikažejo sponzorirano vsebino pred nesponzorirano vsebino. – Razlikujejo med plačanimi in neplačanimi rezultati iskanja, ki jih prikaže iskalnik. – Pojasnijo prednost navajanja virov informacij, pridobljenih z interneta. – Oblikujejo in postavijo besedilo, da označijo njegovo vlogo kot naslov na informativnem listu. – Uporabijo celotno delovno površino pri postavitvi plakata. – Nadzorujejo velikost elementov glede na druge pri postavitvi plakata. – Pokažejo osnovno obvladovanje postavitve besedila in uporabe barv pri ustvarjanju diapriprojekcije. – Uporabijo enostaven urejevalnik spletnih strani za dodajanje določenega besedila na spletno stran.

Vir: Duckworth in Fraillon, 2024b, str. 100.

Tabela 1.5 • Zahtevnostna raven RI pismenosti 3

RI pismenost – zahtevnostna raven 3 (od nad 576 do 661 točk na lestvici dosežkov)	
Opis zahtevnostne ravni	Primeri dosežkov učencev na tej zahtevnostni ravni
Učenci na ravni RI pismenosti 3 izkazujejo sposobnost samostojnega dela pri uporabi računalnikov kot orodij za zbiranje in upravljanje informacij. Ti učenci izberejo najprimernejši vir informacij za določen namen in pridobijo informacije iz danih digitalnih virov za odgovore na konkretna vprašanja. Sledijo navodilom za urejanje in dodajanje vsebine informacijskim izdelkom z uporabo standardnih programov za produktivnost oz. učinkovitost (programska oprema za storilnost). Razumejo osnovne konvencije oblikovanja informacij, saj oblikujejo in urejajo vsebino tako, da izboljšajo razumljivost svojih informacijskih izdelkov. Izkazujejo zavedanje o ciljni publiki z nekaterimi prilagoditvami vsebine, pridobljene iz digitalnih virov. Zavedajo se, da na verodostojnost spletnih informacij lahko vplivajo identiteta, strokovnost in motivi ljudi, ki te informacije ustvarjajo, objavljajo in delijo.	Učenci na ravni RI pismenosti 3 npr.: – Pojasnijo slabosti uporabe komunikacijskega orodja za določen komunikacijski kontekst. – Prepoznajo značilnosti prevar v digitalni komunikaciji. – Ovrednotijo oz. ocenijo zanesljivost informacij, predstavljenih na spletnem mestu z vsebino, ki jo prispevajo uporabniki. – Ugotovijo, kdaj je vsebina, objavljena na internetu, lahko pristranska zaradi uredniških smernic založnika ali zaradi oglaševalskih prihodkov, ki usmerjajo vsebino. – Pojasnijo namen eksplicitnega označevanja sponzorirane vsebine, objavljene na spletnih mestih. – Pojasnijo prednost enotnega sistema organizacije in iskanja informacij. – Vedo, katere informacije je koristno vključiti pri beleženju vira informacij z interneta. – Uporabijo generično programsko opremo za spletno kartiranje za predstavitev besedilnih informacij kot poti na zemljevidu. – Izberejo ustrezno navigacijsko strukturo spletnega mesta za dano vsebino. – Izberejo in prilagodijo ustrezne informacije iz danih virov pri ustvarjanju plakata. – Prilagodijo jezik in vsebino spletnih virov, da pri ustvarjanju plakata ustrezajo mlajšemu občinstvu. – Obvladajo postavitev slik in uporabo barv pri ustvarjanju plakata. – Obvladajo postavitev besedila pri ustvarjanju predstavitve. – Ustvarjajo plakate in predstavitve z dobro načrtovanimi postavitvami, ki za gledalca izboljšajo berljivost in razumevanje.

Vir: Duckworth in Fraillon, 2024b, str. 101.

Tabela 1.6 • Zahtevnostna raven RI pismenosti 4

RI pismenost – zahtevnostna raven 4 (nad 661 točk na lestvici dosežkov)	
Opis zahtevnostne ravni	Primeri dosežkov učencev na tej zahtevnostni ravni
Učenci na ravni RI pismenosti 4 izberejo najpomembnejše informacije za komunikacijske namene, da zadovoljijo svoje potrebe kot potrošniki in ustvarjalci informacij. Ovrednotijo oz. ocenijo uporabnost informacij ter presojujejo verodostojnost in zanesljivost informacij na podlagi njihove vsebine in verjetnega izvora. Ti učenci ustvarjajo informacijske izdelke ob upoštevanju občinstva in komunikacijskega namena. Uporabljajo oblikovanje in informacije strukturirajo na načine, ki podpirajo in izboljšajo komunikacijski učinek njihovih informacijskih izdelkov. Informacije, pridobljene iz digitalnih virov, prilagodijo tako, da so dostopnejše ciljni publiki. Prav tako izkazujejo zavedanje o težavah, ki lahko nastanejo pri uporabi informacij, ki so na internetu zaščitene z avtorskimi pravicami.	Učenci na ravni RI pismenosti 4 npr.: – Uporabijo iskalna orodja in filtre za izboljšanje iskanja informacij. – Ocenijo zanesljivost informacij, namenjenih promociji izdelka na komercialnem spletnem mestu. – Razlikujejo med sponzorirano in nesponzorirano vsebino v spletnem članku. – Izberejo in uporabijo ustrezne slike za predstavitev tridelnega procesa v predstavitvi. – Izberejo in uporabijo ustrezne slike za podporo informacijam na digitalnem plakatu. – Izberejo vire in prilagodijo besedilo za predstavitev, da ustreza določeni publiki in namenu. – Uporabijo barve za podporo komunikacijskega namena predstavitve. – Uporabijo postavitev besedila in funkcije oblikovanja za označitev vloge elementov na informacijskem plakatu. – Ustvarijo uravnoteženo postavitev besedila in slik za informativni list. – Prepoznajo razliko med pravnimi, tehničnimi in družbenimi zahtevami pri uporabi slik na spletnem mestu. – Pojasnijo, da je mogoče gesla šifrirati in dešifrirati. – Pridobijo ustrezna dejstva iz digitalnih virov za uporabo v objavi na družbenih omrežjih za pridobitev podpore. – Prepoznajo več načinov za preverjanje verodostojnosti informacij iz spletnega članka. – Razložijo, kako je mogoče s komunikacijskimi orodji prikazati vključujoče vedenje. – Navedejo ustrezen vir informacij z interneta pri izdelavi informacijskega izdelka.

Vir: Duckworth in Fraillon, 2024b, str. 102.

Lestvica dosežkov pri RM, zahtevnostne ravni

Opisi vsake zahtevnostne ravni lestvice dosežkov pri RM so sinteze skupnih elementov znanja, veščin in razumevanja RM, opisanih v postavkah/nalogah znotraj posamezne ravni. Prav tako opisujejo tipične načine, kako učenci na določeni zahtevnostni ravni izkazujejo svoje znanje, veščine, razumevanja. Vsaka raven lestvice opredeljuje značilnosti udejstvovanja učencev z računalniki pri konceptualizaciji problemov in operacionalizaciji rešitev.

Lestvica dosežkov pri RM tako odraža širok spekter razvoja, ki ga podpirata postopna kompleksnost in integracija strategij za reševanje računalniških problemov. Na nižjem delu lestvice učenci izkazujejo razumevanje vzorcev in enostavnih zaporedij, sledijo natančnim navodilom za spreminjanje segmentov kode ter postopoma napredujejo do pogojnega odločanja pri zasnovi algoritmov. Ko napredujejo, uporabljajo simulacije za razumevanje medsebojne odvisnosti med komponentami problema. Na višjem delu lestvice učenci izkazujejo razumevanje širokega nabora računalniških konceptov (oz. konceptov računalniškega mišljenja) in vrst ukazov, učinkovito uporabljajo abstrakcije za reševanje problemov iz resničnega sveta ter ustvarjajo natančne rešitve, ki ustrezajo določenim zahtevam. Povedano bolj poenostavljeno, razvojno zaporedje, ki ga opredeljuje lestvica dosežkov pri RM, temelji na naslednjih vidikih: prepoznavanje vzorcev in enostavnih zaporedij, pogojno odločanje, konceptualizacija problemov z uporabo abstrakcije, uporaba računalniških konceptov in ukazov ter izvajanje rešitev, temelječih na kodi, za reševanje problemov v kontekstu resničnega sveta (Duckworth in Fraillon 2024c, str. 121). V nadaljevanju podrobneje predstavljam zahtevnostne ravni lestvice dosežkov pri RM (tudi s primeri).

Tabela 1.7 • Zahtevnostna raven RM 1

RM – zahtevnostna raven 1 (od nad 330 do 440 točk na lestvici dosežkov)	
Opis zahtevnostne ravni	Primeri dosežkov učencev na tej zahtevnostni ravni
Učenci na ravni RM 1 prepoznajo logiko, povezano s temeljnimi koncepti računalniškega mišljenja (kot so zaporedje, zanke in pogojna logika), kot jih je mogoče uporabiti za reševanje problemov z omejenimi, eksplicitnimi parametri. Ti učenci prepoznavajo vzorce in lahko ustvarijo enostavne algoritme za reševanje manjšega števila eksplicitnih ciljev. Učenci lahko logično razvrstijo majhen nabor ukazov, razumejo in uporabljajo zanke za ponavljajoča se dejanja ter zagotovijo izpolnjevanje pogojev za usmerjanje poteka programa. Zanašajo se lahko na jasno vizualno povezavo med izvedeno kodo in izidi/rezultati, da ocenijo natančnost in učinkovitost svojih kodnih rešitev	Učenci na ravni RM 1 npr.: – Izpolnijo odločitveno drevo, da vzpostavijo zaporedno logiko odločitev, ki vodi do prikaza sporočil uporabnikom glede na rezultat primerjave velikosti dveh shranjenih vrednosti. – Prepoznajo nepopolne nize zmagovalnih kombinacij v igri z odkrivanjem preprostih vzorcev. – Uporabijo interaktivni graf vozlišč, da določijo pot, ki ustreza določenim kriterijem, da avtobus pobere potnike in jih odpelje na dogodek. – Ustvarijo blokovno kodo, ki ponavlja določeno dejanje. – Ustvarijo blokovno kodo, ki izpolnjuje manjši nabor določenih ciljev, vendar z napakami, ali pa izpolnjuje vse določene cilje neučinkovito.

Vir: Duckworth in Fraillon, 2024c, str. 122.

Tabela 1.8 • Zahtevnostna raven RM 2

RM – zahtevnostna raven 2 (od nad 440 do 550 točk na lestvici dosežkov)	
Opis zahtevnostne ravni	Primeri dosežkov učencev na tej zahtevnostni ravni
Učenci na ravni RM 2 izkazujejo sposobnost reševanja različnih strukturiranih računalniških problemov. Prepoznajo in uporabijo različne kombinacije znotraj omejenih skupin ukazov in konceptov, vključno z zaporedjem, s pogojno logiko in z zankami, za oblikovanje in reševanje problemov. Izkazujejo algoritemsko mišljenje s prepoznavanjem potrebnih pogojev in z določanjem podatkov, ki so potrebni za izvedbo računalniških nalog. Pri načrtovanju in ustvarjanju algoritmičnih rešitev lahko učenci na ravni RM 2 uporabljajo blokovna okolja za kodiranje, da vzpostavijo potek nadzora in izvajanje ponavljanj. Njihove kodne rešitve vključujejo več korakov z uporabo različnih ukazov, s katerimi dosežejo več ciljev z zmerno natančnostjo in učinkovitostjo. Uporabijo lahko povezavo med izvedeno kodo in vizualnimi prikazi rezultatov oz. izidov za izboljšanje svoje kode ter povečanje natančnosti svojih rešitev.	Učenci na ravni RM 2, na primer: – Uporabijo orodje za simulacijo poti za shranjevanje podatkov, primerjajo čas vožnje po alternativnih poteh in določijo najhitrejšo pot med razpoložljivimi možnostmi. – Uporabijo interaktivni graf vozlišč, da vzpostavijo najučinkovitejšo pot glede na niz podanih kriterijev. – Spremenijo kodo, da prikaže natančna uporabniška sporočila na podlagi pogojne logike za enega od treh uporabnikov ali nepravilna sporočila za vse tri uporabnike. – Prilagodijo kodo za pretvorbo minut v ure. – Izpolnijo odločitveno drevo, ki opisuje logiko v enostavni igri za določanje igralčeve poteze. – Spremenijo blokovno kodo, da simuliran dron na kmetiji, ki izvaja določena dejanja (npr. spušča vodo ali gnojilo) glede na vrsto polja, na katero naleti, z uporabo majhnega nabora navigacijskih ukazov (kot sta premik in obračanje), skupaj z zankami in s pogojno logiko za omejeno število ciljev.

Vir: Duckworth in Fraillon, 2024c, str. 123.

Tabela 1.9 • Zahtevnostna raven RM 3

RM – zahtevnostna raven 3 (od nad 550 do 660 točk na lestvici dosežkov)	
Opis zahtevnostne ravni	Primeri dosežkov učencev na tej zahtevnostni ravni
Učenci na ravni RM 3 rešujejo probleme, ki vključujejo različne koncepte računalniškega mišljenja, kot so simulacija, pogojna logika in interpretacija podatkov. Ti učenci uporabljajo vzorce, zanke in pogojno logiko za definiranje vedenja sistemov v različnih pogojih preko simulacij in modeliranja podatkov. Lahko interpretirajo problemske situacije in znajo razložiti uporabo temeljnih elementov reševanja problemov. Npr., razumejo prednosti uporabe računalniških simulacij za ustvarjanje podatkov o sistemih iz resničnega sveta in znajo povezati animirane simulacije gibanja s podatkovnimi grafikoni. Učenci na tej ravni se samostojno trudijo razviti rešitve z učinkovito kodo. Za ponavljajoča dejanja uporabljajo zanke in za odločanje pogojne stavke, s čimer zagotavljajo ustrezen vrstni red operacij. Njihove blokovne kodne rešitve praviloma dosežejo želene cilje z zmerno stopnjo učinkovitosti in hkrati zmanjšujejo napake pri reševanju problemov, ki vključujejo več ciljev. Zmorejo reševati zmerno kompleksne probleme, ki zahtevajo gnezdene kombinacije ukazov, kot so notranje zanke znotraj zunanjih zank in pogojni stavki znotraj zank. Izkažejo sposobnost načrtovanja serije medsebojno povezanih operacij, kjer lahko odvisnosti in povezave med različnimi koraki vplivajo ena na drugo, čeprav morda niso eksplicitno prikazane v vizualni predstavitvi rezultatov.	Učenci na ravni RM 3 npr.: – Konfigurirajo in uporabljajo simulator zaviranja za določitev minimalne potrebne zavorne razdalje v določenih pogojih. – Navedejo eno prednost uporabe računalniških simulacij iz resničnega sveta za zbiranje podatkov. – Ugotovijo, kateri graf vozlišč pravilno predstavlja vse možne poti, ki jih lahko avtobus uporabi glede na nabor znanih parametrov. – Spremenijo kodo, da zagotovijo, da simulirani kmetijski dron natančno in učinkovito izvaja zalivanje in gnojenje v skladu z določenimi kriteriji. – Interpretirajo vizualne prikaze tridimenzionalnega gibanja, da uskladijo vzorce simuliranega gibanja z grafičnimi prikazi gibanja. – Spremenijo kodo, da narišejo črte med določenimi nabori koordinat. – Vsa opisana dejanja in pravila preproste igre razporedijo v logičnem zaporedju, v katerem naj bi se izvedla. – Delno izpolnijo odločitveno drevo za predstavitev logike poenostavljenega avtomatiziranega zavornega sistema.

Vir: Duckworth in Fraillon, 2024c, str. 124.

Tabela 1.10 • Zahtevnostna raven RM 4

RM – zahtevnostna raven 4 (nad 660 točk na lestvici)	
Opis zahtevnostne ravni	Primeri dosežkov učencev na tej zahtevnostni ravni
Učenci na ravni RM 4 prepoznavajo in analizirajo probleme, ki vključujejo širok spekter konceptov računalniškega mišljenja in ukazov. Znajo razčleniti kompleksne probleme na manjše, obvladljive sestavne dele in uporabiti ustrezne algoritme za reševanje teh manjših posameznih problemov ter tako prispevajo k celoviti rešitvi problema. Ti učenci izkazujejo razumevanje odnosov med kompleksnimi problemi in njihovimi sestavnimi manjšimi deli oz. posameznimi problemi. Razumevanje digitalnih sistemov jim omogoča, da probleme oblikujejo in predstavijo na strukturiran način ter logično analizirajo in organizirajo podatke za računalniške rešitve.	Učenci na ravni RM 4 npr.: – Spremenijo kodo za seštevanje vrednosti v podatkovni tabeli na podlagi pogojev »pravilno/napačno« z uporabo pogojne logike. – Pravilno zaporedno uredijo definicije funkcij za natančno obdelavo podatkov iz senzorjev. – Učinkovito upravljajo stanja igre s prilagoditvijo kode, da zagotovijo pravilna dejanja igralca z obravnavo dogodkov in s pogojno logiko. – Konfigurirajo položaj in orientacijo simuliranega kmetijskega drona v več korakih vzporednih postopkov, tako da ta natančno in pravilno izvede določen zapleten nabor dejanj. – Testirajo delovanje interaktivne igralne plošče, da ocenijo in opišejo, kako zaznane težave v poteku nadzorne logike povzročajo funkcionalne napake pri izvajanju igre. – Navedejo dve prednosti uporabe računalniških simulacij iz resničnega sveta za zbiranje podatkov.

34

Učenci na tej ravni iterativno testirajo in izpopolnjujejo rešitve, ki temeljijo na kodiranju z bloki, kar vodi do rešitev s srednjo do visoko stopnjo natančnosti in učinkovitosti. Uspejo prepoznati rešitve problemov, ki vključujejo več ciljev in pri katerih je malo ali nič neposredne in eksplicitne povezave med vizualnim prikazom rezultatov ter potekom logike in izvajanjem gnezdenih kombinacij ukazov v kodi.

Vir: Duckworth in Fraillon, 2024c, str. 125.

Če povzamem, lahko dosežke pri RM opišemo skozi štiri ravni naraščajoče zahtevnosti:

- Učenci na zahtevnostni ravni RM 1 prepoznajo logiko, povezano z osnovnimi koncepti računalniškega mišljenja, ki se lahko uporabljajo pri problemih z omejenimi, eksplicitnimi parametri.
- Učenci na zahtevnostni ravni RM 2 izkazujejo sposobnost reševanja različnih strukturiranih računalniških problemov.
- Učenci na zahtevnostni ravni RM 3 se ukvarjajo s problemi, ki vključujejo različne koncepte računalniškega mišljenja, kot so simulacija, pogojna logika in interpretacija podatkov. Lahko interpretirajo scenarije problema in znajo razložiti uporabo temeljnih elementov reševanja problemov.
- Učenci na zahtevnostni ravni RM 4 prepoznajo in analizirajo probleme, ki vključujejo širok spekter konceptov računalniškega mišljenja in operacij. Znajo razčleniti kompleksne probleme na manjše, obvladljive sestavne dele in uporabiti ustrezne algoritme za reševanje teh manjših problemov ter tako prispevati k celoviti rešitvi problema (Duckworth in Fraillon, 2024c, str. 115).

Poleg dosežkov učencev pri RI pismenosti in pri RM nas v raziskavi zanimajo tudi številni konteksti. Podatke za slednje pridobimo iz različnih vprašalnikov, ki sooblikujejo kontekste raziskave ICILS. Namreč, ko

raziskujemo dosežke učencev pri RI pismenosti ali RM, je pomembno, da slednje obravnavamo v kontekstu različnih dejavnikov, ki se povezujejo z RI pismenostjo in RM učencev.

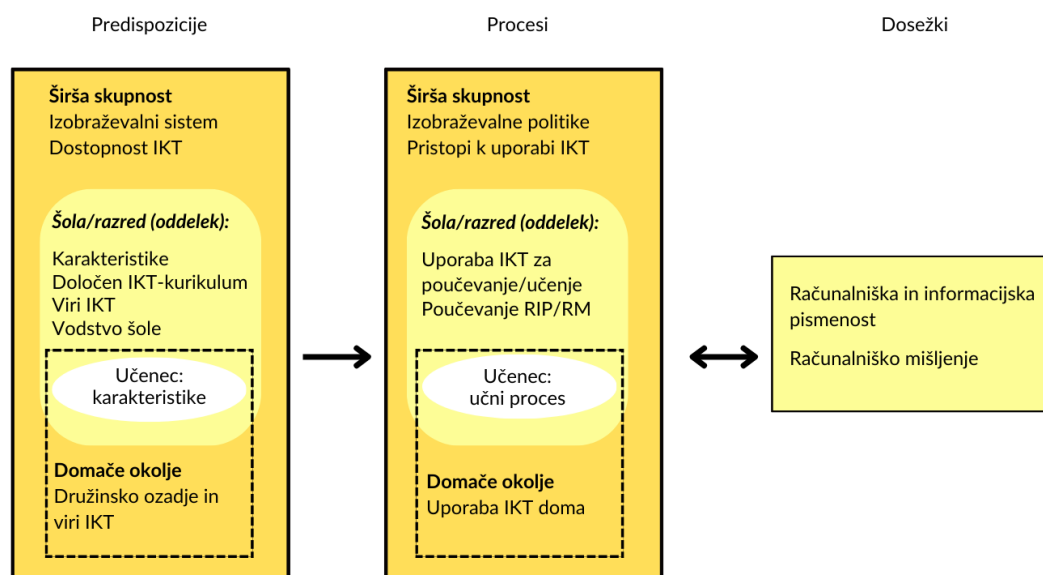
1.4.3 • Kontekstualni okvir ICILS 2023

Učenci kompetence na področju RI pismenosti in RM pridobivajo preko različnih aktivnosti in izkušenj na različnih ravneh svojega izobraževanja ter preko različnih procesov v šoli in zunaj nje. Verjetno je tudi, da njihove izkušnje z uporabo IKT zunaj šole vplivajo na njihov pristop k učenju v šoli (Ainley et al., 2009; Biagi in Loi, 2013; Bundsgaard in Gerick, 2017). Kontekstualne spremenljivke je mogoče klasificirati tudi glede na njihove merske značilnosti, in sicer kot dejanske oz. faktične (npr. starost), stališčne (npr. uživanje v uporabi računalnika) in vedenjske (npr. pogostost uporabe računalnika). Različni konceptualni okviri za analizo izobraževalnih dosežkov pogosto izpostavljajo večravensko strukturo v procesih, ki vplivajo na učenje učencev (Fraillon et al., 2020b; Gerick et al., 2017; Hatlevik et al., 2015; Schulz et al., 2016; Vanderlinde et al., 2014). Učenje posameznih učencev poteka v prekrivajočih se kontekstih šolskega in izvenšolskega učenja, ki sta oba umeščena v širši okvir skupnosti, ki vključuje lokalne, nacionalne, nadnacionalne in mednarodne oz. globalne kontekste. Tudi ICILS 2023 razlikuje te številne ravni (Rožman et al., 2023, str. 53):

- Širša skupnost: Ta raven opisuje širši kontekst, v katerem poteka učenje RI pismenosti/RM. Zajema kontekste lokalne skupnosti (npr. oddaljenost in dostop do internetnih zmogljivosti) ter značilnosti izobraževalnega sistema in države. Poleg tega vključuje globalni kontekst, ki ga močno širi dostop do interneta.
- Šole in razredi/oddelenki: Ta kontekst zajema vse dejavnike, povezane s šolo. Glede na medpredmetno naravo učenja RI pismenosti/RM ni smiselno razlikovati med ravno razreda/oddelenka in ravno šole.
- Domače okolje: Ta kontekst se nanaša na značilnosti učenčevega ozadja, predvsem v smislu učnih procesov, povezanih z družino, domom in drugimi neposrednimi izvenšolskimi okolji.
- Posameznik: Ta kontekst vključuje značilnosti učenca, učne procese in učenčevo raven RI pismenosti/RM.

Ta zapleten odnos omenjenih kontekstov v raziskavi ICILS 2023 prikazujem na [Sliki 1.3](#), v naslednjem poglavju pa povzemam vsebino instrumentov, ki zbirajo podatke o vseh teh kontekstih, ki se povezujejo tako z RI pismenostjo kot z RM.

Slika 1.3 • Konteksti ICILS 2023 RI pismenosti/RM učnih dosežkov



Opomba: Dvojna puščica med dejavniki, povezanimi s procesom, in dosežki poudarja možnost vzajemne povezave med učnimi procesi in učnimi rezultati/dosežki. Enosmerna puščica med predispozicijami in procesi nakazuje domnevo v kontekstualnem okviru ICILS o enosmernem vplivu med temi vrstami kontekstualnih dejavnikov.

Vir: Rožman et al., 2023, str. 54.

Status kontekstualnih dejavnikov znotraj učnega procesa je prav tako pomemben. Dejavnike lahko razvrstimo bodisi kot predispozicije bodisi kot procese (Rožman et al., 2023, str. 53–54):

- Predispozicije so zunanji dejavniki, ki pogojujejo načine, kako poteka učenje RI pismenosti/RM. Gre za kontekstualne dejavnike, ki niso neposredno pod vplivom spremenljivk učnega procesa ali dosežkov. Je pa pomembno prepoznati, da so predispozicije specifične za določeno raven in so lahko pod vplivom predhodnih dejavnikov in procesov na višjih ravneh. Npr., razpoložljivost IKT-virov v šolah/razredih (dejavnik predispozicije na ravni šole/razreda) je verjetno pod vplivom IKT-izobraževalnih politik na ravni izobraževalnega sistema (dejavnik predispozicije širše skupnosti).
- Procesi so tisti dejavniki, ki neposredno vplivajo na učenje RI pismenosti/RM. Omejeni so s predispozicijami in z dejavniki na višjih ravneh. Ta kategorija zajema spremenljivke, kot so možnosti za učenje RI pismenosti/RM med poukom, stališča učiteljev do uporabe IKT za učne naloge in uporaba računalnikov pri učencih doma.

Iz **Tabele 1.11** vidimo primere kontekstualnih spremenljivk, katerih podatke zbiramo z različnimi instrumenti raziskave ICILS 2023. Podatki o kontekstualnih dejavnikih, ki se nanašajo na raven posameznega učenca in njegov dom, se zberejo z Vprašalnikom za učence. Podatki o kontekstualnih dejavnikih, povezanih z ravno šole/razreda, se zberejo z Vprašalnikom za učitelje, Vprašalnikom za IKT-koordinatorje in Vprašalnikom za ravnatelje. In tako naprej, tudi za druge kontekste, skladno s primeri v **Tabeli 1.11**.

1.4.4 • Na kratko o instrumentih ICILS 2023

V nadaljevanju na kratko povzemam vsebino instrumentov raziskave ICILS. Pri kontekstualnih instrumentih oz. vprašalnikih imajo nacionalni koordinacijski centri možnost kakšno vprašanje oz. tudi posamezno trditev dodati (sicer v manjši meri, zato da ne bi bil čas reševanja vprašalnikov vendarle predolg) ali se odločiti, katero od vprašanj (ali trditev) zaradi nerelevantnosti v lastnem šolskem sistemu izpustiti. Pri mednarodnem preizkusu/testu za učence pa je čas reševanja strogo odmerjen, in sicer je v vseh izobraževalnih sistemih oz. državah enak.

*Mednarodni preizkus*²⁶ za učence, ki je sestavljen iz: (a) vprašanj in nalog, postavljenih v avtentične kontekste, namenjenih merjenju računalniške in informacijske pismenosti (RI pismenosti) učencev,²⁷ (b) vprašanj in nalog, postavljenih v avtentične kontekste, namenjenih merjenju računalniškega mišljenja (RM) učencev.²⁸ Učenci pri RI pismenosti rešijo dva modula, vsakega rešujejo po 30 minut (razen v primeru odločbe o podaljšanem času reševanja preizkusov znanja pri pouku – v takih primerih je potrebna tovrstna prilagoditev). Učenci pri RM prav tako rešijo dva modula, in sicer vsakega rešujejo po 25 minut (razen v primeru odločbe o podaljšanem času reševanja).

Vprašalnik za učence je sestavljen iz računalniško podprtega nabora vprašanj za merjenje ozadja učencev, njihovega dostopa do IKT, izkušenj in uporabe ter njihovega poznavanja IKT doma in v šoli (vključno z njihovimi izkušnjami pri uporabi IKT pri pouku). Vprašalnik vključuje tudi vprašanja, ki so namenjena ocenjevanju stališč učencev do uporabe IKT.

Vprašalnik za učitelje izpolnijo izbrani učitelji, ki poučujejo kateri koli predmet v ciljnem razredu. Zbira informacije o ozadju učiteljev, njihovi uporabi IKT in njihovih izkušnjah s strokovnim izobraževanjem, povezanim z IKT. Vprašalnik vključuje trditve oz. postavke, v zvezi s katerimi je učiteljem naročeno, naj ocenijo svojo samozavest pri uporabi računalnikov pri poučevanju, navedejo, kako pogosto izvajajo določene učne dejavnosti in v kakšni meri uporabljajo IKT ter katere IKT-pripomočke uporabljajo, v kakšni meri poudarjajo vidike RI pismenosti in RM pri svojem poučevanju, ter izrazijo svoja stališča do uporabe računalnikov pri poučevanju in učenju.

Vprašalnik za ravnatelje šol izpolnijo ravnatelji izbranih šol in je namenjen pridobivanju informacij o značilnostih šole, šolskih politikah in pristopih glede uporabe IKT pri poučevanju in učenju, vidikih upravljanja IKT na šoli ter viziji in izvajanju vodenja za spodbujanje oz. krepitev uporabe tehnologije v šoli.

²⁶ Oz. test za učence.

²⁷ Gre za glavni instrument (preizkus oz. test), ki so ga izpolnili učenci (osmošolci) v vseh sodelujočih državah oz. izobraževalnih sistemih, namenjen je pa bil preverjanju RI pismenosti.

²⁸ Gre za instrument (preizkus oz. test), ki so ga izpolnili le učenci v državah oz. izobraževalnih sistemih, ki so sodelovali v mednarodni možnosti preverjanja RM.

Tabela 1.11 • Mapiranje spremenljivk v kontekstualnem okviru (primeri)

Raven	Preddispozicije	Procesi
Širša skupnost	NCS, PQ, ICQ in drugi viri: Struktura izobraževanja Dostopnost IKT	NCS, PQ, ICQ in drugi viri: Vloga IKT v kurikulumu Pristopi k uporabi IKT
Šola/razred	PrQ, ICQ in TQ: Šolske karakteristike Viri IKT Vodenje šole	PrQ, ICQ, TQ in StQ: Uporaba IKT pri poučevanju in učenju Pouk RI pismenosti/RM
Učenec	StQ: Spol Starost	StQ: Aktivnosti IKT Uporaba IKT RI pismenost/RM
Domače okolje	StQ: Socialno-ekonomski status (staršev) Viri IKT	StQ: Učenje o IKT doma

Opombe: NCS = Vprašalnik o nacionalnem kontekstu; PrQ = Vprašalnik za ravnatelje; ICQ = Vprašalnik za IKT-koordinatorje; TQ = Vprašalnik za učitelje; StQ = Vprašalnik za učence.

Vir: Rožman et al., 2023, str. 55.

Opcijski Vprašalnik za ravnatelje šol o uporabi generativne umetne inteligence – z njim smo ravnatelje spraševali o uporabi orodij generativne umetne inteligence (kot so ChatGPT in sorodna orodja) v njihovih šolah ter o njihovih prepričanjih o morebitnih vplivih teh orodij na delo učiteljev in učencev. Reševanje tega vprašalnika je bilo izvedeno kasneje (podrobnejše informacije o tem podajam v poglavju, ki se nanaša na izvedbo raziskave v Sloveniji).

Vprašalnik za IKT-koordinatorje na šolah izpolnijo IKT-koordinatorji izbranih šol in je namenjen zbiranju informacij o virih in podpori za IKT ter uporabo IKT pri poučevanju in učenju v šolah.

Nacionalni kontekstualni vprašalnik je instrument, ki ga izpolnijo nacionalni raziskovalni centri ICILS in temelji na relevantnih strokovnih znanjih in informacijah. Z njim se zberejo informacije o strukturi izobraževalnega sistema, statusu izobraževanja, povezanega z RI pismenostjo, kurikulumu/učnih načrtih, politikah, pobudah in financiranju, povezanih z IKT, in izobraževanju, povezanem z RI pismenostjo. Vprašalnik je vključeval tudi vprašanja o tem, v kolikšni meri je učenje RM vključeno v nacionalne izobraževalne politike (npr. vprašanja o tem, v kolikšni meri so procesi RM, kot je pisanje ali vrednotenje kode, programov ali makrov, vključeni v kurikulum in/ali učne načrte). Podatki, ki so zbrani s tem vprašalnikom, zagotavljajo opis kontekstov za izobraževanje, povezanih z RI pismenostjo in RM v vsaki od sodelujočih držav oz. izobraževalnih sistemov ter pomagajo pri interpretaciji rezultatov, pridobljenih z vprašalniki za učence, šole in učitelje.

1.4.5 • Populacija in vzorčenje

Ciljna populacija v raziskavi ICILS so učenci v 8. razredu²⁹ (v večini držav oz. izobraževalnih sistemov so učenci običajno stari približno 14 let), pod pogojem, da je bila povprečna starost učencev v tem razredu ob času izvedbe ICILS vsaj 13,5 leta.

Populacija učiteljev v raziskavi ICILS je bila opredeljena kot vsi učitelji, ki poučujejo redne šolske predmete pri učencih v ciljnem razredu na vsaki izbrani šoli. Vključeni so bili samo tisti učitelji, ki so poučevali ciljni razred v času izvedbe raziskave in so bili zaposleni na šoli od začetka šolskega leta.

Ravnatelj in koordinator IKT na vsaki izbrani šoli sta prav tako sodelujoča v raziskavi ICILS. Koordinator IKT je bil opredeljen kot oseba, odgovorna za IKT v šoli, ki je prav tako seznanjena in ima dostop do informacij o IKT-virih (vključno z računalniki), pedagoških praksah, ki uporabljajo IKT, ter podpori za uporabo IKT pri poučevanju in učenju v šoli. Koordinatorji šol so po posvetovanju z ravnateljem šole prevzeli odgovornost za

²⁹ Razen v primeru Norveške, kjer gre za učence 9. razredov.

identifikacijo osebe, ki je najprimernejša za izpolnitev vprašalnika za koordinatorja IKT. Če v določeni šoli ni bilo osebe, ki bi bila uradno odgovorna za IKT, je moral vprašalnik izpolniti ravnatelj ali namestnik ravnatelja.

Tudi v raziskavi ICILS (kot v ostalih raziskavah IEA) je vzorčenje klastersko dvostopenjsko. Najprej so vzorčene šole, potem oddelki znotraj njih. V prvi fazi vzorčenja so bile naključno izbrane šole z vpisanimi učenci v ciljnem razredu z verjetnostjo, sorazmerno z velikostjo šole, merjeno s številom vpisanih učencev na šoli. Število učencev v vzorcu, potrebno za doseganje ustrezne natančnosti, je bilo ocenjeno na podlagi nacionalnih značilnosti. Vendar je za vsako od držav oz. izobraževalnih sistemov zahtevano, da v vzorcu sodeluje vsaj 150 šol (kjer je šol manj, gre za cenzus in sodelujejo vse šole). Učenci in učitelji so bili nato vzorčeni znotraj šol, ki so bile vzorčene na prvi stopnji. V vsaki šoli je bil naključno izbran (načeloma) en odderek izmed vseh oddelkov v ciljnem razredu. Vsi učenci v vsakem vzorčenem oddelku so bili nato povabljeni k sodelovanju. Na šolah z več kot 20 učitelji v ciljnem razredu (8. ali enakovreden razred) je bilo za sodelovanje od teh učiteljev naključno izbranih 15 učiteljev. Na šolah z 20 ali manj učitelji v ciljnem razredu so bili k sodelovanju povabljeni vsi učitelji, ki poučujejo v ciljnem razredu, se pravi tudi tisti, ki ne poučujejo izbranega oddelka – ta pristop odraža medpredmetno naravo poučevanja RI pismenosti in RM v številnih izobraževalnih sistemih in šolah.³⁰ Prav zato je treba biti pri izračunih in kasneje interpretacijah rezultatov pazljiv, bazi učencev in učiteljev namreč zato nista združljivi.

1.5 • Sodelujoče države v ICILS

V raziskavi ICILS 2023 je sodelovalo 35 držav oz. izobraževalnih sistemov, in sicer: *Avstrija, Azerbajdžan, Belgija (flamski del), Bosna in Hercegovina, Ciper, Čile,*³¹ *Češka republika, Danska, Finska, Francija, Grčija, Hrvaška, Italija, Kazahstan, Kitajski Tajpej, Kosovo, Latvija, Luksemburg, Madžarska, Malta, Nemčija, Nizozemska,*³² *Norveška,*³³ *Oman, Portugalska, Republika Koreja, Romunija, Slovaška republika, Slovenija, Srbija, Španija, Švedska, Urugvaj in Združene države Amerike;* sodelovala pa je tudi referenčna udeleženka (regija iz Nemčije) *Severno Porenje - Vestfalija*. Vse, ki so označene s poševno pisavo, so izvedle tudi opcijski modul RM. Iz rezultatov v nadaljevanju, kjer prikazujem določene trende, pa bo jasno, katere države oz. izobraževalni sistemi so doslej sodelovali v vseh treh ciklih, katere v le dveh in katere le v enem ciklu raziskave.

1.6 • Slovenija v raziskavi ICILS 2023 – izvedba, kratek opis vzorca

Izvedba raziskave ICILS, tako kot to velja za vse ostale mednarodne primerjalne raziskave, sledi mednarodni časovnici. Najprej je treba dodelati raziskovalni okvir – tako njegov kognitivni (preizkus/test RI pismenost in preizkus/test RM) kakor kontekstualni del –, temu sledi razvoj instrumentov. Pri vsem tem je treba paziti tudi na to, da določene testne naloge pa tudi vprašanja (in postavke) ostanejo med cikli iste – zaradi zagotavljanja trendov. Res pa je tudi, da je pri vsaki raziskavi del specifičnega cikla razvit na novo. Pomembna faza raziskave je tudi vzorčenje, ki je izvedeno neodvisno od vsake sodelujoče države oz. izobraževalnega sistema. Nato sledi faza predraziskave na terenu (včasih pred samo predraziskavo še pilotaža – tudi to smo

³⁰ Ta praksa vzorčenja učiteljev je bila implementirana v vseh ciklih ICILS. V ICILS 2013 (Fraillon et al., 2014), 2018 (Fraillon et al., 2020) in ponovno v ICILS 2023 smo v vseh državah opazili, da se RI pismenost in tudi RM (to je bilo prvič preverjeno v ciklu 2018) poučujeta tako kot del posameznih specializiranih računalniških predmetov (se pravi specializiranih samostojnih predmetov) kot tudi kot del pouka drugih predmetov, kot so npr. jezikovni pouk, umetnost, matematika in naravoslovje. Namen raziskave ICILS je bil zbrati podatke o učiteljih iz celotnega ciljnega razreda na vsaki šoli in ne povezovati podatkov o učiteljih s posameznimi oddelki. Ta pristop odraža medpredmetno naravo poučevanja RI pismenosti in RM v številnih izobraževalnih sistemih in šolah. Z zbiranjem teh podatkov lahko ICILS ustvari agregate na ravni šole in sistema, ki odražajo medpredmetni pristop, ki je pogosto značilen za izobraževanje RI pismenosti in RM. Poleg tega v državah, kjer se RI pismenost in/ali RM ne poučujeta kot samostojna predmeta, ne bi bilo mogoče povezati podatkov o učiteljih z določenimi razredi znotraj šole. Z zbiranjem teh podatkov lahko ICILS ustvari zbirne podatke na ravni šol in sistemov, ki odražajo medpredmetni pristop, ki je pogosto prisoten pri izobraževanju o RI pismenosti in RM. Poleg tega v državah, kjer RI pismenost in RM nista poučevana kot samostojna predmeta, ne bi bilo izvedljivo povezati informacij o učiteljih s specifičnimi oddelki znotraj šol.

³¹ Zaradi težav pri izvedbi glavnega zajema podatkov za Čile le-ti niso poročani.

³² Zaradi težav pri izvedbi glavnega zajema podatkov za Nizozemsko le-ti niso poročani.

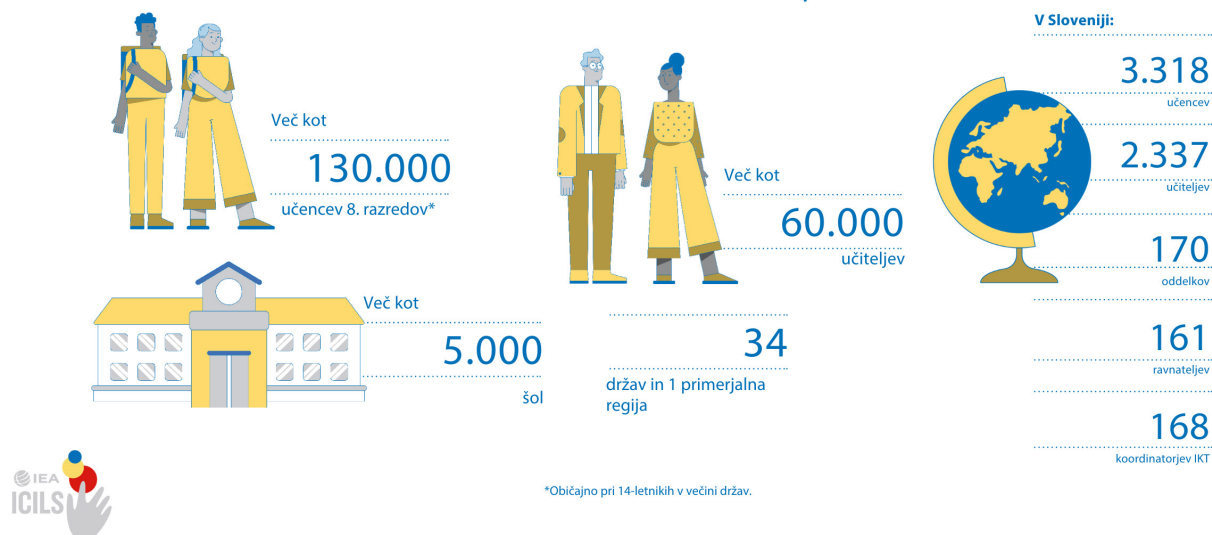
³³ Z 9. razredom, vse ostale pa z osmošolci.

Slika 1.4 • Sodelujoči v raziskavi ICILS 2023 – v svetovnem merilu in v Sloveniji

Kako dobro so učenci pripravljeni na učenje, delo in življenje v digitalnem svetu?

ICILS je edina mednarodna raziskava, ki se osredotoča izključno na izobraževanje digitalne pismenosti in omogoča merjenje sprememb v dosežkih digitalne pismenosti pri učencih skozi čas (trendi dosežkov).

V ICILS 2023 smo zbrali visokokakovostne podatke:



izvajali v Sloveniji), kjer se vse instrumente preveri (sicer na nekem manjšem vzorcu), nato sledi glavni zajem podatkov oz. faza glavne raziskave (praviloma eno leto po izvedbi predraziskave). Ko se podatki zberejo, sledijo kodiranje, čiščenje baze, uteževanje, obdelava podatkov,³⁴ šele nato poročanje. Vse države, se pravi tudi nacionalni koordinacijski center ICILS iz Slovenije, sodelujejo v vseh fazah raziskave. Letnica raziskave, v primeru ICILS 2023 gre za l. 2023, pomeni, kdaj je bila raziskava na terenu izvedena, ne pa, kdaj je izvedeno poročanje rezultatov. Mednarodni podatki (se pravi baze vključenih držav) bodo javnosti na voljo v začetku leta 2025. Nato sledijo oz. bi morale slediti sekundarne raziskave, ki bodo podrobneje analizirale podatke in bolj poglobljeno odgovarjale na rezultate prvih predstavitev.

Sama izvedba glavnega zajema podatkov je v vseh sodelujočih državah in izobraževalnih sistemih (se pravi tudi v Sloveniji) potekala enako: preverjanje RI pismenosti (vsak učenec je rešil dva testna modula, za vsakega je imel na voljo po 30 minut),³⁵ preverjanje RM (vsak učenec je rešil dva testna modula, za vsakega je imel na voljo 25 minut), pri ozadenskih vprašalnikih ni bilo omejenega časa reševanja, pri čemer so obsegi približno taki, da bi Vprašalnik za učence ti rešili v približno 20 minutah, ostale vprašalnike pa učitelji, ravnatelji,³⁶ koordinatorji IKT na šolah v približno 30 minutah.³⁷ Vsi instrumenti so bili na voljo le v digitalni obliki.

V Sloveniji smo raziskavo na terenu (glavni zajem podatkov) izvajali v času med 3. majem in 22. junijem 2023, dodatni vprašalnik za ravnatelje o umetni generativni inteligenci pa so respondenti izpolnjevali v času

³⁴ Vsako od omenjenega v večkratnih iteracijah.

³⁵ V primerih podaljšane časa za posameznega učenca skladno z odločbo, ki podaljša čas reševanja preizkusov znanja oz. testov določa tudi sicer pri šolskih predmetih, se je treba temu prilagoditi. Enako velja za preizkus RM.

³⁶ Ravnatelji so kasneje reševali še en vprašalnik – o uporabi generativne umetne inteligence, a je bil ta nekoliko krajši.

³⁷ Nacionalni kontekstualni vprašalnik je bil sicer precej daljši in smo ga rešili skupaj s strokovnjakom za področja računalništva in informatike ter računalniškega mišljenja, dr. Andrejem Brodnikom, ki je pripravil analizo, vezano na kurikulum izobraževanja za RI pismenost in RM. Kasneje pa sta revizijo tega dela opravila tudi zaposlena na Ministrstvu za vzgojo in izobraževanje, in sicer ga. Anamarija Cencelj ter dr. Igor Pesek.

med 11. oktobrom in 10. novembrom 2023. V raziskavi so sodelovali učenci (osmošolci), ravnatelji, IKT-koordinatorji na šolah ter učitelji 8. razredov (ne glede na to, ali so poučevali izbrani oddelki 8. razredov). Če konkretiziram, v raziskavi v Sloveniji je sodelovalo:

- 169 šol, po en oddelki na šolo; razen na eni šoli sta sodelovala dva oddelka – skupno je tako sodelovalo 170 oddelkov;
- 161 ravnateljev (prav tako je kasneje teh istih 161 izpolnilo tudi dodaten opcijski vprašalnik o generativni umetni inteligenci – Vprašalnik ChatGPT ali podobna orodja);
- 168 IKT-koordinatorjev na šolah;
- 2.337 učiteljev;
- 3.318 učencev (osmošolcev).

1.7 • Kako brati tabele/slike

Da bi prihranili prostor, saj so tabele ali slike z rezultati raziskave, ki jih prikazujem v nadaljevanju, precej obsežne, vse specifične, ki so pomembne pri branju tabel, navajam tukaj. To pomeni, da tabele v nadaljevanju poročila nimajo opomb; vse so zbrane na tem mestu. Prav tako posebej opozarjam, da so odstotki zaokroženi (torej brez decimalnih števil),³⁸ zato lahko pride do navidezne nedoslednosti. V poročilu sledim tudi logiki poročanja, kot je značilna za mednarodno poročilo. Sicer pa se, v opisu rezultatov, osredotočam predvsem na rezultate za Slovenijo.

Morda se zdi nenavadno, da v teh opombah omenjam tudi leto 2018, vendar je slednje pomembno zaradi tistih rezultatov, kjer se poroča o trendih glede na rezultate tistega cikla (za države oz. izobraževalne sisteme, ki so takrat sodelovali v raziskavi in imajo te opombe).

Moram pa opozoriti še na nekaj: v mednarodnem poročilu raziskave ICILS 2023 je pri rezultatih učencev iz Slovenije prav tako oznaka 1. Ta oznaka velja kot skupek vseh izločenih že v fazi vzorčenja: izločijo se npr. šole s programi posebnih potreb pa tudi kasneje pri realizaciji, npr. učenci, ki zaradi različnih individualnih karakteristik ne morejo reševati instrumentov ICILS (npr. ne razumejo dovolj jezika, v katerem so instrumenti, ker so se pravkar preselili iz tujine), sicer manjkajoči učenci (pri nas npr. šolajoči se na domu), učenci, ki so imeli ob reševanju preizkusa tehnične težave, tudi primeri, kjer je bilo v oddelku premalo učencev, da bi dosegli standarde vzorčenja (v tem primeru se, recimo, podatki za sicer sodelujoče učence pri izračunih ne upoštevajo) ipd. V primeru Slovenije smo že v fazi vzorčenja izločili zasebne osnovne šole. Bi pa želela opozoriti, da kljub oznaki 1 to še vedno pomeni reprezentativnost za ciljno populacijo; gre zgolj za res izjemno visoke standarde in odločitve, da skladno s temi standardi tudi poročamo. Skupaj z IEA smo preračunali manjkajoče podatke za učence ob predpostavki, da sodelujejo le javne šole. V tem primeru se je odstotek tako dvignil (že prej smo bili na meji), da v primeru Slovenije oznaka 1 odpade. Bi pa v tem primeru dobili neko svojo novo oznako, v smislu: sodelovale so le javne šole (kar je sicer tako ali tako razvidno iz tehničnega poročila). Po temeljitih premislekih smo se odločili, da za mednarodno poročilo pustimo oznako, kot je, in sicer iz preprostega razloga, da imajo namreč nekateri drugi izobraževalni sistemi precej večje deleže zasebnih šol kot Slovenija. Če torej mednarodna javnost ne bi temeljito pregledala tehničnega poročila, bi se lahko razumelo, da smo izključili veliko število šol, kar pa ne drži. Odločitev je torej bila, da v mednarodnem poročilu pustimo to oznako (tudi zaradi tega, ker kljub temu ta oznaka pomeni, da so rezultati reprezentativni za osmošolce), v nacionalnem poročilu pa jo izbrišemo in jasno povemo, da so v raziskavi sodelovali osmošolci, šolajoči se v javnih šolah.

Rezultati v tabelah so včasih prikazani glede na dosežke (naraščajoče, padajoče), včasih pa po abecednem vrstnem redu (sicer tistem v angleškem jeziku, zato prihaja do nekolikšnih razlik pri razporejanju držav).

³⁸ Le o standardnih napakah so poročali z decimalnimi številkami.

Opombe in pojasnila:

Povprečje ICILS 2023 temelji na vseh nereferenčnih udeleženkah, ki so dosegle standarde vzorčenja, razen Romunije.

▲ Statistično značilno nad povprečjem ICILS 2023

▽ Statistično značilno pod povprečjem ICILS 2023

† Standardi vzorčenja doseženi šele, ko so bile vključene nadomestne šole.

‡ Standardi vzorčenja niso doseženi, ampak je dosežena vsaj 50-odstotna stopnja udeležbe.

1 Nacionalno opredeljena populacija pokriva od 90 do 95 % nacionalne ciljne populacije.

2 Raziskava je bila opravljena v prvi polovici naslednjega šolskega leta (velja za Romunijo).

3 Nacionalno opredeljena populacija pokriva vsaj 61 % nacionalne ciljne populacije.

r Označuje, da so podatki na voljo za vsaj 70 %, vendar za manj kot 85 % populacije.

s Označuje, da so podatki na voljo za vsaj 50 %, vendar za manj kot 70 % populacije.

x Označuje, da so podatki na voljo za vsaj 40 %, vendar za manj kot 50 % populacije.

Interpretirajte previdno.

y Označuje, da so podatki na voljo za manj kot 40 % populacije in se o njih ne poroča.

r1 Označuje, da so podatki na voljo za vsaj 70 %, vendar za manj kot 85 % podskupine.

s1 Označuje, da so podatki na voljo za vsaj 50 %, vendar za manj kot 70 % podskupine.

y1 Označuje, da so podatki na voljo za manj kot 40 % podskupine.

~ Označuje nezadostno število primerov za poročanje rezultata.

Ψ Postopki vzorčenja niso bili upoštevani in kakršne koli zaključke o analizi učiteljev je treba izpeljevati previdno (možna je pristranskost pri točkah in standardnih napakah).

b Izobraževalni sistem je smernice stopnje udeležbe vzorčenja dosegel šele, ko so bile vključene nadomestne šole v navedenem ciklu.

c Izobraževalni sistem je smernice stopnje udeležbe vzorčenja skoraj dosegel šele, ko so bile vključene v ciklu 2018 nadomestne šole.

d Nacionalno opredeljena populacija je pokrivala 90 do 95 % nacionalne ciljne populacije v ciklu 2018.

e Izobraževalni sistem je v ciklu 2018 opravil raziskavo v ciljnem razredu v prvi polovici šolskega leta.

2 • Nacionalni in šolski konteksti pri računalniški in informacijski pismenosti ter pri računalniškem mišljenju v svetu in v Sloveniji

Podatki, zbrani iz nacionalnih raziskovalnih centrov raziskave ICILS, ter podatki, zbrani od ravnateljev šol in IKT-koordinatorjev na šolah, kažejo, da se značilnosti izobraževalnih sistemov v državah ICILS 2023 precej razlikujejo. Slednje izpostavljam v smislu glavnih mednarodnih poudarkov pri nacionalnih in šolskih kontekstih pri računalniški in informacijski pismenosti (RI pismenosti) ter pri računalniškem mišljenju (RM).

2.1 • Vključevanje računalniške in informacijske pismenosti (RI pismenosti) ter računalniškega mišljenja (RM) na različnih ravneh šolanja

Tukaj nas je zanimalo predvsem to, kako je izobraževanje o RI pismenosti in RM vključeno v različne ravni vzgoje in izobraževanja, in sicer glede na ISCED 1, 2 in 3. Vemo, da gre za vsebine, ki so (lahko) poučevane medpredmetno, zato nas je zanimalo ne le to, na kateri ravni so te vsebine poučevane, pač pa, ali gre pri tem za samostojni(e) predmet(e); ali sta RI pismenost in RM poučevana skupaj v enem predmetu; ali gre za vsebine, integrirane v predmete naravoslovja/tehnologije/matematike; ali gre za vsebine, vključene v več predmetov. Te podatke smo zbrali v Nacionalnem kontekstualnem vprašalniku.

V državah oz. izobraževalnih sistemih je opaziti precejšnje razlike v pristopih glede vključevanja RI pismenosti ter RM v kurikulum oz. učne načrte, vendar so se pojavili tudi nekateri vzorci podobnosti (**Tabela 2.1** – 1., 2. in 3. del). **Na splošno** je med državami in na vseh treh ravneh izobraževanja **nekoliko več poročil o vključevanju RI** v učne programe, kot je poročil o vključevanju RM. Poleg tega je vključevanje **RI pismenosti in RM v pouk na sekundarni ravni izobraževanja (nižje in višje – ISCED 2 in 3) pogostejše** omenjeno kot na primarni ravni. V državah, kjer sta tako RI pismenost kot RM vključena na določeno raven izobraževanja, je **RI pismenost v primerjavi z RM pogostejše obvezen kot neobvezen** del učnega programa. V državah, kjer je RI pismenost vključena na primarni ravni, so **podobni deleži** primerov, ko se **RI pismenost poučuje kot samostojni predmet (z ali brez RM) ali kot integrirana v druge predmete**, pri čemer je to vključevanje lahko obvezno ali neobvezno. Nasprotno pa je **za sekundarni ravni izobraževanja (ISCED 2 in 3) pogostejše poročano, da se RI pismenost poučuje kot samostojni predmet** in ne integrirano z drugimi predmeti. Omeniti velja, da je **v številnih državah oz. izobraževalnih sistemih poročano, da se RI pismenost poučuje tako kot samostojni predmet kot tudi integrirana v druge predmete**. Kadar je RI pismenost **predvidena za poučevanje kot samostojni predmet**, je ta na nižji sekundarni ravni (**ISCED 2**) **pogostejše obvezen kot neobvezen**, na višji sekundarni ravni (**ISCED 3**) **pa pogostejše neobvezen kot obvezen**.

Med državami so bile **precejšnje razlike v poročilih o številu predmetnih področij, kjer je RI pismenost vključena v pouk**, in glede tega, **ali naj bi bila ta vključitev obvezna ali neobvezna**. Nacionalni raziskovalni centri iz 22 držav so poročali, da se RI pismenost poučuje v vsaj osmih od 12 v vprašalniku navedenih predmetnih kategorij na vseh treh ravneh izobraževanja. V Belgiji (flamski del), Čilu, Tajvanu, na Danskem, Finskem, v Franciji, Grčiji, Latviji, Slovaški in Španiji je RI pismenost obvezno vključena v vsaj šestih od navedenih predmetnih kategorij. Nasprotno pa je bilo poročano, da je vključevanje RI pismenosti v poučevanje na vseh 12 predmetnih področjih na vseh treh ravneh izobraževanja večinoma neobvezno v Avstriji, Češki, Nemčiji (vključno z referenčno udeleženko Severno Porenje - Vestfalija, ki je sodelovala kot primerjalna regija), na Nizozemskem, v Omanu, Združenih državah Amerike in Urugvaju. V Cipru, na Kosovu, v Luksemburgu in Srbiji pa je bilo poročano o bolj uravnoteženem razmerju med obveznim in neobveznim vključevanjem RI pismenosti. Podobno **raznolikost** je opaziti tudi **glede zahteve za obvezno ali neobvezno vključitev RI pismenosti** v državah, kjer so nacionalni raziskovalni centri poročali, da je RI pismenost poučevana v manj kot osmih od 12 navedenih predmetnih kategorij na treh ravneh izobraževanja. Za Norveško in Švedsko je poročano, da je na vseh treh ravneh izobraževanja RI pismenost obvezno integrirana v številne ali vse predmete (vključno z naravoslovnimi in/ali s tehnološkimi predmeti), brez vključitve kot samostojni predmet. Za vse tri ravni izobraževanja na Madžarskem in v Kazahstanu je poročano, da se RI pismenost obvezno poučuje le kot samostojni predmet, v Bosni in Hercegovini pa le kot neobvezni samostojni predmet (**Tabela 2.1**).

Tabela 2.1 • Predmeti, povezani z RI pismenostjo in RM na različnih stopnjah izobraževanja – 1. del (ISCED 1)

Država	ISCED 1. stopnja (primarno)							
	Izobraževanje o RI pismenosti				Izobraževanje o RM			
	poučevano kot samostojni predmet	poučevano z RM kot del samostojnega predmeta	vključeno v naravoslovne in/ali tehnološke predmete	vključeno v številne ali vse predmete	poučevano kot samostojni predmet	vključeno v matematiko	vključeno v naravoslovne in/ali tehnološke predmete	vključeno v številne ali vse predmete
Avstrija	—	—	◇	◇	—	◇	◇	◇
Azerbajdžan	—	—	—	—	—	—	—	—
Belgija (flamski del)	◆	◆	◆	◆	—	◇	◇	◇
Bosna in Hercegovina	—	◇	—	—	◇	◇	—	—
Čile	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◇	◇
Kitajski Tajpej	◇	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◆
Hrvaška	◇	◇	—	—	—	—	—	—
Ciper	—	—	◇	◇	—	—	◇	—
Češka republika	◆	◇	—	—	◇	—	—	—
Danska	—	—	◆	◆	◇	◇	◇	◇
Finska	◇	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◆
Francija	—	◆	◆	◆	—	◆	◆	◆
Nemčija	◇	—	◇	◆	—	—	—	◇
Grčija	◆	◆	◆	◆	◆	—	—	◆
Madžarska	—	◆	—	—	—	—	◆	—
Italija	—	—	—	—	—	◇	◇	◇
Kazahstan	◆	—	—	—	—	—	◆	—
Republika Koreja	—	—	◆	—	—	—	◆	—
Kosovo	—	—	—	—	—	◇	—	—
Latvija	◇	◆	—	—	◇	◆	◆	◆
Luksemburg	—	—	◆	◆	—	—	◆	◆
Malta	—	—	—	◇	—	—	—	◇
Nizozemska	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Norveška (9. razred)	—	—	◆	◆	—	◆	◆	◆
Oman	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◇
Portugalska	◆	—	—	◆	—	—	◆	—
Romunija	—	—	◇	—	—	—	—	—
Srbija	—	◆	◇	◇	◆	◇	◇	◇
Slovaška republika	◆	◆	—	◇	◆	—	—	—
Slovenija	—	◇	—	—	—	◆	—	—
Spanija	◇	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◇
Švedska	—	—	◆	◆	—	◆	◆	◇
Združene države Amerike	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Urugvaj	◇	◇	◇	◇	—	—	—	—
Nemška primerjalna regija								
Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	◇	—	◇	◆	—	—	—	◇

Opombe: ◆ Obvezno poučevano, ◇ Na voljo, vendar ni obvezno poučevano, — Ni poučevano.

Tabela 2.1 • Predmeti, povezani z RI pismenostjo in RM na različnih stopnjah izobraževanja – 2. del (ISCED 2)

Država	ISCED 2. stopnja (nižje sekundarno)							
	Izobraževanje o RI pismenosti				Izobraževanje o RM			
	poučevano kot samostojni predmet	poučevano z RM kot del samostojnega predmeta	vključeno v naravoslovne in/ali tehnološke predmete	vključeno v številne ali vse predmete	poučevano kot samostojni predmet	vključeno v matematiko	vključeno v naravoslovne in/ali tehnološke predmete	vključeno v številne ali vse predmete
Avstrija	◆	◆	◇	◇	◆	◇	◇	◇
Azerbajdžan	—	—	—	—	—	—	—	—
Belgija (flamski del)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Bosna in Hercegovina	—	◇	—	—	◇	—	—	—
Čile	◆	◆	◇	◇	◆	◇	◇	◇
Kitajski Tajpej	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◇	◇
Hrvaška	◆	◆	—	—	◆	—	—	—
Ciper	◆	◆	◇	◇	◆	◇	◇	◇
Češka republika	◆	◇	◇	◇	◆	◇	◇	◇
Danska	—	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◇
Finska	◇	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◆
Francija	—	◆	◆	◆	—	◆	◆	◆
Nemčija	◇	◇	◇	◆	—	—	—	◇
Grčija	◆	◆	◆	◆	◆	—	—	◆
Madžarska	—	◆	—	—	—	—	◆	—
Italija	◇	—	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Kazahstan	◆	—	—	—	—	—	◆	—
Republika Koreja	◆	◆	◇	—	◆	—	—	—
Kosovo	◆	◆	◇	◇	◇	◇	◇	—
Latvija	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Luksemburg	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◇
Malta	—	◆	—	—	—	—	◆	—
Nizozemska	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Norveška (9. razred)	—	—	◆	◆	◇	◆	◆	◆
Oman	◆	◇	◇	◇	—	◇	—	◇
Portugalska	◆	—	—	—	—	—	◆	—
Romunija	◆	◆	—	—	◆	—	—	—
Srbija	—	◆	◇	◇	◆	◇	◇	◇
Slovaška republika	◆	◆	—	◇	◆	—	—	—
Slovenija	◇	◇	—	—	—	—	—	—
Spanija	◆	◆	◆	◆	◇	◇	◇	◇
Švedska	—	—	◆	◆	—	◆	◆	◇
Združene države Amerike	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Urugvaj	—	◆	—	—	—	—	◆	—
Nemška primerjalna regija								
Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	◇	◇	—	◆	—	—	—	◇

Opombe: ◆ Obvezno poučevano, ◇ Na voljo, vendar ni obvezno poučevano, — Ni poučevano.

Tabela 2.1 • Predmeti, povezani z RI pismenostjo in RM na različnih stopnjah izobraževanja – 3. del (ISCED 3)

Država	ISCED 3. stopnja (višje sekundarno)							
	Izobraževanje o RI pismenosti				Izobraževanje o RM			
	poučevano kot samostojni predmet	poučevano z RM kot del samostojnega predmeta	vključeno v naravoslovne in/ali tehnološke predmete	vključeno v številne ali vse predmete	poučevano kot samostojni predmet	vključeno v matematiko	vključeno v naravoslovne in/ali tehnološke predmete	vključeno v številne ali vse predmete
Avstrija	◊	◆	◊	◊	◆	◊	◊	◊
Azerbajdžan	—	—	—	—	—	—	—	—
Belgija (flamski del)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Bosna in Hercegovina	—	◊	—	—	◊	◊	—	—
Čile	◆	◆	◊	◊	◆	◊	◊	◊
Kitajski Tajpei	◆	◆	◆	◆	◆	◊	◊	◊
Hrvaška	◊	◊	—	—	—	—	—	—
Ciper	◆	◆	◊	◊	◊	◊	◊	◊
Češka republika	◆	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊
Danska	◊	◊	◆	◆	◊	◊	◊	—
Finska	◊	◊	◆	◆	◊	◊	◊	◊
Francija	◊	◆	◆	◆	◊	◆	◆	◆
Nemčija	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊
Grčija	◆	◆	◆	◆	◆	◆	—	—
Madžarska	—	◆	—	—	—	—	◆	—
Italija	◆	◆	◊	◊	◆	◊	◊	◊
Kazahstan	◆	—	◊	—	—	—	◆	—
Republika Koreja	◊	◊	—	—	◊	—	—	—
Kosovo	◆	◆	◊	◊	◊	◊	◊	—
Latvija	◆	◆	◆	◆	◊	◆	◆	◆
Luksemburg	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊
Malta	—	◆	—	—	—	—	◆	—
Nizozemska	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊
Norveška (9. razred)	—	—	◆	◆	—	◆	◆	◆
Oman	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊
Portugalska	◊	—	—	—	—	◆	—	—
Romunija	◆	◊	—	—	◆	—	—	—
Srbija	—	◆	◊	◊	◆	◊	◊	◊
Slovaška republika	◆	◆	—	◊	◆	—	—	—
Slovenija	◆	◊	—	—	◊	—	—	—
Španija	◊	◊	◆	◆	◊	◊	◊	◊
Švedska	—	—	◆	◆	—	◆	◆	◊
Združene države Amerike	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊
Urugvaj	◊	◊	◊	—	◊	◊	◊	—
Nemška primerjalna regija								
Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊

Opombe: ◆ Obvezno poučevano, ◊ Na voljo, vendar ni obvezno poučevano, — Ni poučevano.

Kar kaže analiza za Slovenijo (to je prav tako razvidno iz **Tabele 2.1**), je, da **RI pismenost na ravni ISCED 1 ni poučevana ne kot obvezni samostojni predmet ne kot vključena v naravoslovne ali tehnološke predmete ne vključena v večino ali številne predmete**. Podobno stanje je še v Azerbajdžanu, Italiji in na Kosovu. Azerbajdžan je tudi primer države, ki to stanje ohranja tudi na ravneh ISCED 2 in ISCED 3. Sicer pa imamo na drugi strani kar nekaj držav EU, kjer je RI pismenost poučevana na ravni ISCED 1 kot obvezni predmet, npr. Belgijo, Češko republiko, Grčijo, Portugalsko, Slovaško republiko. Kar nekaj držav je tudi, kjer je na stopnji ISCED 1 RI pismenost poučevana skupaj z RM kot obvezni predmet ali kjer je področje RI pismenosti vključeno v naravoslovne ali tehnične predmete. Na stopnji ISCED 1 je v Sloveniji RI pismenost, sicer v minimalnem deležu, skupaj z bolj izpostavljenim RM vključena v predmet računalništvo (4., 5. in 6. razred), vendar gre pri tem za neobvezni izbirni predmet, ki za šole niti ni obvezno, da ga ponudijo. **Na stopnji ISCED 2 je v Sloveniji RI pismenost kot samostojni predmet sicer na voljo** (gre za obvezni izbirni predmet računalništvo, ki je za šole obvezno, da ga ponudijo, a še vedno ni nujno, da se izvaja, če ga npr. učenci ne izberejo), **a ni obvezen** (skupaj se poučujeta RI pismenost in RM). Na ravni **ISCED 3** pa je tudi **v Sloveniji RI pismenost obvezno poučevana**, in sicer v okviru samostojnega predmeta. Pri tem je za primer Slovenije potrebno povedati to, da je nekaj ciljev RI pismenosti zajetih v učni načrt predmeta matematika pa tudi v učne načrte nekaj drugih predmetov, a če pogledamo vse predmete skupaj, je to najpogosteje na ravni didaktičnih priporočil in manj pogosto na ravni učnih ciljev.

Iz **Tabele 2.1** prav tako razberemo, da je **RM na ravni ISCED 1 v primerjavi s sekundarnima ravnema izobraževanja (ISCED 2 in 3) pogosteje integrirano v druge predmete** (matematiko, naravoslovje/tehnologijo ali številne druge predmete) kot poučevano kot samostojni predmet. Nacionalni raziskovalni centri iz **19 držav** so poročali, da se **RM poučuje v vsaj osmih od 12** (v vprašalniku) navedenih predmetnih kategorij **na vseh treh ravneh izobraževanja**. V Belgiji (flamski del), na Finskem, v Franciji, Latviji, na Norveškem in Švedskem je vključevanje RM v poučevanje obvezno v vsaj šestih od navedenih predmetnih kategorij.

Nasprotno pa je bilo vključevanje RM v predmete na različnih ravneh izobraževanja (če gledamo vse tri ravni skupaj) skoraj izključno ali večinoma neobvezno v Avstriji, Čilu, na Tajvanu, Cipru, Češkem, Danskem, v

Italiji, na Nizozemskem, v Omanu, Srbiji, Španiji in Združenih državah Amerike. V državah, kjer so nacionalni centri poročali, da naj bi se RM poučevalo v manj kot osmih od 12 navedenih predmetnih kategorij na vseh treh ravneh izobraževanja, se pristopi prav tako nekoliko razlikujejo. V Bosni in Hercegovini, Nemčiji (vključno z referenčno udeleženko Severno Porenje - Vestfalija), na Kosovu, in v Urugvaju je bilo poročano, da je bilo vsako vključevanje RM skoraj izključno neobvezno. Nasprotno pa je bilo v Grčiji, na Madžarskem, v Kazahstanu, na Portugalskem, v Romuniji in Slovaški republiki poročano, da je vključevanje RM v pouk obvezno pri vseh predmetih, v katerih je vključeno v učni načrt. V državah, kot so Hrvaška, Malta in Republika Koreja, je bilo poročano, da je RM vključeno v en predmet na vsaki ravni izobraževanja in da je predmet obvezen na ravni nižjega sekundarnega izobraževanja ter neobvezen vsaj na eni drugi ravni. Skratka, kot vidimo, ima **nekaj držav na posameznih ravneh izobraževanja tudi za RM samostojni obvezni predmet pa tudi samostojni predmet, kjer se RI pismenost in RM poučujeta v sklopu tega skupnega predmeta**. Kar se tiče **Slovenije, RM kot obvezni samostojni predmet ni poučevano na nobeni ravni izobraževanja**; je pa na ravni ISCED 2 ponujeno kot neobvezni samostojni predmet (hkrati pa področje ni vključeno v druge predmete), prav tako na ravni ISCED 3, na ravni ISCED 1 pa so nekateri cilji RM vključeni v poučevanje predmeta matematika.

Podrobneje si oglejmo še države EU, ki so sodelovale v raziskavi ICILS 2023, kjer je RI pismenost in/ali RM obvezni samostojni predmet (se pravi, tukaj ne poročam o državah, kjer gre za vsebine, vključene v druge predmete, neobvezne predmete itd., ampak res izključno o tistih, kjer imajo za ta dva preučevana konstrukta samostojni obvezni predmet; tudi npr. ne poročam o izobraževalnih sistemih, kjer sta RI pismenost in RM poučevana skupaj kot en samostojni predmet, tak primer je npr. Francija na vseh treh ravneh ISCED):

- ISCED 1 – RI pismenost obvezni samostojni predmet: Belgija (flamski del), Češka republika, Grčija, Portugalska, Slovaška republika.
- ISCED 1 – RM obvezni samostojni predmet: Grčija in Slovaška republika.
- ISCED 2 – RI pismenost obvezni samostojni predmet: Avstrija, Belgija (flamski del), Hrvaška, Ciper, Češka republika, Grčija, Latvija, Luksemburg, Portugalska, Romunija, Slovaška republika in Španija.
- ISCED 2 – RM obvezni samostojni predmet: Avstrija, Belgija (flamski del), Hrvaška, Ciper, Grčija, Latvija, Luksemburg, Romunija, Slovaška republika.
- ISCED 3 – RI pismenost obvezni samostojni predmet: Belgija, Ciper, Češka republika, Grčija, Italija, Latvija, Romunija, Slovaška republika in Slovenija.
- ISCED 3 – RM obvezni samostojni predmet: Avstrija, Belgija (flamski del), Grčija, Italija, Romunija in Slovaška republika.

V mednarodnem poročilu (Fraillon, 2024a) je mogoče najti tudi podatke o poudarkih poučevanja RI pismenosti in RM, o politikah na ravni izobraževalnih sistemov glede tega dvojega, tudi o obveznem ali neobveznem ocenjevanju teh dveh področij, vendar za Slovenijo to ni relevantno; ocenjevanje RI pismenosti in RM (ne eksterne ne na ravni šole) v Sloveniji npr. ni predvideno. Zato se v nadaljevanju raje osredotočam na druge rezultate.

2.2 • Zagotavljanje virov na ravni šole in prednostne naloge glede uporabe IKT pri poučevanju in učenju

V tem poglavju predstavljam rezultate na ravni držav oz. izobraževalnih sistemov, ki se nanašajo na poročila šol (s strani IKT-koordinatorjev in ravnateljev) o dostopu do programske opreme, tehnoloških zmogljivosti in IKT-napravah v njihovih šolah ter o prednostnih nalogah, namenjenih različnim načinom spodbujanja oz. krepitve uporabe IKT pri poučevanju in učenju v šolah.

Dostop do programske opreme v šolah

Poročani dostop do IKT-virov v šolah je vključen v poročilo zato, da zagotovi pregled tehnološkega konteksta držav, ki so sodelovale v raziskavi ICILS, kot osnovo za podporo uporabe IKT pri poučevanju in učenju, pri čemer pa rezultati niso mišljeni kot približek za usposabljanje in pedagoško podporo, ki sta potrebna za učinkovito uporabo IKT pri poučevanju in učenju. IKT-koordinatorji na šolah (in ravnatelji) so

Tabela 2.2 • Poročanje koordinatorjev IKT o razpoložljivosti programske opreme za poučevanje in učenje v šolah – 1. del

Izobraževalni sistem	Odstotek učencev v šolah, kjer je naslednja programska oprema »na voljo učiteljem in učencem«					
	Programi z vajami ali aplikacije, kjer učitelj/-ica pripravi vprašanja za učence (npr. Quizlet, Kahoot, Mathfessor, Brez knjige, Amesov kviz)		Digitalne učne igre za enega uporabnika (npr. Mathletics)		Digitalne učne igre za več uporabnikov z grafičnimi in raziskovalnimi nalogami (npr. Quest Atlantis)	
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)
1 Avstrija	90 (2,7)	▲	46 (4,4)	▽	21 (3,5)	▽
Azerbajdžan	33 (4,5)	▽	9 (3,0)	▽	13 (3,4)	▽
† Belgija (flamski del)	92 (2,2)	▲	71 (4,0)	▲	56 (4,5)	▲
3 Bosna in Hercegovina	27 (6,3)	▽	26 (5,2)	▽	16 (4,5)	▽
Kitajski Tajpej	59 (3,8)	▽	30 (3,2)	▽	28 (3,6)	▽
1 Hrvaška	87 (3,8)	▲	51 (4,8)	▲	46 (4,8)	▲
Ciper	44 (2,6)	▽	50 (2,7)	▽	16 (1,3)	▽
1 Češka republika	79 (2,6)	▲	45 (4,2)	▲	28 (3,6)	▲
†1 Danska	93 (2,3)	▲	92 (2,6)	▲	36 (5,1)	▲
Finska	84 (2,6)	▲	69 (3,6)	▲	62 (4,5)	▲
Francija	63 (4,6)	▲	46 (4,8)	▽	17 (3,5)	▽
Nemčija	67 (3,9)	▲	50 (3,7)	▽	17 (3,4)	▽
Grčija	40 (4,4)	▽	20 (3,5)	▽	10 (2,4)	▽
Madžarska	60 (4,9)	▽	26 (4,2)	▽	17 (3,7)	▽
Italija	63 (4,3)	▲	53 (4,7)	▽	23 (3,5)	▽
1 Kazahstan	80 (3,5)	▲	68 (4,4)	▲	49 (3,8)	▲
† Republika Koreja	72 (4,0)	▲	53 (4,1)	▲	39 (4,1)	▲
1 Kosovo	42 (4,7)	▽	17 (3,2)	▽	20 (3,7)	▽
1 Latvija	62 (4,2)	▲	28 (4,0)	▽	23 (4,0)	▽
Luksemburg	92 (1,5)	▲	92 (2,0)	▲	33 (2,0)	▲
Malta	78 (0,5)	▲	62 (0,6)	▲	45 (0,6)	▲
1 Norveška (9. razred)	91 (2,8)	▲	92 (2,0)	▲	49 (4,9)	▲
Oman	53 (4,2)	▽	49 (4,6)	▲	49 (4,2)	▲
1 Portugalska	81 (3,3)	▲	43 (4,0)	▲	37 (4,0)	▲
†12 Romunija	47 (5,3)	▽	20 (3,8)	▽	21 (4,3)	▽
1 Srbija	54 (4,2)	▽	53 (4,1)	▲	43 (4,4)	▲
Slovaška republika	90 (2,4)	▲	40 (3,7)	▽	17 (3,2)	▽
Slovenija	81 (3,1)	▲	26 (3,5)	▽	21 (3,2)	▽
1 Španija	76 (3,2)	▲	39 (2,9)	▽	43 (2,7)	▲
1 Švedska	92 (2,3)	▲	81 (3,2)	▲	56 (4,3)	▲
† Urugvaj	78 (3,5)	▲	55 (4,9)	▲	34 (4,9)	▲
Povprečje ICILS 2023	70 (0,7)	▲	49 (0,7)	▲	32 (0,7)	▲
Nemška primerjalna regija						
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	63 (4,0)	▲	42 (4,6)	▲	12 (3,4)	▽
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja						
† Združene države Amerike	95 (2,1)	▲	82 (4,3)	▲	70 (5,2)	▲
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)						
Nizozemska	89 (6,4)	▲	38 (10,4)	▲	56 (10,0)	▲

Tabela 2.2 • Poročanje koordinatorjev IKT o razpoložljivosti programske opreme za poučevanje in učenje v šolah – 2. del

Izobraževalni sistem	Odstotek učencev v šolah, kjer je naslednja programska oprema »na voljo učiteljem in učencem«									
	Programi za izdelavo in urejanje videoposnetkov ali fotografij (npr. Windows Movie Maker, iMovie, Adobe Photoshop, Photopea)		Programi za oblikovanje miselnih vzorcev (npr. Inspiration, Webspiration, XMind)		Programi za zapisovanje in nadzor podatkov (npr. Logger Pro), ki digitalno zajemajo realne podatke za analizo (npr. hitrost, temperatura)		Programi za simulacije in modeliranje (npr. NetLogo, SketchUP)		Programi za grafično oblikovanje ali risanje	
	% (SE)		% (SE)		% (SE)		% (SE)		% (SE)	
1 Avstrija	87 (3,1) ▲	36 (4,1) ▲	15 (2,9) ▲	96 (1,4) ▲	92 (2,2) ▲					
Azerbajdžan	53 (4,8) ▼	19 (3,7) ▼	22 (4,4) ▼	17 (3,5) ▼	41 (4,8) ▼					
† Belgija (flamski del)	87 (3,1) ▲	72 (4,5) ▲	41 (4,8) ▲	76 (4,2) ▲	80 (3,9) ▲					
3 Bosna in Hercegovina	79 (5,5) ▼	16 (4,7) ▼	15 (4,7) ▼	17 (4,3) ▼	57 (7,4) ▼					
Kitajski Tajpej	76 (3,4) ▼	65 (4,1) ▲	11 (2,6) ▼	27 (3,7) ▼	69 (3,7) ▼					
1 Hrvaška	81 (4,1) ▼	44 (4,8) ▼	9 (2,4) ▼	16 (3,2) ▼	68 (3,9) ▼					
Ciper	79 (0,7) ▼	22 (2,6) ▼	5 (2,4) ▼	78 (1,9) ▲	60 (1,8) ▼					
1 Češka republika	86 (2,7) ▲	41 (3,3) ▼	26 (3,3) ▲	9 (1,4) ▼	87 (2,4) ▲					
†1 Danska	89 (2,4) ▲	65 (4,9) ▲	45 (4,8) ▲	67 (3,8) ▲	75 (4,3) ▼					
Finska	90 (2,5) ▲	54 (4,1) ▲	27 (3,4) ▲	87 (2,5) ▲	79 (3,6) ▲					
Francija	85 (3,1) ▲	71 (3,8) ▲	13 (3,5) ▼	38 (4,5) ▼	83 (3,3) ▲					
Nemčija	66 (4,2) ▼	35 (3,4) ▼	32 (3,7) ▲	27 (3,9) ▼	75 (3,4) ▼					
Grčija	71 (3,7) ▼	38 (4,4) ▼	5 (1,7) ▼	16 (3,2) ▼	21 (3,2) ▼					
Madžarska	54 (4,8) ▼	10 (2,9) ▼	2 (1,5) ▼	15 (3,3) ▼	76 (3,9) ▼					
Italija	52 (4,3) ▼	51 (4,4) ▼	8 (2,4) ▼	12 (2,9) ▼	46 (4,1) ▼					
1 Kazahstan	85 (2,6) ▲	47 (3,8) ▼	37 (3,9) ▲	47 (3,8) ▲	76 (3,0) ▲					
† Republika Koreja	56 (4,7) ▼	37 (4,3) ▼	20 (3,5) ▼	27 (4,1) ▼	58 (4,7) ▼					
1 Kosovo	42 (4,5) ▼	9 (2,8) ▼	10 (3,0) ▼	15 (2,8) ▼	31 (4,3) ▼					
1 Latvija	66 (3,8) ▼	12 (2,6) ▼	23 (4,0) ▼	16 (3,3) ▼	75 (3,6) ▼					
Luksemburg	96 (1,0) ▲	52 (1,9) ▲	28 (2,4) ▲	29 (2,2) ▼	89 (1,8) ▲					
Malta	98 (0,0) ▲	37 (0,6) ▼	39 (0,6) ▲	57 (0,6) ▲	76 (0,6) ▲					
1 Norveška (9. razred)	98 (0,6) ▲	83 (3,2) ▲	19 (4,1) ▼	38 (4,5) ▼	82 (3,9) ▲					
Oman	84 (2,7) ▲	52 (3,8) ▲	18 (3,4) ▼	26 (3,6) ▼	66 (3,5) ▼					
1 Portugalska	84 (2,9) ▲	37 (4,3) ▼	17 (3,4) ▼	32 (3,9) ▼	56 (4,2) ▼					
†12 Romunija	71 (4,9) ▼	7 (2,1) ▼	10 (3,8) ▼	12 (4,2) ▼	48 (5,1) ▼					
1 Srbija	85 (3,2) ▲	25 (3,8) ▼	23 (3,8) ▼	45 (4,1) ▲	78 (3,2) ▲					
Slovaška republika	69 (3,6) ▼	21 (3,1) ▼	7 (2,0) ▼	8 (2,1) ▼	72 (3,4) ▼					
Slovenija	88 (2,6) ▲	63 (3,6) ▲	8 (2,2) ▼	66 (4,0) ▲	80 (3,3) ▲					
1 Španija	84 (2,1) ▲	69 (3,1) ▲	20 (2,6) ▼	28 (2,9) ▼	81 (2,4) ▲					
1 Švedska	72 (4,1) ▼	46 (4,6) ▼	8 (2,5) ▼	25 (4,4) ▼	81 (3,5) ▲					
† Urugvaj	88 (3,4) ▲	69 (4,4) ▲	32 (4,8) ▲	38 (5,0) ▼	72 (4,4) ▼					
Povprečje ICILS 2023	78 (0,6)	43 (0,7)	20 (0,6)	36 (0,6)	69 (0,7)					
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	73 (4,6)	39 (4,3)	30 (4,2) ▲	23 (4,1) ▼	79 (3,8) ▲					
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	73 (5,1)	44 (5,4)	33 (4,9) ▲	38 (5,3)	57 (4,9) ▼					
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	61 (10,0)	24 (8,1) ▼	25 (7,1)	74 (9,3) ▲	67 (10,4)					

Tabela 2.2 • Poročanje koordinatorjev IKT o razpoložljivosti programske opreme za poučevanje in učenje v šolah – 3. del

Odstotek učencev v šolah, kjer je naslednja programska oprema »na voljo učiteljem in učencem«						
Izobraževalni sistem	Programi za simulacije in modeliranje (npr. NetLogo, SketchUP)	Programi za grafično oblikovanje ali risanje	E-portfolio (npr. VoiceThread)	Digitalne vsebine, ki so povezane z učbeniki v tiskani obliki		
	% (SE)	% (SE)	% (SE)	% (SE)	% (SE)	
1 Avstrija	96 (1,4) ▲	92 (2,2) ▲	▲	42 (4,3)	▲	95 (1,7) ▲
Azerbajdžan	17 (3,5) ▽	41 (4,8) ▽	▽	20 (4,0)	▽	47 (4,9) ▽
† Belgija (flamski del)	76 (4,2) ▲	80 (3,9) ▲	▲	97 (1,8)	▲	95 (1,7) ▲
3 Bosna in Hercegovina	17 (4,3) ▽	57 (7,4) ▽		10 (4,0)	▽	34 (6,7) ▽
Kitajski Tajpei	27 (3,7) ▽	69 (3,7) ▽		48 (4,0)	▲	66 (3,7) ▽
1 Hrvaška	16 (3,2) ▽	68 (3,9) ▽		70 (4,6)	▲	96 (1,6) ▲
Ciper	78 (1,9) ▲	60 (1,8) ▽	▽	7 (2,3)	▽	57 (1,9) ▽
1 Češka republika	9 (1,4) ▽	87 (2,4) ▲	▲	7 (1,7)	▽	71 (3,2)
†1 Danska	67 (3,8) ▲	75 (4,3)		30 (4,8)		74 (4,3)
Finska	87 (2,5) ▲	79 (3,6) ▲	▲	50 (3,7)	▲	78 (3,9) ▲
Francija	38 (4,5)	83 (3,3) ▲	▲	78 (3,7)	▲	58 (4,2) ▽
Nemčija	27 (3,9) ▽	75 (3,4)		23 (3,5)	▽	54 (4,5) ▽
Grčija	16 (3,2) ▽	21 (3,2) ▽	▽	4 (1,7)	▽	66 (4,4)
Madžarska	15 (3,3) ▽	76 (3,9)		2 (1,3)	▽	59 (4,4) ▽
Italija	12 (2,9) ▽	46 (4,1) ▽	▽	4 (1,8)	▽	96 (1,7) ▲
1 Kazahstan	47 (3,8) ▲	76 (3,0) ▲	▲	44 (4,1)	▲	82 (3,2) ▲
† Republika Koreja	27 (4,1) ▽	58 (4,7) ▽	▽	42 (4,4)	▲	71 (4,0)
1 Kosovo	15 (2,8) ▽	31 (4,3) ▽	▽	14 (3,6)	▽	34 (4,7) ▽
1 Latvija	16 (3,3) ▽	75 (3,6)		9 (2,6)	▽	74 (3,7)
Luksemburg	29 (2,2) ▽	89 (1,8) ▲	▲	19 (1,7)	▽	75 (2,3) ▲
Malta	57 (0,6) ▲	76 (0,6) ▲	▲	23 (0,5)	▽	61 (0,6) ▽
1 Norveška (9. razred)	38 (4,5)	82 (3,9) ▲	▲	15 (3,6)	▽	83 (3,8) ▲
Oman	26 (3,6) ▽	66 (3,5)		66 (3,2)	▲	65 (4,2)
1 Portugalska	32 (3,9)	56 (4,2) ▽	▽	34 (4,3)		82 (2,8) ▲
†12 Romunija	12 (4,2) ▽	48 (5,1) ▽	▽	9 (3,0)	▽	70 (4,1)
1 Srbija	45 (4,1) ▲	78 (3,2) ▲	▲	33 (4,0)		87 (2,9) ▲
Slovaška republika	8 (2,1) ▽	72 (3,4)		4 (1,6)	▽	24 (3,3) ▽
Slovenija	66 (4,0) ▲	80 (3,3) ▲	▲	20 (3,4)	▽	79 (3,5) ▲
1 Španija	28 (2,9) ▽	81 (2,4) ▲	▲	29 (2,9)		83 (2,5) ▲
1 Švedska	25 (4,4) ▽	81 (3,5) ▲	▲	19 (3,6)	▽	89 (3,0) ▲
† Urugvaj	38 (5,0)	72 (4,4)		96 (1,8)	▲	80 (4,1) ▲
Povprečje ICILS 2023	36 (0,6)	69 (0,7)		32 (0,6)		71 (0,7)
Nemška primerjalna regija						
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	23 (4,1) ▽	79 (3,8)	▲	20 (3,3)	▽	53 (4,0) ▽
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja						
† Združene države Amerike	38 (5,3)	57 (4,9)	▽	32 (5,2)		82 (3,9) ▲
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)						
Nizozemska	74 (9,3) ▲	67 (10,4)	▲	95 (3,6)	▲	89 (6,7) ▲

Tabela 2.2 • Poročanje koordinatorjev IKT o razpoložljivosti programske opreme za poučevanje in učenje v šolah – 4. del

Odstotek učencev v šolah, kjer je naslednja programska oprema »na voljo učiteljem in učencem«									
Izobraževalni sistem	E-učbeniki		Izobraževalne aplikacije za virtualno in/all obogateno resničnost (npr. The Body VR, Google Earth VR, Math Alive)		Adaptivni (prilagodljivi) učni sistemi (programska oprema, ki zbira in uporablja podatke o učencu, da poišče takšna gradiva in dejavnosti, ki pokrivajo individualne potrebe učencev)		Programi za interaktivne table (npr. Limnu, Stormboard, Google Jamboard, Microsoft Whiteboard)		
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	
1 Avstrija	94 (2,1)	▲	28 (4,1)	▽	20 (3,4)		60 (4,1)		
Azerbajdžan	48 (5,3)	▽	16 (4,3)	▽	17 (4,0)		34 (5,1)	▽	
† Belgija (flamski del)	88 (3,1)	▲	23 (4,2)		56 (4,6)	▲	69 (4,7)	▲	
3 Bosna in Hercegovina	24 (5,7)	▽	17 (4,1)	▽	15 (3,8)	▽	38 (6,9)	▽	
Kitajski Tajpej	52 (4,1)	▽	35 (4,0)		37 (3,9)	▲	62 (4,1)		
1 Hrvaška	97 (1,5)	▲	40 (4,6)	▲	22 (3,4)		42 (4,2)	▽	
Ciper	62 (2,1)	▽	23 (2,2)	▽	10 (2,3)	▽	32 (2,4)	▽	
1 Češka republika	69 (3,5)		56 (3,3)	▲	16 (2,6)	▽	74 (3,6)	▲	
†1 Danska	96 (1,8)	▲	41 (4,8)	▲	37 (5,0)	▲	57 (4,9)		
Finska	65 (4,3)		21 (3,6)	▽	26 (3,7)		49 (4,3)		
Francija	58 (4,6)	▽	24 (4,0)		20 (3,6)		40 (4,6)	▽	
Nemčija	35 (4,4)	▽	14 (2,9)	▽	10 (2,6)	▽	47 (4,4)		
Grčija	82 (3,7)	▲	27 (4,3)		7 (2,3)	▽	35 (4,1)	▽	
Madžarska	57 (4,1)	▽	9 (2,4)	▽	4 (1,8)	▽	60 (4,2)		
Italija	95 (1,9)	▲	34 (4,1)		18 (3,4)		88 (2,6)	▲	
1 Kazahstan	86 (2,8)	▲	42 (3,9)	▲	58 (4,3)	▲	69 (3,3)	▲	
† Republika Koreja	72 (4,1)		34 (4,3)		26 (3,9)		51 (4,3)		
1 Kosovo	36 (4,6)	▽	16 (3,6)	▽	19 (3,9)		15 (3,6)	▽	
1 Latvija	88 (2,7)	▲	22 (3,9)	▽	16 (3,3)	▽	74 (3,9)	▲	
Luksemburg	83 (2,2)	▲	32 (1,9)		16 (1,8)	▽	80 (2,3)	▲	
Malta	64 (0,6)	▽	61 (0,7)	▲	45 (0,7)	▲	65 (0,7)	▲	
1 Norveška (9. razred)	92 (2,6)	▲	24 (3,7)		46 (4,5)	▲	41 (4,6)	▽	
Oman	63 (4,4)		37 (3,8)		36 (4,0)	▲	70 (3,9)	▲	
1 Portugalska	64 (3,9)		41 (4,4)	▲	22 (3,7)		54 (3,9)		
†12 Romunija	93 (2,5)	▲	23 (4,6)		18 (3,9)	▲	71 (4,3)	▲	
1 Srbija	95 (1,9)	▲	14 (3,1)	▽	8 (2,4)	▽	33 (4,0)	▽	
Slovaška republika	34 (3,9)	▽	18 (3,0)	▽	21 (3,1)		62 (3,5)	▲	
Slovenija	81 (3,3)	▲	34 (3,6)		11 (2,7)	▽	53 (4,1)		
1 Španija	80 (2,2)	▲	41 (3,2)	▲	22 (2,6)		72 (2,9)	▲	
1 Švedska	93 (2,2)	▲	35 (4,7)		15 (3,4)	▽	54 (4,7)		
† Urugvaj	76 (4,3)		42 (4,6)	▲	28 (4,6)		47 (5,0)		
Povprečje ICILS 2023	71 (0,6)		30 (0,7)		23 (0,6)		54 (0,8)		
Nemška primerjalna regija									
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	38 (4,1)	▽	18 (3,6)	▽	8 (3,0)	▽	57 (4,5)		
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja									
† Združene države Amerike	86 (3,2)	▲	52 (5,3)	▲	68 (5,5)	▲	77 (4,6)	▲	
Država v uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)									
Nizozemska	94 (4,6)	▲	19 (8,5)		40 (7,6)	▲	62 (10,3)		

bili zaproseni, da navedejo, ali je njihova šola zagotovila programsko opremo za učitelje in učence.³⁹ Zaradi obsega smo tabelo razdelili na več delov.

Kot vidimo iz **Tabele 2.2** (vseh delov tabele skupaj), so urejevalniki besedil in programi za izdelavo predstavitev tista programska oprema oz. viri, o katerih so koordinatorji IKT na šolah z največjim številom učencev⁴⁰ v državah najpogosteje poročali kot o dostopnih učiteljem in učencem. V mednarodnem ICILS-povprečju gre za več kot 90 % učencev v šolah sodelujočih držav; tudi v Sloveniji, kjer je vsaka od teh dveh programskih oprem na voljo šolam, ki predstavljajo skoraj vse učence. Kot vidimo iz mednarodnega povprečja, pa najmanj učencev obiskuje šole, kjer so na voljo orodja za zapisovanje in nadzor podatkov, ki digitalno zajemajo realne podatke za analizo (npr. hitrost, temperatura), in sicer na mednarodni ravni le 20 % učencev obiskuje take šole, ter je udeležena v adaptivnih (prilagodljivih) učnih sistemih (programska oprema, ki zbira in uporablja podatke o učencu, da poišče takšna gradiva in dejavnosti, ki pokrivajo individualne potrebe učencev), in sicer na mednarodni ravni le 23 % učencev obiskuje šole, ki za učence in učitelje ponujajo slednje. Tudi odstotki za Slovenijo so v teh primerih nižji kot v ostalih primerih. Sicer pa iz tabele za Slovenijo vidimo naslednje:

- v Sloveniji več učencev kot v primeru mednarodnega povprečja sodelujočih držav (se pravi ICILS 2023) obiskuje šole, za katere so IKT-koordinatorji poročali, da je/so učencem in učiteljem na voljo: programi z vajami ali aplikacije, s katerimi učitelj pripravi vprašanja za učence (v Sloveniji 81 % učencev – osmošolcev obiskuje šole, kjer je to na voljo), urejevalniki besedil (99 % učencev), programi za izdelavo predstavitev (99 % učencev), programi za izdelavo in urejanje videoposnetkov ali fotografij (88 % učencev), programi za oblikovanje miselnih vzorcev (63 % učencev), programi za simulacije in modeliranje (66 % učencev), programi za grafično oblikovanje ali risanje (68 % učencev), digitalne vsebine, ki so povezane z učbeniki v tiskani obliki (79 % učencev), e-učbeniki (81 % učencev);
- ni razlik z mednarodnim povprečjem ICILS 2023: izobraževalne aplikacije za virtualno in/ali obogateno resničnost (34 % učencev obiskuje šole, kjer so IKT-koordinatorji poročali, da je to na voljo učencem in učiteljem), programi za interaktivne table (53 % učencev);
- pod mednarodnim povprečjem ICILS 2023: digitalne učne igre za enega uporabnika (26 % učencev), digitalne učne igre za več uporabnikov z grafičnimi in raziskovalnimi nalogami (21 % učencev), orodja za zapisovanje in nadzor podatkov, ki digitalno zajemajo realne podatke za analizo (npr. hitrost, temperatura) (8 % učencev), e-portfolio (20 % učencev), adaptivni (prilagodljivi) učni sistemi (programska oprema, ki zbira in uporablja podatke o učencu, da poišče takšna gradiva in dejavnosti, ki pokrivajo individualne potrebe učencev) (11 % učencev).

V Belgiji (flamski del), na Danskem, Finskem, v Kazahstanu, Luksemburgu in na Malti so poročali, da ima bistveno višji odstotek učencev kot v primeru ICILS 2023-povprečja dostop do vsaj desetih od 16 programskih virov v šolah. V primeru Belgije (flamski del) gre, recimo, za 15 programskih virov nad mednarodnim povprečjem, v primeru Danske za 11, Finske za 12 itd. Razmeroma slabša dostopnost navedenih programskih virov je opazna v Azerbajdžanu, Bosni in Hercegovini, na Cipru, Madžarskem, Kosovu in v Slovaški republiki, kjer je bil statistično značilno nižji odstotek učencev od ICILS 2023-povprečja, ki imajo na voljo vsaj deset od 16 programskih virov v šolah. **Kar se tiče Slovenije, se v tem primeru približuje uspešnejšim državam, in sicer je nad mednarodnim povprečjem glede na delež učencev na šolah, kjer imajo učenci in učitelji dostop do različnih programskih orodij oz. virov – gre za devet različnih programskih orodij (nad mednarodnim povprečjem) od 19 možnih sklopov programskih orodij. V petih primerih smo pod mednarodnim povprečjem ICILS 2023, v dveh primerih od njega ni razlik.**

Dostop do strojne opreme v šolah

IKT-koordinatorji v šolah so bili prav tako zaproseni, da posredujejo podatke o razpoložljivosti tehnološke infrastrukture in strojne opreme v lastnih šolah. Prosili smo jih, da navedejo, ali je vsak tehnološki vir oz.

³⁹ Programski viri so bili v vprašalniku predstavljeni s primeri imen izdelkov, da bi olajšali odgovore anketirancev. V mednarodnem poročilu ti primeri sicer niso navedeni, so pa navedeni v našem, nacionalnem poročilu, in to tudi pri nekaterih drugih tabelah.

⁴⁰ Gre za odstotke učencev na šolah.

strojna oprema na voljo učiteljem, učencem, obema ali sploh ni na voljo. Pri tem še ni govora o računalnikih, tablicah itd. V nadaljevanju prikazujem rezultate kot odstotne deleže učencev v šolah, kjer je IKT-koordinator poročal, da je vsak tehnološki vir oz. strojna oprema na voljo učencem in učiteljem.

Rezultati v **Tabeli 2.3** kažejo, da več kot polovica učencev v okviru mednarodnega povprečja ICILS 2013 obiskuje šole, za katere so IKT-koordinatorji poročali, da so tiskalniki (za tisk besedil in grafike na papir), roboti za programiranje ali robotske naprave ter mikrokrmilniki za programiranje na voljo polovici ali več kot polovici učencev. Najmanj učencev pa na mednarodni ravni obiskuje šole, kjer so na voljo pripomočki za virtualno resničnost (13 % učencev) in senzorji za zbiranje podatkov in analize (22 %).

Iz **Tabele 2.3** tudi razberemo rezultate za Slovenijo, in sicer pri katerih strojnih oz. tehnoloških virih odstopa in pri katerih ne:

- nad mednarodnim povprečjem ICILS 2023 (se pravi več učencev v Sloveniji obiskuje šole, kjer so IKT-koordinatorji poročali, da je to na voljo učencem in učiteljem): digitalne naprave za snemanje zvoka (53 % učencev), digitalne naprave za snemanje videoposnetkov (57 % učencev);
- ni razlik z mednarodnim povprečjem ICILS 2023: roboti za programiranje ali robotske naprave (56 % učencev), grafične tablice z digitalnimi pisali za risanje (25 % učencev);
- pod mednarodnim povprečjem ICILS 2023: 3D-tiskalniki (28 % učencev), tiskalniki (za tisk besedil in grafike na papir) (36 % učencev), mikrokrmilniki za programiranje (29 % učencev), pripomočki za virtualno resničnost (4 % učencev), senzorji za zbiranje podatkov in analize (9 % učencev).

Če preštejemo **kategorije, v katerih odstopamo, ugotovimo, da mednarodna primerjava za Slovenijo torej kaže nekoliko večje odstopanje (navzdol) pri specializirani strojni opreми kot npr. pri programski opreми**. Pri strojni opreми namreč odstopamo navzgor (v smislu, da večji delež učencev obiskuje šole, kjer je nekaj na voljo učiteljem in učencem) v dveh od devetih kategorij, pri programski opreми pa v devetih od 19 kategorij.

V **Tabeli 2.4** poročamo o nacionalnih deležih učencev v šolah, kjer koordinatorji IKT poročajo, da imajo učitelje zagotovljene računalnike, tablice in pametne telefone. Iz rezultatov vidimo, da npr. Češka republika pri vseh štirih postavkah oz. kategorijah izstopa navzgor, in sicer v večjem deležu učencev, ki obiskujejo šole, kjer so učiteljem zagotovljeni namizni ali prenosni računalniki, ki morajo ostati v šoli, prenosni računalniki, tablice in pametni telefoni. Švedska, Slovaška in Finska pa so države, kjer nacionalni deleži odstopajo navzgor (primerjaje z mednarodnim povprečjem ICILS 2023) pri treh od štirih kategorij. **Slovenija se od mednarodnega povprečja razlikuje v dveh postavkah, in sicer gre za zagotavljanje namiznih ali prenosnih računalnikov učiteljem, ki pa morajo ostati v šolah**. Pri prvi kategoriji imamo 74 % učencev, ki obiskujejo šole, za katere so IKT-koordinatorji poročali tako (mednarodno ICILS 2013 povprečje je 61 % učencev), pri **prenosnih računalnikih**, ki so zagotovljeni učiteljem, pa imamo v Sloveniji 88 % učencev, ki obiskujejo šole, za katere so IKT-koordinatorji poročali tako (mednarodno povprečje je 76 % učencev). **V obeh primerih je to statistično značilno nad mednarodnim ICILS 2023-povprečjem**. V mednarodnem povprečju pa tudi v Sloveniji je najmanjši delež učencev, ki obiskujejo šole, ki učiteljem zagotavljajo pametni telefon (v Sloveniji gre za 13 % učencev in ni statistično značilnih razlik z mednarodnim povprečjem, v ICILS 2023-povprečju gre sicer za 12 % učencev), nekoliko večji delež je pri zagotavljanju tablic za učitelje (38 % učencev obiskuje take šole na mednarodni ravni, v Sloveniji 41 %, pri čemer pa statistično značilnih razlik z mednarodnim povprečjem ni).

Slovenija izstopa navzgor še pri nekaterih drugih postavkah (ki jih v tem poročilu ne prikazujemo v obliki tabele, tudi v prvem mednarodnem poročilu še ne bo teh rezultatov), in sicer glede na poročilo IKT-koordinatorjev pri **dostopu do računalnikov za učence ciljnega razreda (se pravi za 8. razrede) v računalniški učilnici in v šolski knjižnici**. Npr., 64 % osmošolcev obiskuje šole, kjer je za osmošolce v šolski knjižnici na voljo računalnik. Pri tem se rezultati prav v zvezi z **dostopom do računalnika v šolski knjižnici med državami precej razlikujejo**, od npr. državah oz. izobraževalnih sistemov, kjer tega skoraj ne zagotavljajo ali v zelo majhni meri, do držav, kjer je to zagotovljeno v precej veliki meri (se pravi, da skoraj vsi osmošolci obiskujejo šole, kjer je računalnik na voljo v šolski knjižnici – pri tem najbolj izstopata Portugalska in Francija, nasprotno pa velja predvsem za skandinavske države).

Tabela 2.3 • Nacionalni delež dostopnosti strojne opreme v šolah – 1. del

Odstotek učencev v šolah, kjer koordinatorji IKT navajajo, da je naslednja tehnična infrastruktura »na voljo učiteljem in učencem«																		
Izobraževalni sistem	Dostop do interneta			Dostop do brezžičnega omrežja (Wi-Fi)			Prostor na šolskem omrežju za shranjevanje datotek			E-poštni računi za sporočanja (angl. messaging)			Storitev hitrega povezovanja (angl. messaging)			Videokonferenčni sistem (npr. Zoom, WebEx, GoTo Meeting, Google Meet) za s šolo povezano uporabo		
	%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)	
1 Avstrija	96	(1,7)	▲	97	(1,4)	▲	94	(2,2)	▲	99	(0,8)	▲	62	(4,7)	▲	98	(1,1)	
Azerbajdžan	68	(4,4)	▼	47	(4,6)	▼	48	(5,8)		69	(4,0)		47	(5,2)	▼	64	(5,2)	
† Belgija (flamski del)	92	(2,5)	▲	98	(1,3)	▲	75	(3,9)	▲	96	(1,8)	▲	67	(4,7)	▲	98	(1,3)	
3 Bosna in Hercegovina	59	(6,1)	▼	33	(6,7)	▲	13	(4,5)	▼	29	(4,7)	▼	27	(5,7)	▼	31	(5,9)	
Kitajski Tajpej	89	(2,7)		70	(4,0)		82	(3,1)	▲	98	(1,0)	▲	41	(4,1)		97	(1,5)	
1 Hrvaška	89	(2,7)	▲	86	(3,3)	▲	42	(4,9)	▼	93	(2,2)	▲	36	(4,5)	▼	94	(2,2)	
Ciper	88	(0,7)	▲	21	(2,4)	▼	40	(1,6)	▼	78	(0,9)	▲	42	(2,1)	▼	82	(0,9)	
1 Češka republika	88	(2,6)		57	(3,4)	▼	78	(2,9)	▲	88	(2,1)	▲	66	(3,9)	▲	96	(1,4)	
†1 Danska	95	(2,1)	▲	99	(0,6)	▲	82	(3,9)	▲	82	(3,7)	▲	68	(4,7)	▲	97	(1,5)	
Finska	96	(1,7)	▲	98	(1,2)	▲	89	(2,6)	▲	99	(0,6)	▲	54	(4,1)		94	(2,0)	
Francija	96	(2,0)		36	(4,8)	▼	91	(2,9)	▲	74	(4,3)		51	(4,7)		51	(4,5)	
Nemčija	86	(2,6)		65	(4,2)		90	(2,3)	▲	64	(4,1)	▼	66	(4,1)	▲	89	(2,5)	
Grčija	79	(3,7)		13	(2,9)	▼	28	(3,8)	▼	79	(3,7)		10	(2,5)	▼	76	(3,4)	
Madžarska	80	(3,9)		60	(4,8)		40	(4,0)	▼	50	(4,4)	▼	30	(3,9)	▼	67	(3,9)	
Italija	67	(4,3)	▼	48	(4,3)	▼	54	(4,4)		90	(2,4)	▲	26	(3,7)	▼	88	(2,7)	
1 Kazahstan	81	(3,3)		61	(4,3)		44	(3,9)	▼	36	(3,9)	▼	56	(4,1)	▲	75	(3,3)	
† Republika Koreja	84	(3,2)		93	(2,4)	▲	23	(4,2)	▼	55	(4,5)	▼	13	(3,1)	▼	77	(3,3)	
1 Kosovo	43	(4,3)	▼	31	(3,9)	▼	17	(3,7)	▼	27	(3,8)	▼	24	(4,1)	▼	40	(4,7)	
1 Latvija	89	(2,9)		79	(3,6)	▲	50	(4,4)		68	(4,0)		53	(4,3)		90	(2,4)	
Luksemburg	100	(0,0)	▲	99	(0,1)	▲	100	(0,0)	▲	87	(1,9)	▲	29	(2,1)	▼	96	(1,0)	
Malta	80	(0,5)	▼	62	(0,6)	▼	44	(0,7)	▼	95	(0,1)	▲	58	(0,6)	▲	94	(0,1)	
1 Norveška (9. razred)	98	(1,1)	▲	96	(1,7)	▲	84	(3,4)	▲	94	(1,9)	▲	87	(3,3)	▲	95	(1,9)	
Oman	82	(2,7)		43	(3,4)	▼	40	(3,4)	▼	50	(3,4)	▼	36	(3,7)	▼	69	(3,5)	
1 Portugalska	93	(1,8)	▲	90	(2,4)	▲	48	(3,4)		94	(2,1)	▲	43	(4,1)		90	(2,4)	
†12 Rumunija	89	(2,9)		64	(4,6)		33	(4,8)	▼	77	(4,4)		34	(5,1)	▼	79	(3,6)	
1 Srbija	71	(3,5)	▼	51	(4,6)	▼	30	(4,3)	▼	73	(3,6)		67	(4,1)	▲	85	(3,0)	
Slovaška republika	75	(3,3)	▼	49	(4,0)	▲	34	(3,4)	▼	48	(4,1)	▼	47	(3,7)		84	(2,3)	
Slovenija	76	(3,1)	▼	63	(4,1)		42	(3,6)	▼	92	(2,1)	▲	43	(3,8)		84	(3,0)	
1 Španija	84	(2,3)		83	(2,3)	▲	58	(3,3)		91	(2,1)	▲	55	(3,3)	▲	87	(2,6)	
1 Švedska	97	(1,5)	▲	97	(1,4)	▲	69	(4,2)	▲	98	(1,1)	▲	84	(3,1)	▲	98	(1,1)	
† Urugvaj	92	(2,4)	▲	94	(2,9)	▲	40	(4,3)	▼	43	(5,0)	▼	42	(4,9)		74	(3,7)	
Povprečje ICILS 2023	84	(0,5)		67	(0,6)		56	(0,7)		75	(0,6)		48	(0,7)		82	(0,5)	
Nemška primerjalna regija																		
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	81	(3,8)		70	(4,1)		86	(3,4)	▲	68	(4,2)		70	(4,4)	▲	87	(2,1)	
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja																		
† Združene države Amerike	100	(0,0)	▲	95	(2,5)	▲	72	(4,3)	▲	98	(1,4)	▲	35	(4,3)	▼	82	(4,3)	
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)																		
Nizozemska	98	(2,4)	▲	100	(0,0)	▲	89	(5,4)	▲	100	(0,0)	▲	68	(10,7)		98	(2,0)	

Tabela 2.3 • Nacionalni delež dostopnosti strojne opreme v šolah – 2. del

Odstotek učencev v šolah, kjer koordinatorji IKT navajajo, da je naslednja tehnična infrastruktura »na voljo učiteljem in učencem«															
Izobraževalni sistem	Spletne aplikacije za sodelovalno delo (npr. Microsoft Teams, Google Workspace, Office 365, Zoho)			Šolski intranet z aplikacijami in delovnim prostorom			Oddaljen dostop do šolskega omrežja od doma			Digitalni učni viri, do katerih je mogoče dostopati brez povezave			Raba spletnega učnega okolja (npr. Arnesove učilnice, Edmodo, Blackboard, Google Class)		
	%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)	
1 Avstrija	99	(0,9)	▲	64	(4,5)	▲	12	(3,0)		52	(4,5)		99	(1,0)	▲
Azerbajdžan	70	(5,1)		42	(4,9)		23	(3,8)		30	(4,4)	▽	27	(4,6)	▽
† Belgija (flamski del)	98	(1,3)	▲	54	(5,2)	▲	16	(3,9)		60	(4,7)	▲	98	(1,8)	▲
3 Bosna in Hercegovina	46	(5,7)	▽	25	(5,6)	▽	9	(3,6)		28	(5,8)	▽	39	(5,6)	▽
Kitajski Tajpej	88	(2,6)	▲	57	(4,2)	▲	38	(4,0)	▲	52	(3,5)	▲	75	(3,0)	
1 Hrvaška	98	(1,0)	▲	26	(3,9)	▽	6	(1,9)	▽	43	(4,5)		70	(4,2)	
Ciper	97	(0,5)	▲	26	(2,8)	▽	13	(2,6)		34	(2,1)	▽	25	(2,0)	▽
1 Češka republika	94	(1,8)	▲	37	(3,7)		12	(2,5)	▽	60	(3,5)	▲	93	(1,8)	▲
†1 Danska	94	(2,4)	▲	66	(4,8)	▲	25	(4,4)		42	(4,9)		89	(3,5)	▲
Finska	97	(0,8)	▲	37	(4,0)		24	(3,9)		33	(3,7)	▽	94	(1,8)	▲
Francija	50	(4,9)	▽	71	(4,1)	▲	20	(3,9)		44	(4,6)		40	(4,4)	▽
Nemčija	60	(4,6)	▽	64	(4,2)	▲	39	(4,0)	▲	36	(4,1)		78	(2,9)	▲
Grčija	48	(4,3)	▽	19	(3,0)	▽	4	(1,8)	▽	20	(3,6)	▽	35	(4,3)	▽
Madžarska	62	(4,4)	▽	22	(3,4)	▽	6	(2,1)	▽	32	(4,2)	▽	80	(3,0)	▲
Italija	89	(2,5)	▲	14	(2,9)	▽	10	(2,5)	▽	48	(4,7)		92	(2,4)	▲
1 Kazahstan	76	(3,0)		44	(4,0)		31	(3,7)	▲	76	(3,6)	▲	90	(2,5)	▲
† Republika Koreja	88	(2,6)	▲	17	(3,6)	▽	21	(3,4)		65	(3,9)	▲	90	(2,5)	▲
1 Kosovo	34	(4,9)	▽	16	(3,4)	▽	19	(3,3)		27	(4,4)	▽	16	(3,3)	▽
1 Latvija	87	(2,6)	▲	27	(4,2)	▽	16	(2,9)		59	(4,2)	▲	48	(4,1)	▽
Luksemburg	96	(1,3)	▲	56	(2,5)	▲	11	(1,3)	▽	26	(1,8)	▽	46	(2,2)	▽
Malta	94	(0,1)	▲	46	(0,6)	▲	38	(0,7)	▲	56	(0,6)	▲	91	(0,3)	▲
1 Norveška (9. razred)	92	(2,9)	▲	45	(4,6)		29	(4,3)	▲	75	(3,9)	▲	68	(4,2)	
Oman	64	(3,6)	▽	46	(3,5)	▲	12	(2,4)	▽	35	(3,4)	▽	60	(3,7)	▽
1 Portugalska	96	(1,4)	▲	29	(3,9)	▽	18	(3,2)		46	(4,3)		92	(2,4)	▲
†12 Romunija	81	(4,0)		35	(5,3)		19	(4,2)		57	(5,0)	▲	73	(4,3)	
1 Srbija	73	(4,1)		29	(3,9)	▽	10	(2,6)	▽	45	(4,0)		33	(3,7)	▽
Slovaška republika	66	(3,6)	▽	10	(2,6)	▽	3	(1,2)	▽	22	(3,2)	▽	93	(1,9)	▲
Slovenija	90	(2,3)	▲	29	(3,9)	▽	9	(2,3)	▽	37	(4,2)		92	(2,1)	▲
1 Španija	91	(2,1)	▲	31	(2,6)	▽	17	(2,3)		35	(2,8)	▽	93	(1,8)	▲
1 Švedska	94	(2,3)	▲	54	(4,2)	▲	28	(4,2)	▲	57	(4,7)	▲	90	(2,8)	▲
† Urugvaj	49	(4,7)	▽	26	(4,3)	▽	14	(3,5)		39	(4,6)		96	(1,7)	▲
Povprečje ICILS 2023	79	(0,6)		38	(0,7)		18	(0,6)		44	(0,7)		71	(0,6)	
Nemška primerjalna regija															
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	70	(4,0)	▽	65	(4,0)	▲	39	(4,3)	▲	43	(4,2)		78	(4,0)	
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja															
† Združene države Amerike	95	(2,3)	▲	57	(5,0)	▲	36	(5,3)	▲	69	(4,6)	▲	98	(1,3)	▲
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)															
Nizozemska	100	(0,0)	▲	73	(7,4)	▲	53	(8,5)	▲	50	(10,1)		100	(0,0)	▲

Tabela 2.4 • Zagotavljanje naprav za učitelje

Odstotek učencev v šolah, kjer koordinatorji IKT poročajo, da imajo učitelji zagotovljene naslednje naprave											
Namizni ali prenosni računalniki, ki morajo ostati v šoli (vključno s prenosniki, z notebooki ali netbooki)				Prenosni računalniki (prenosniki, notebooki, netbooki)			Tablice		Pametni telefoni		
Izobraževalni sistem	%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)
1 Avstrija	30	(4,2)	▽	47	(4,3)	▽	44	(4,2)			
Azerbajdžan	87	(3,1)	▲	72	(4,5)		8	(2,2)	▽	9	(3,0)
† Belgija (flamski del)	30	(4,2)	▽	94	(2,1)	▲	17	(3,7)	▽	3	(1,7) ▽
3 Bosna in Hercegovina	53	(7,3)		43	(7,3)	▽	23	(4,6)	▽	4	(2,7) ▽
Kitajski Tajpej	89	(2,6)	▲	73	(3,8)		74	(3,8)	▲	8	(2,1) ▽
1 Hrvaška	70	(4,0)	▲	99	(0,6)	▲	20	(3,6)	▽	3	(1,4) ▽
Ciper	65	(2,1)	▲	77	(2,5)		15	(1,7)	▽	3	(0,3) ▽
1 Češka republika	79	(3,0)	▲	99	(0,4)	▲	51	(3,3)	▲	18	(2,9) ▲
†1 Danska	23	(4,5)	▽	97	(1,2)	▲	52	(5,3)	▲	17	(4,0)
Finska	47	(4,3)	▽	86	(3,0)	▲	45	(3,7)	▲	77	(3,5) ▲
Francija	51	(4,9)	▽	28	(4,0)	▽	30	(4,1)	▽	0	(0,0)
Nemčija	35	(4,3)	▽	63	(3,2)	▽	79	(3,7)	▲	2	(1,1) ▽
Grčija	73	(3,9)	▲	67	(4,3)	▽	66	(3,9)	▲	3	(1,0) ▽
Madžarska	76	(3,9)	▲	97	(1,5)	▲	28	(3,6)	▽	9	(2,9)
Italija	40	(4,3)	▽	38	(3,8)	▽	29	(4,2)	▽	1	(0,7) ▽
1 Kazahstan	85	(3,0)	▲	83	(3,0)	▲	45	(4,1)		27	(3,9) ▲
† Republika Koreja	95	(1,8)	▲	83	(3,7)	▲	70	(4,0)	▲	1	(0,7) ▽
1 Kosovo	64	(4,6)		55	(4,8)	▽	8	(2,6)	▽	4	(1,9) ▽
1 Latvija	93	(2,0)	▲	82	(3,3)		35	(3,7)		11	(2,8)
Luksemburg	40	(2,5)	▽	36	(2,3)	▽	84	(2,2)	▲	0	(0,0)
Malta	53	(0,6)	▽	98	(0,1)	▲	24	(0,5)	▽	11	(0,3)
1 Norveška (9. razred)	24	(3,8)	▽	100	(0,0)	▲	38	(4,4)		25	(4,0) ▲
Oman	73	(3,3)	▲	66	(3,4)	▽	24	(3,3)	▽	10	(2,3)
1 Portugalska	59	(4,2)		90	(1,5)	▲	12	(2,9)	▽	5	(1,8) ▽
†12 Romunija	62	(4,1)		61	(5,5)	▽	34	(4,9)		0	(0,0)
1 Srbija	74	(3,6)	▲	89	(2,6)	▲	16	(3,2)	▽	5	(1,8) ▽
Slovaška republika	79	(2,9)	▲	84	(2,6)	▲	48	(3,6)	▲	3	(1,3) ▽
Slovenija	74	(3,3)	▲	88	(2,5)	▲	41	(4,2)		13	(2,9)
1 Španija	67	(3,2)	▲	67	(2,4)	▽	21	(2,6)	▽	6	(1,7) ▽
1 Švedska	22	(3,7)	▽	99	(0,8)	▲	63	(4,0)	▲	69	(4,1) ▲
† Urugvaj	66	(4,5)		74	(4,2)		19	(3,9)	▽	5	(2,8) ▽
Povprečje ICILS 2023	61	(0,7)		76	(0,6)		38	(0,7)		12	(0,4)
Nemška primerjalna regija											
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	44	(4,2)	▽	42	(3,7)	▽	93	(2,7)	▲	3	(1,7) ▽
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja											
‡ Združene države Amerike	69	(4,3)	▲	99	(0,9)	▲	51	(5,2)	▲	4	(1,9) ▽
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)											
Nizozemska	51	(10,7)		97	(3,3)	▲	31	(8,0)		48	(9,8) ▲

Prednostne naloge šol za spodbujanje uporabe IKT pri poučevanju in učenju

Raven dostopa do IKT-programске in strojne opreme, o čemer sem poročala v prvih dveh razdelkih, sicer kaže na različne kombinacije virov, ki so šolam na voljo. Da pa bi bolje razumeli prednostne naloge šol za spodbujanje oz. krepitev uporabe IKT pri poučevanju in učenju, so ravnatelji ocenili stopnjo prednosti za niz ukrepov (gre za 12 ukrepov oz. prioritet), ki lahko vplivajo na uporabo IKT v njihovih šolah.

V nadaljevanju predstavljamo rezultate o prioritetah glede ukrepov, glede na mnenje ravnateljev šol, za spodbujanje oz. krepitev uporabe IKT pri poučevanju in učenju. Ravnatelji so odgovarjali na vprašanje: »Kakšno prioriteto imajo na vaši šoli navedeni načini spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju?«. Pri tem je treba opozoriti, da so ravnatelji kot kategorijo odgovora pri vsaki od 12 postavk poleg kategorij visoka, srednja, nizka prioriteta in ni prioriteta lahko izbrali tudi kategorijo »Šola nima vpliva na ta način spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju«. Ta zadnja kategorija možnega odgovora je bila vključena zato, da bi hkrati zajeli tudi odgovore ravnateljev v šolah, kjer zagotavljanje določenega ukrepa za vplivanje na uporabo IKT pri poučevanju in učenju ni pod nadzorom šole oz. v njeni pristojnosti. Vendar ravno zaradi slednjega pri teh ravnateljih ni mogoče določiti stopnje prioritete oz. nasploh vpliva tega ukrepa. Ker nas pri

rezultatih zanimajo prioritete posameznih postavk, je bilo treba odstotke izračunati na novo, in sicer samo za ravnatelje šol, ki so odgovorili na eno od navedenih prvih štirih kategorij. Na ta način dobimo rezultate, ki jih prikazujem v **Tabeli 2.6**. Skratka, iz rezultatov v **Tabeli 2.5** razberemo deleže učencev, katerih ravnateljji so odgovorili, da imajo navedeni ukrepi za spodbujanje uporabe IKT na njihovi šoli določen vpliv, pri novem izračunu (kjer je izključena kategorija odgovora »Šola nima vpliva na ta način spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju« in so odstotki preračunani na novo) pa poročam o deležih le za kategorijo odgovorov na postavke, da je ukrep visoka prioriteta njihove šole.

Iz **Tabele 2.5** razberemo visoke odstotke učencev v šolah, kjer so ravnateljji za posamezni ukrep navedli vpliv na spodbujanje uporabe IKT pri poučevanju in učenju (se pravi gre za učence šol, katerih ravnateljji niso

Tabela 2.5 · Vpliv šole pri različnih načinih spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju – 1. del

Odstotek učencev v šolah, kjer ravnateljji navajajo vpliv na naslednje načine spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju									
Izobraževalni sistem	Povečati število računalnikov na učenca v šoli		Izboljšati hitrost in zanesljivost internetne povezave		Povečati raznolikost digitalnih učnih virov, ki so na voljo za poučevanje in učenje		Uvesti ali nadgraditi spletno platformo za podporo učenju		
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	
1 Avstrija	81	(3,6)	80	(3,6)	93	(2,5)	95	(2,1)	▲
Azerbajdžan	98	(1,2)	▲	99	(0,6)	▲	100	(0,0)	▲
† Belgija (flamski del)	95	(2,3)	▲	97	(2,0)	▲	99	(1,0)	▲
3 Bosna in Hercegovina	87	(4,3)	91	(3,4)	▲	89	(4,2)	79	(5,3)
Kitajski Tajpej	96	(1,8)	▲	95	(1,9)	▲	98	(1,2)	▲
1 Hrvaška	82	(3,1)	81	(3,4)	93	(2,0)	89	(2,9)	
Ciper	62	(1,0)	▽	69	(0,8)	▽	72	(0,7)	▽
1 Češka republika	99	(0,6)	▲	95	(1,3)	▲	99	(0,7)	▲
†1 Danska	s	67	(5,2)	▽	s	50	(5,8)	▽	s
Finska	81	(3,1)	71	(3,8)	▽	90	(2,3)	77	(3,3)
Francija	95	(1,8)	▲	93	(2,4)	▲	99	(1,0)	▲
Nemčija	69	(3,9)	▽	57	(3,8)	▽	87	(3,0)	83
Grčija	86	(3,0)	85	(2,9)	92	(2,1)	79	(3,8)	▽
Madžarska	68	(4,0)	▽	75	(4,0)	90	(3,0)	90	(2,9)
Italija	100	(0,0)	▲	95	(2,0)	▲	100	(0,0)	▲
1 Kazahstan	93	(1,3)	▲	94	(1,4)	▲	93	(1,7)	92
† Republika Koreja	72	(3,8)	▽	81	(3,3)	89	(2,6)	88	(3,0)
1 Kosovo	89	(3,5)	90	(3,4)	▲	92	(3,1)	87	(3,8)
1 Latvija	92	(2,4)	▲	94	(2,2)	▲	99	(1,1)	▲
Luksemburg	88	(1,7)	▲	95	(0,2)	▲	94	(1,3)	83
Malta	78	(0,7)	▽	83	(0,7)	87	(0,5)	▽	78
1 Norveška (9. razred)	75	(4,3)	▽	64	(4,6)	▽	91	(2,5)	77
Oman	63	(3,7)	▽	82	(2,8)	90	(2,4)	78	(3,1)
1 Portugalska	77	(3,4)	62	(3,9)	▽	88	(2,6)	87	(2,6)
†12 Romunija	97	(1,7)	▲	99	(1,4)	▲	99	(0,8)	▲
1 Srbija	84	(3,1)	84	(3,3)	92	(2,5)	88	(2,7)	
Slovaška republika	98	(1,0)	▲	97	(1,4)	▲	97	(1,3)	▲
Slovenija	97	(1,5)	▲	95	(1,8)	▲	96	(1,6)	▲
1 Španija	77	(2,6)	▽	68	(2,6)	▽	92	(2,2)	82
1 Švedska	83	(3,2)	68	(4,3)	▽	91	(2,8)	70	(4,4)
† Urugvaj	r	60	(5,6)	▽	r	66	(5,3)	▽	r
Povprečje ICILS 2023		83	(0,6)	82	(0,6)	92	(0,4)	86	(0,5)
Nemška primerjalna regija									
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	57	(4,6)	▽	47	(4,2)	▽	89	(3,2)	80
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja									
‡ Združene države Amerike	82	(4,1)	75	(4,1)	90	(3,1)	83	(3,7)	
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)									
Nizozemska	r	100	(0,0)	▲	r	96	(3,9)	▲	r

izbrali kategorije odgovora, da njihova šola nima vpliva na način spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju). V okviru mednarodnega povprečja ICILS 2023 so ravnatelji v šolah pri vsakem od navedenih 12 ukrepov (kar zajema po več kot 75 % učencev v mednarodnem povprečju za vsakega od teh ukrepov) izbrali, da šola ima vpliv, ker so izbrali eno od kategorij, ki govori o prioritetah, in ne kategorije odgovora, da šola pri tem sploh nima vpliva. V primeru šestih ukrepov (za vsak ukrep v mednarodnem povprečju za več kot 90 % učencev, ki hodijo na te šole) so prav tako poročali, da ima njihova šola na te ukrepe vpliv. Med državami so razlike v tem, do kakšne mere so ravnatelji poročali o vplivu šole na ukrepe za spodbujanje uporabe IKT pri poučevanju in učenju. Rezultati za Slovenijo tudi kažejo precej visoke odstotke učencev (primerjaje z mednarodnim okvirom), ki hodijo v šole, za katere so ravnatelji poročali, da imajo vpliv na navedene ukrepe

Tabela 2.5 · Vpliv šole pri različnih načinih spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju – 2. del

Odstotek učencev v šolah, kjer ravnatelji navajajo vpliv na naslednje načine spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju																
	Podpirati udeležbo na strokovnih izpopolnjevanjih v rabi IKT pri poučevanju in učenju			Povečati dostop do usposobljenega tehničnega kadra za podporo rabe IKT			Zagotavljati spodbude učiteljem, da vključujejo IKT v svoje poučevanje		Zagotoviti učiteljem več časa za pripravo učnih ur, v katere je vključena raba IKT							
Izobraževalni sistem	%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)					
1 Avstrija	98	(1,3)		68	(3,6)	▽	84	(3,2)	▽	65	(4,4)	▽				
Azerbajdžan	99	(1,2)	▲	99	(1,0)	▲	100	(0,0)	▲	98	(1,3)	▲				
† Belgija (flamski del)	100	(0,0)	▲	92	(2,0)	▲	100	(0,0)	▲	82	(3,7)					
3 Bosna in Hercegovina	92	(3,0)		77	(5,9)		95	(1,1)	▲	84	(4,5)					
Kitajski Tajpej	97	(1,4)		90	(2,6)	▲	95	(1,9)	▲	89	(2,7)	▲				
1 Hrvaška	96	(1,4)		81	(3,6)		99	(0,9)	▲	80	(3,6)					
Ciper	93	(0,6)	▽	53	(1,4)	▽	78	(0,7)	▽	61	(1,3)	▽				
1 Češka republika	99	(0,6)	▲	94	(1,7)	▲	98	(1,1)	▲	91	(2,5)	▲				
†1 Danska	s	96	(2,2)	s	82	(3,8)	s	99	(1,4)	▲	s	98	(1,2)	▲		
Finska	98	(1,4)		75	(3,7)		88	(2,6)		83	(3,2)					
Francija	96	(2,0)		92	(2,8)	▲	99	(1,3)	▲	91	(2,4)	▲				
Nemčija	95	(1,9)		44	(4,0)	▽	85	(2,8)	▽	57	(3,6)	▽				
Grčija	95	(2,0)		62	(4,3)	▽	77	(4,1)	▽	70	(4,2)	▽				
Madžarska	98	(1,3)		73	(4,2)		97	(1,6)	▲	67	(4,6)	▽				
Italija	98	(1,4)		76	(4,0)		86	(3,3)		84	(3,5)					
1 Kazahstan	97	(1,1)		95	(1,7)	▲	97	(1,0)	▲	97	(1,0)	▲				
† Republika Koreja	93	(2,2)		77	(4,2)		89	(3,0)		92	(2,5)	▲				
1 Kosovo	93	(3,0)		87	(3,7)	▲	92	(3,1)		95	(2,6)	▲				
1 Latvija	100	(0,0)	▲	95	(1,9)	▲	99	(1,1)	▲	91	(2,0)	▲				
Luksemburg	100	(0,0)	▲	75	(1,7)		95	(0,2)	▲	62	(1,8)	▽				
Malta	92	(0,5)	▽	56	(0,7)	▽	67	(0,7)	▽	67	(0,7)	▽				
1 Norveška (9. razred)	96	(2,0)		83	(3,6)		96	(1,6)	▲	100	(0,4)	▲				
Oman	91	(2,2)	▽	71	(3,4)		85	(2,5)	▽	85	(2,5)					
1 Portugalska	99	(0,6)	▲	71	(3,9)		84	(3,0)	▽	77	(3,6)					
†12 Romunija	100	(0,0)	▲	86	(4,1)	▲	74	(4,8)	▽	72	(5,0)	▽				
1 Srbija	96	(1,7)		74	(3,3)		96	(1,7)	▲	90	(2,2)	▲				
Slovaška republika	100	(0,0)	▲	91	(2,6)	▲	100	(0,0)	▲	92	(2,1)	▲				
Slovenija	99	(0,9)	▲	95	(1,8)	▲	99	(0,9)	▲	90	(2,5)	▲				
1 Španija	98	(0,9)	▲	69	(2,6)	▽	95	(1,3)	▲	66	(2,5)	▽				
1 Švedska	99	(1,1)	▲	82	(3,8)		98	(1,2)	▲	99	(1,1)	▲				
† Urugvaj	r	88	(3,5)	▽	r	62	(6,0)	▽	r	61	(5,9)	▽	r	66	(6,1)	▽
Povprečje ICILS 2023		96	(0,3)		78	(0,6)		91	(0,4)		82	(0,5)				
Nemška primerjalna regija																
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	96	(1,8)		56	(4,1)	▽	94	(2,1)		75	(3,9)					
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja																
‡ Združene države Amerike	93	(2,6)		81	(4,0)		84	(4,1)		88	(3,6)					
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)																
Nizozemska	r	100	(0,0)	▲	r	97	(2,6)	▲	r	100	(0,0)	▲	r	97	(2,6)	▲

Tabela 2.5 · Vpliv šole pri različnih načinih spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju – 3. del

Odstotek učencev v šolah, kjer ravnatelj navajajo vpliv na naslednje načine spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju																
	Povečati strokovne učne vire na področju rabe IKT za učitelje			Spodbujati sodelovanje med učitelji znotraj šole z namenom podpreti vključevanje rabe IKT pri njihovem poučevanju			Spodbujati sodelovanje med učitelji te šole in učitelji drugih šol (npr. mreže učiteljev) z namenom podpreti			Razvijati skupno vizijo na področju rabe IKT v podporo poučevanju in učenju						
Izobraževalni sistem	%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)					
1 Avstrija	88	(3,2)		97	(1,5)		95	(2,0)		98	(1,1)					
Azerbajdžan	97	(1,7)	▲	99	(1,0)		99	(0,8)	▲	98	(1,1)					
† Belgija (flamski del)	96	(1,5)	▲	100	(0,0)	▲	100	(0,0)	▲	99	(0,8)	▲				
3 Bosna in Hercegovina	92	(2,7)		96	(2,4)		92	(2,6)		95	(3,2)					
Kitajski Tajpej	95	(1,9)	▲	97	(1,5)		95	(1,9)		98	(1,2)					
1 Hrvaška	88	(2,8)		97	(1,6)		94	(1,8)		98	(0,7)					
Ciper	53	(1,2)	▽	92	(0,6)	▽	88	(0,6)	▽	87	(0,6)	▽				
1 Češka republika	98	(1,2)	▲	98	(0,9)		99	(0,7)	▲	98	(0,9)	▲				
†1 Danska	s	100	(0,0)	▲	s	100	(0,0)	▲	s	97	(1,3)					
Finska	91	(2,6)		99	(1,0)		95	(1,7)		98	(1,1)					
Francija	93	(2,5)	▲	97	(1,9)		96	(2,0)		97	(1,7)					
Nemčija	75	(3,5)	▽	97	(1,4)		94	(2,2)		97	(1,4)					
Grčija	63	(4,4)	▽	97	(1,5)		91	(2,4)		89	(2,7)	▽				
Madžarska	82	(4,1)		98	(1,3)		90	(2,7)		97	(1,4)					
Italija	94	(2,2)	▲	97	(1,5)		96	(1,9)		98	(1,4)					
1 Kazahstan	97	(1,2)	▲	98	(0,8)		97	(1,2)		98	(0,7)	▲				
† Republika Koreja	91	(2,6)		99	(0,9)	▲	95	(2,1)		95	(2,0)					
1 Kosovo	94	(2,8)	▲	95	(2,6)		93	(3,0)		93	(3,0)					
1 Latvija	98	(1,3)	▲	99	(1,1)		98	(1,4)	▲	99	(0,8)	▲				
Luksemburg	94	(1,3)	▲	100	(0,0)	▲	93	(1,0)		100	(0,0)	▲				
Malta	80	(0,6)	▽	86	(0,6)	▽	86	(0,6)	▽	92	(0,5)	▽				
1 Norveška (9. razred)	98	(1,2)	▲	99	(0,8)	▲	97	(1,6)		98	(1,3)					
Oman	89	(2,4)		94	(1,8)		91	(2,2)		94	(1,9)					
1 Portugalska	82	(3,3)	▽	98	(1,1)		94	(2,0)		99	(0,7)	▲				
†12 Romunija	94	(2,4)	▲	99	(1,2)		98	(1,7)		98	(1,2)					
1 Srbija	92	(2,3)		97	(1,6)		95	(1,9)		97	(1,3)					
Slovaška republika	95	(1,9)	▲	99	(0,6)	▲	98	(1,0)	▲	100	(0,0)	▲				
Slovenija	91	(2,4)		99	(1,0)		100	(0,0)	▲	99	(0,8)	▲				
1 Španija	78	(2,3)	▽	98	(1,0)		90	(2,1)	▽	99	(0,7)	▲				
1 Švedska	97	(1,4)	▲	100	(0,0)	▲	97	(1,5)		96	(2,2)					
† Urugvaj	r	58	(5,7)	▽	r	95	(2,8)	r	88	(4,3)	r	89	(4,4)			
Povprečje ICILS 2023		88	(0,5)		97	(0,2)		94	(0,3)		96	(0,3)				
Nemška primerjalna regija																
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	77	(4,4)	▽	98	(1,2)		97	(1,7)		99	(0,8)	▲				
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja																
‡ Združene države Amerike	89	(3,5)		94	(2,7)		92	(3,2)		94	(2,7)					
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)																
Nizozemska	r	97	(2,8)	▲	r	100	(0,0)	▲	r	100	(0,0)	▲	r	100	(0,0)	▲

spodbujanja uporabe IKT za poučevanje in učenje. Odstotni deleži učencev v šolah v Sloveniji, kjer ravnatelj navaja vpliv na spodbujanje uporabe IKT pri poučevanju in učenju, so **od mednarodnega povprečja višji kar pri desetih od 12 ukrepov**, in sicer: povečati število računalnikov na učenca v šoli; izboljšati hitrost in zanesljivost internetne povezave; povečati raznolikost digitalnih učnih virov, ki so na voljo za poučevanje in učenje; uvesti ali nadgraditi spletno platformo za podporo učenju; podpirati udeležbo na strokovnih izpopolnjevanjih v rabi IKT pri poučevanju in učenju; povečati dostop do usposobljenega tehničnega kadra za podporo rabe IKT; zagotavljati spodbude učiteljem, da vključujejo IKT v svoje poučevanje; zagotoviti učiteljem več časa za pripravo učnih ur, v katere je vključena raba IKT; spodbujati sodelovanje med učitelji te šole in učitelji drugih šol (npr. mreže učiteljev) z namenom podpreti vključevanje rabe IKT pri njihovem poučevanju; razvijati skupno vizijo na področju rabe IKT v podporo poučevanju in učenju. Pri dveh ukrepih pa se deleži učencev, ki obiskujejo šole, za katere so ravnatelj poročali, da imajo vpliv na spodbujanje uporabe IKT pri poučevanju in učenju, ne razlikujejo od mednarodnega povprečja: gre za vpliv, ki ga ima šola pri

povečanju strokovnih učnih virov na področju rabe IKT za učitelje (gre za 91 % učencev na šolah, kjer so ravnatelji poročali o tem vplivu) ter pri spodbujanju sodelovanja med učitelji znotraj šole z namenom podpreti vključevanje rabe IKT pri njihovem poučevanju (gre za 99 % učencev). Zanimivo je, da ima ravno ta postavka v mednarodnem povprečju največje deleže učencev, ki obiskujejo šole, za katere so ravnatelji poročali o vplivu šole na ta ukrep.⁴¹

V **Tabeli 2.6** poročam le o odstotkih učencev v šolah, kjer so ravnatelji poročali, da šola dodeljuje **visoko prioriteto vsakemu posamezno navedenemu ukrepu**.⁴² V okviru mednarodnega povprečja ICILS 2023 največ učencev, in sicer 79 %, obiskuje šole, kjer je visoka prioriteta izboljšati hitrost in zanesljivost internetne povezave, nato sledijo, z vsak po 62 % na mednarodni ravni, naslednji trije ukrepi, ki imajo visoko prioriteto: povečati število računalnikov na učenca na šoli; povečati raznolikost digitalnih učnih virov, ki so na voljo za poučevanje in učenje; podpirati udeležbo na strokovnih izpopolnjevanjih v rabi IKT pri poučevanju in učenju. Najmanj učencev na mednarodni ravni pa obiskuje šole, katerih ravnatelji so poročali, da sta visoki prioriteti šole zagotoviti učiteljem več časa za pripravo učnih ur, v katere je vključena raba IKT, ter spodbujati sodelovanje med učitelji te šole in učitelji drugih šol (npr. mreže učiteljev) z namenom podpreti vključevanje rabe IKT pri njihovem poučevanju (za vsakega od teh dveh ukrepov je na mednarodni ravni po 34 % učencev, ki obiskujejo šole, katerih ravnatelji so tako poročali). **Rezultati za Slovenijo** so naslednji:

- nad mednarodnim povprečjem ICILS 2023 (se pravi več učencev v Sloveniji obiskuje šole, kjer so ravnatelji poročali, da imajo navedeni ukrepi visoko prioriteto na šoli): podpirati udeležbo na strokovnih izpopolnjevanjih v rabi IKT pri poučevanju in učenju (72 % učencev), zagotavljati spodbude učiteljem, da vključujejo IKT v svoje poučevanje (68 % učencev), spodbujati sodelovanje med učitelji znotraj šole z namenom podpreti vključevanje rabe IKT pri njihovem poučevanju (72 % učencev), spodbujati sodelovanje med učitelji te šole in učitelji drugih šol (npr. mreže učiteljev) z namenom podpreti vključevanje rabe IKT pri njihovem poučevanju (43 % učencev), razvijati skupno vizijo na področju rabe IKT v podporo poučevanju in učenju (64 % učencev);
- ni razlik z mednarodnim povprečjem ICILS 2023: izboljšati hitrost in zanesljivost internetne povezave (74 % učencev), povečati raznolikost digitalnih učnih virov, ki so na voljo za poučevanje in učenje (59 % učencev), uvesti ali nadgraditi spletno platformo za podporo učenju (41 % učencev), povečati dostop do usposobljenega tehničnega kadra za podporo rabe IKT (64 % učencev), zagotoviti učiteljem več časa za pripravo učnih ur, v katere je vključena raba IKT (35 % učencev), povečati strokovne učne vire na področju rabe IKT za učitelje (47 % učencev);
- pod mednarodnim povprečjem ICILS 2023: povečati število računalnikov na učenca v šoli (49 % učencev).

Stališča o vplivu epidemije/pandemije covida-19 na poučevanje in učenje

Najizrazitejši vplivi pandemije covida-19 na šolanje (kot sta zaprtje šol in uporaba spletnega poučevanja namesto pouka v živo v številnih državah) so se pojavili prav v obdobju med zbiranjem podatkov v prejšnjem ciklu ICILS leta 2018 in v ciklu 2023. Podatki ICILS niso bili zbrani z namenom ocenjevanja vpliva covida-19 na šolanje in rezultate učencev v zvezi z računalniško in informacijsko pismenostjo (RI pismenostjo) ali računalniškim mišljenjem (RM), a je vendarle treba upoštevati tudi to okoliščino. Zato smo ravnatelje vprašali, kako je izkušnja epidemije⁴³ covida-19 vplivala na različne vidike poučevanja in učenja na njihovih šolah. Pri posameznih postavkah so lahko izbirali naslednje odgovore: bistveno povečala, povečala do neke mere, ni spremenila, zmanjšala do neke mere, bistveno zmanjšala.

Obstaja jasna razlika med tremi vidiki poučevanja in učenja, za katere ravnatelji večinoma niso poročali, da bi jih epidemija covida-19 negativno prizadela, in tremi vidiki, za katere so ravnatelji poročali, da so bili v

⁴¹ Iz tabele je sicer razvidno, da pri tej postavki še nekaj držav izkazuje enak odstotek kot Slovenija, vendar je pomembna tudi standardna napaka pri določanju oz. izračunu, kaj je nad in kaj pod mednarodnim povprečjem, ne zgolj naveden odstotek, ki je sicer tudi zaokrožen na celo število.

⁴² So pa seveda možne tudi druge analize, npr. po posameznih kategorijah možnih odgovorov. Prav tako bi želela opozoriti, da so bili tukaj odstotki izračunani na novo, in sicer brez kategorije, da za določen ukrep šola ne more na ta način spodbujati uporabo IKT pri poučevanju in učenju.

⁴³ Ko govorimo o posamezni državi, je relevantna epidemija, ko je govora o globalnosti (epidemija, razširjena v mnogih državah), pa pandemija.

Tabela 2.6 • Visoke prioritete pri različnih načinih spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju – 1. del

Odstotek učencev v šolah, ki prioritizirajo naslednje načine spodbujanje uporabe IKT pri poučevanju in učenju (visoka prioriteta)									
Izobraževalni sistem	Povečati število računalnikov na učenca v šoli			Izboljšati hitrost in zanesljivost internetne povezave			Povečati raznolikost digitalnih učnih virov, ki so na voljo za poučevanje in učenje		
	%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)	
1 Avstrija	47	(5,0)	▽	73	(4,7)		42	(4,5)	▽
Azerbajdžan	88	(2,8)	▲	93	(2,4)	▲	78	(3,8)	▲
† Belgija (flamski del)	71	(4,4)	▲	80	(3,6)		42	(4,4)	▽
3 Bosna in Hercegovina	84	(4,9)	▲	89	(4,1)	▲	67	(6,4)	
Kitajski Tajpej	50	(4,2)	▽	86	(2,8)	▲	73	(3,8)	▲
1 Hrvaška	65	(5,1)		88	(3,4)	▲	60	(5,0)	
Ciper	72	(2,9)	▲	92	(1,4)	▲	78	(4,0)	▲
1 Češka republika	38	(3,6)	▽	76	(3,5)		55	(3,7)	
†1 Danska	s 42	(6,7)	▽	s 64	(8,1)		s 51	(6,1)	s 42
Finska	68	(4,4)		71	(5,0)		49	(5,0)	▽
Francija	39	(4,7)	▽	64	(4,6)	▽	32	(4,1)	▽
Nemčija	54	(5,7)		75	(5,3)		44	(4,3)	▽
Grčija	80	(2,7)	▲	86	(3,1)	▲	69	(3,9)	
Madžarska	61	(5,5)		76	(5,5)		51	(4,5)	▽
Italija	58	(4,1)		76	(3,8)		70	(4,2)	▲
1 Kazahstan	58	(3,9)		63	(3,8)	▽	69	(4,1)	
† Republika Koreja	52	(5,5)		75	(4,7)		77	(4,3)	▲
1 Kosovo	86	(4,0)	▲	88	(3,5)	▲	78	(5,0)	▲
1 Latvija	62	(4,5)		79	(3,7)		75	(4,1)	▲
Luksemburg	50	(2,1)	▽	78	(2,2)		48	(2,1)	▽
Malta	56	(0,7)	▽	86	(0,4)	▲	66	(0,6)	▲
1 Norveška (9. razred)	56	(4,7)		64	(5,4)	▽	61	(4,5)	
Oman	83	(3,5)	▲	95	(1,8)	▲	90	(2,2)	▲
1 Portugalska	76	(3,8)	▲	92	(3,1)	▲	67	(3,7)	
†12 Romunija	87	(3,4)	▲	88	(3,1)	▲	84	(3,5)	▲
1 Srbija	79	(3,6)	▲	84	(3,3)		81	(3,5)	▲
Slovaška republika	57	(3,7)		88	(2,6)	▲	74	(3,7)	▲
Slovenija	49	(4,0)	▽	74	(3,3)		59	(4,1)	
1 Španija	70	(3,4)	▲	92	(1,8)	▲	57	(3,1)	
1 Švedska	49	(5,4)	▽	40	(5,8)	▽	25	(4,3)	▽
† Urugvaj	r 70	(7,1)		r 80	(6,5)		r 65	(7,1)	r 52
Povprečje ICILS 2023	62	(0,8)		79	(0,7)		62	(0,8)	
Nemška primerjalna regija									
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	52	(6,0)		71	(6,3)		57	(5,4)	
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja									
‡ Združene države Amerike	67	(3,6)		80	(4,5)		60	(5,4)	
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)									
Nizozemska	r 49	(9,9)		r 52	(9,7)	▽	r 31	(10,9)	▽

Opomba: Iz ocen so bili izločeni ravnatelji šol, ki navajajo, da šola ne vpliva na ta način omogočanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju.

večji meri negativno prizadeti. Ravnatelji so poročali, da so trije vidiki poučevanja in učenja med epidemijo covid-19 ostali enaki ali pa so se povečali: pripravljenost učiteljev za uporabo IKT pri poučevanju (kar vključuje 99 % učencev šol v mednarodnem povprečju ICILS 2023, v Sloveniji 100 % učencev, katerih ravnatelji šol so tako poročali, a ni razlike od mednarodnega povprečja), učinkovitost uporabe IKT s strani učiteljev pri poučevanju (prav tako 99 % učencev v mednarodnem povprečju, v Sloveniji to predstavlja 100 % učencev, kar je tudi nad mednarodnim povprečjem) ter digitalne veščine učencev (98 % učencev v mednarodnem povprečju in v Sloveniji). V 20 državah so ravnatelji šol, ki zajemajo 100 % učencev, poročali, da vsaj eden od teh vidikov ni doživel sprememb ali pa se je izboljšal. V nasprotju s tem so bili odstotki ravnateljev, ki so poročali, da ni prišlo do sprememb ali izboljšanja, veliko nižji, ko so poročali o učenem napredku učencev v

Tabela 2.6 • Visoke prioritete pri različnih načinih spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju – 2. del

Odstotek učencev v šolah, ki prioritizirajo naslednje načine spodbujanje uporabe IKT pri poučevanju in učenju (visoka prioriteta)									
Izobraževalni sistem	Podpirati udeležbo na strokovnih izpopolnjevanjih v rabi IKT pri poučevanju in učenju		Povečati dostop do usposobljenega tehničnega kadra za podporo rabe IKT		Zagotavljati spodbude učiteljem, da vključujejo IKT v svoje poučevanje		Zagotoviti učiteljem več časa za pripravo učnih ur, v katere je vključena raba IKT		
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	
1 Avstrija	59	(4,7)	55	(4,8)	44	(5,0)	31	(4,7)	
Azerbajdžan	75	(4,1)	74	(4,6)	80	(3,7)	66	(4,5)	▲
† Belgija (flamski del)	50	(4,9)	60	(5,0)	57	(4,7)	6	(2,9)	▽
3 Bosna in Hercegovina	73	(5,7)	70	(6,5)	72	(4,5)	51	(8,0)	▲
Kitajski Tajpei	70	(3,8)	50	(4,5)	56	(3,8)	45	(4,5)	▲
1 Hrvaška	55	(4,7)	63	(5,3)	61	(5,0)	42	(5,7)	
Ciper	73	(2,3)	80	(4,8)	63	(3,3)	54	(4,5)	▲
1 Češka republika	61	(3,4)	70	(3,5)	57	(3,3)	18	(2,7)	▽
†1 Danska	s 20	(4,8)	s 45	(5,8)	s 25	(4,8)	s 5	(2,7)	▽
Finska	48	(4,4)	48	(5,2)	20	(3,8)	15	(3,3)	▽
Francija	31	(4,1)	33	(4,6)	42	(5,0)	5	(2,2)	▽
Nemčija	44	(4,6)	59	(6,2)	33	(4,0)	17	(4,4)	▽
Grčija	76	(3,4)	57	(5,8)	70	(4,7)	58	(5,1)	▲
Madžarska	58	(5,1)	44	(5,4)	74	(4,2)	16	(3,7)	▽
Italija	77	(3,9)	57	(5,2)	42	(4,6)	24	(3,8)	▽
1 Kazahstan	74	(3,6)	68	(4,2)	81	(2,9)	57	(3,7)	▲
† Republika Koreja	64	(4,7)	52	(5,6)	53	(4,8)	38	(5,0)	
1 Kosovo	81	(3,9)	60	(5,6)	68	(5,0)	72	(4,9)	▲
1 Latvija	61	(4,6)	69	(4,6)	70	(4,4)	26	(4,0)	
Luksemburg	50	(1,9)	56	(3,1)	28	(2,3)	12	(1,6)	▽
Malta	76	(0,4)	70	(0,6)	69	(0,5)	43	(0,8)	▲
1 Norveška (9. razred)	43	(4,6)	32	(5,4)	28	(5,1)	19	(3,7)	▽
Oman	84	(3,0)	84	(3,3)	77	(3,2)	72	(3,6)	▲
1 Portugalska	80	(3,3)	69	(4,2)	53	(4,2)	35	(4,5)	
†12 Romunija	91	(2,8)	78	(4,5)	57	(6,3)	63	(6,0)	▲
1 Srbija	76	(3,4)	77	(3,8)	83	(3,0)	61	(4,6)	▲
Slovaška republika	68	(3,4)	64	(4,2)	72	(3,5)	36	(4,0)	
Slovenija	72	(3,7)	64	(3,8)	68	(3,7)	35	(4,4)	
1 Španija	75	(2,9)	40	(2,9)	59	(3,2)	18	(3,2)	▽
1 Švedska	32	(4,7)	24	(4,8)	28	(4,4)	5	(2,0)	▽
† Urugvaj	r 58	(6,7)	r 47	(7,5)	r 32	(7,6)	r 29	(6,9)	
Povprečje ICILS 2023	62	(0,8)	58	(0,9)	56	(0,8)	34	(0,8)	
Nemška primerjalna regija									
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	r 20	(9,6)	r 32	(12,3)	r 28	(12,1)	r 10	(9,6)	▽
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja									
‡ Združene države Amerike	35	(4,4)	34	(5,0)	16	(4,6)	28	(5,3)	
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)									
Nizozemska	r 20	(9,6)	r 32	(12,3)	r 28	(12,1)	r 10	(9,6)	▽

Opomba: Iz ocen so bili izločeni ravnatelji šol, ki navajajo, da šola ne vpliva na ta način omogočanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju.

jeziku testiranja (v Sloveniji pri slovenščini, v drugih državah pri drugih jezikih), matematiki in splošno pri vseh predmetih. Je pa hkrati treba opozoriti, da so bile med državami pri tem poročanju tudi velike razlike. V povprečju po državah so ravnatelji v šolah, ki vključujejo 59 % učencev⁴⁴ – v Sloveniji 33 %, kar je pod mednarodnim povprečjem –, poročali, da se je učni napredek pri jeziku testiranja povečal ali ostal enak; hkrati pa to pomeni, da ima okoli 67 % učencev v Sloveniji ravnatelje, ki so za njihovo šolo poročali o slabšem napredku pri slovenščini zaradi epidemije covida-19. Podobno nizki so odstotki učencev v Sloveniji tudi pri mnenju ravnateljev, da je učni napredek pri matematiki ostal enak ali se je izboljšal (gre za 39 %

⁴⁴ To pomeni, da so ravnatelji v šolah, ki vključujejo 41 % učencev, v povprečju po državah menili, da se je učni napredek učencev zmanjšal (do neke mere ali bistveno).

Tabela 2.6 • Visoke prioritete pri različnih načinih spodbujanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju – 3. del

Odstotek učencev v šolah, ki prioritizirajo naslednje načine spodbujanje uporabe IKT pri poučevanju in učenju (visoka prioriteta)												
Izobraževalni sistem	Povečati strokovne učne vire na področju rabe IKT za učitelje			Spodbujati sodelovanje med učitelji znotraj šole z namenom podpreti vključevanje rabe IKT pri njihovem poučevanju			Spodbujati sodelovanje med učitelji te šole in učitelji drugih šol (npr. mreže učiteljev) z namenom podpreti vključevanje rabe IKT pri njihovem poučevanju			Razvijati skupno vizijo na področju rabe IKT v podporo poučevanju in učenju		
	%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)	
1 Avstrija	39	(4,9)	▽	57	(4,6)		17	(3,7)	▽	48	(4,5)	
Azerbajdžan	76	(4,2)	▲	70	(4,4)	▲	63	(4,6)	▲	63	(4,9)	▲
† Belgija (flamski del)	36	(4,6)	▽	53	(4,7)		15	(3,2)	▽	52	(4,8)	
3 Bosna in Hercegovina	61	(7,1)		70	(5,3)		53	(7,3)	▲	63	(5,2)	
Kitajski Tajpej	64	(4,1)	▲	64	(4,0)		56	(4,2)	▲	48	(4,3)	
1 Hrvaška	61	(5,8)		61	(5,1)		30	(4,8)		55	(4,8)	
Ciper	59	(5,9)		77	(3,1)	▲	43	(3,4)	▲	75	(3,2)	▲
1 Češka republika	59	(3,8)	▲	58	(3,6)		11	(2,1)	▽	34	(3,9)	▽
†1 Danska	s 15	(4,2)	▽	s 21	(4,7)	▽	s 9	(3,1)	▽	s 16	(4,2)	▽
Finska	24	(3,9)	▽	40	(4,1)	▽	20	(3,6)	▽	35	(4,1)	▽
Francija	16	(3,7)	▽	37	(4,1)	▽	12	(3,1)	▽	35	(4,6)	▽
Nemčija	34	(4,4)	▽	54	(4,6)		7	(1,6)	▽	55	(4,4)	
Grčija	62	(5,7)	▲	70	(3,9)	▲	42	(4,7)		55	(4,8)	
Madžarska	40	(4,7)	▽	54	(4,9)		20	(4,1)	▽	35	(4,5)	▽
Italija	68	(4,3)	▲	74	(4,0)	▲	37	(4,7)		56	(4,7)	
1 Kazahstan	63	(4,2)	▲	76	(3,6)	▲	58	(3,6)	▲	76	(3,4)	▲
† Republika Koreja	55	(4,7)		60	(4,7)		55	(5,2)	▲	48	(5,2)	
1 Kosovo	75	(4,7)	▲	81	(4,2)	▲	67	(5,2)	▲	87	(3,6)	▲
1 Latvija	50	(4,8)		60	(4,6)		22	(3,9)	▽	53	(4,2)	
Luksemburg	31	(2,0)	▽	40	(2,2)	▽	8	(1,1)	▽	33	(2,6)	▽
Malta	70	(0,4)	▲	62	(0,6)		41	(0,8)	▲	53	(0,6)	
1 Norveška (9. razred)	27	(4,3)	▽	42	(5,1)	▽	16	(3,6)	▽	28	(4,8)	▽
Oman	84	(2,7)	▲	90	(2,3)	▲	81	(3,0)	▲	84	(2,7)	▲
1 Portugalska	50	(4,4)		71	(3,4)	▲	39	(4,4)		70	(3,9)	▲
†12 Romunija	79	(4,5)	▲	82	(4,0)	▲	69	(5,5)	▲	81	(3,8)	▲
1 Srbija	72	(3,9)	▲	77	(3,9)	▲	51	(4,3)	▲	72	(3,5)	▲
Slovaška republika	55	(3,8)		65	(3,9)		24	(3,1)	▽	53	(3,9)	
Slovenija	47	(4,2)		72	(3,6)	▲	43	(4,1)	▲	64	(4,1)	▲
1 Španija	61	(3,5)	▲	54	(3,2)		24	(3,2)	▽	52	(3,1)	
1 Švedska	20	(4,2)	▽	31	(4,1)	▽	16	(3,2)	▽	18	(4,0)	▽
† Urugvaj	r 47	(8,6)		r 72	(5,7)	▲	r 38	(6,2)		r 65	(6,1)	▲
Povprečje ICILS 2023	51	(0,8)		60	(0,8)		34	(0,7)		53	(0,8)	
Nemška primerjalna regija												
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	46	(5,3)		63	(4,8)		21	(4,1)	▽	67	(4,6)	▲
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja												
‡ Združene države Amerike	29	(4,7)	▽	38	(4,9)	▽	28	(4,3)		31	(4,9)	▽
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)												
Nizozemska	r 31	(13,2)		r 25	(11,6)	▽	r 15	(9,9)		r 13	(4,5)	▽

Opomba: Iz ocen so bili izločeni ravnatelji šol, ki navajajo, da šola ne vpliva na ta način omogočanja uporabe IKT pri poučevanju in učenju.

učencev šol v Sloveniji, kar je prav tako **pod mednarodnim povprečjem**), isto velja za **učni napredek pri vseh predmetih** (v Sloveniji je delež učencev šol, katerih ravnatelji tako poročajo, 33 %, kar je prav tako **pod mednarodnim povprečjem**). Če povem drugače: ravnatelji v šolah v Sloveniji, kar vključuje 61 % učencev pri matematiki in 67 % učencev pri vseh predmetih, so mnenja, da se je **učni napredek pri matematiki in vseh predmetih** zaradi covida-19 poslabšal.

Tabela 2.7 • Ocene ravnateljev o vplivu covid-19 na poučevanje in učenje

Odstotek učencev v šolah, kjer se naslednji vidiki niso spremenili oz. so se povečali do neke mere ali bistveno povečali zaradi epidemije covid-19									
Učinkovitost		Napredek učencev v		Napredek učencev v		Napredek učencev v		Veščine digitalne	
Pripravljenost učiteljev za uporabo IKT pri poučevanju	% (SE)	uporabe IKT učiteljev pri poučevanju	% (SE)	Napredek učencev v preizkusa	% (SE)	učenju pri jeziku	% (SE)	Napredek učencev v učenju pri vseh predmetih	% (SE)
Izobraževalni sistem	% (SE)								
1 Avstrija	100 (0,0) ▲	99 (1,0)	45 (4,8) ▽	49 (4,6)	44 (4,4)	100 (0,0) ▲			
Azerbajdžan	96 (2,3)	93 (2,7) ▽	72 (4,3) ▲	55 (4,6)	53 (4,7)	89 (3,0) ▽			
† Belgija (flamski del)	100 (0,0) ▲	100 (0,0) ▲	44 (4,0) ▽	49 (4,4)	51 (4,7)	96 (2,3)			
3 Bosna in Hercegovina	95 (2,9)	97 (2,4)	58 (7,1)	53 (7,1)	44 (6,7)	98 (1,6)			
Kitajski Tajpej	100 (0,0) ▲	98 (1,0)	74 (3,8) ▲	70 (3,8) ▲	66 (4,0) ▲	99 (0,7) ▲			
1 Hrvaška	100 (0,0) ▲	100 (0,0) ▲	56 (4,5)	52 (4,3)	53 (4,2)	100 (0,0) ▲			
Ciper	99 (0,0) ▽	96 (0,1) ▽	53 (2,8) ▽	52 (3,1)	45 (2,7) ▽	97 (0,1)			
1 Češka republika	100 (0,0) ▲	100 (0,0) ▲	68 (3,7) ▲	69 (3,4) ▲	66 (3,7) ▲	100 (0,0) ▲			
†1 Danska	100 (0,0) ▲	r 100 (0,0) ▲	r 69 (4,8) ▲	r 68 (4,5) ▲	r 58 (5,0)	r 99 (1,0)			
Finska	99 (0,9)	99 (0,8)	50 (4,6)	47 (4,4)	39 (4,3) ▽	96 (1,9)			
Francija	100 (0,0) ▲	100 (0,0) ▲	58 (4,5)	68 (4,6) ▲	62 (4,3) ▲	95 (2,1)			
Nemčija	100 (0,0) ▲	99 (1,0)	31 (4,2) ▽	32 (3,9) ▽	34 (3,9) ▽	100 (0,2) ▲			
Grčija	99 (1,0)	98 (1,1)	33 (3,7) ▽	33 (4,0) ▽	30 (3,9) ▽	96 (1,8)			
Madžarska	100 (0,0) ▲	100 (0,0) ▲	45 (4,7) ▽	38 (4,5) ▽	33 (4,3) ▽	99 (0,7) ▲			
Italija	100 (0,0) ▲	100 (0,0) ▲	56 (4,3)	53 (4,4)	53 (4,2)	99 (0,9)			
1 Kazanstan	99 (0,9)	98 (1,1)	77 (3,5) ▲	63 (4,1) ▲	63 (3,7) ▲	95 (1,7)			
† Republika Koreja	100 (0,0) ▲	99 (0,9)	45 (4,7) ▽	42 (4,5) ▽	40 (4,5) ▽	96 (1,8)			
1 Kosovo	98 (1,2)	98 (1,4)	81 (4,1) ▲	73 (4,1) ▲	69 (5,0) ▲	94 (2,5)			
1 Latvija	99 (0,9)	100 (0,0) ▲	37 (4,4) ▽	26 (3,7) ▽	26 (3,9) ▽	99 (0,9)			
Luksemburg	100 (0,0) ▲	100 (0,0) ▲	58 (2,2)	46 (2,1) ▽	45 (2,1) ▽	96 (0,8) ▽			
Malta	100 (0,0) ▲	100 (0,0) ▲	100 (0,0) ▲	76 (0,7) ▲	66 (0,7) ▲	100 (0,0) ▲			
1 Norveška (9. razred)	100 (0,0) ▲	99 (1,3)	76 (4,2) ▲	67 (4,8) ▲	76 (4,3) ▲	99 (0,6) ▲			
Oman	99 (0,7)	98 (0,9)	65 (3,5)	67 (3,2) ▲	59 (3,1) ▲	97 (1,4)			
1 Portugalska	100 (0,0) ▲	100 (0,3) ▲	42 (4,4) ▽	41 (4,3) ▽	37 (4,2) ▽	99 (0,8)			
†12 Romunija	93 (2,5) ▽	95 (2,3)	53 (5,0)	51 (5,0)	48 (5,1)	90 (3,4) ▽			
1 Srbija	99 (0,8)	100 (0,0) ▲	69 (3,8) ▲	61 (4,1)	63 (4,3) ▲	99 (0,8)			
Slovaška republika	100 (0,4)	99 (0,6)	59 (3,9)	52 (3,6)	53 (3,8)	99 (0,5) ▲			
Slovenija	100 (0,5)	100 (0,0) ▲	33 (4,0) ▽	39 (4,0) ▽	33 (4,1) ▽	98 (0,7)			
Španija	100 (0,0) ▲	100 (0,0) ▲	68 (3,1) ▲	66 (3,1) ▲	68 (3,1) ▲	99 (0,5) ▲			
1 Švedska	100 (0,0) ▲	100 (0,0) ▲	79 (3,8) ▲	67 (4,3) ▲	74 (4,2) ▲	100 (0,0) ▲			
† Urugvaj	99 (1,1)	97 (2,4)	61 (6,5)	64 (6,8)	58 (6,3)	99 (1,4)			
Povprečje ICILS 2023	99 (0,2)	99 (0,2)	59 (0,8)	55 (0,8)	52 (0,8)	98 (0,2)			
Nemška primerjalna regija									
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	100 (0,0) ▲	100 (0,0) ▲	33 (4,3) ▽	33 (5,0) ▽	38 (4,4) ▽	99 (0,8)			
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja									
‡ Združene države Amerike	95 (1,3) ▽	96 (1,2) ▽	40 (5,1) ▽	35 (4,8) ▽	41 (4,8) ▽	94 (2,7)			
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)									
Nizozemska	97 (2,8)	100 (0,0) ▲	30 (10,0) ▽	30 (10,1) ▽	37 (11,0)	97 (3,2)			

3 • Dosežki osmošolcev v svetu in v Sloveniji pri računalniški in informacijski pismenosti (RI pismenosti) ter pri računalniškem mišljenju (RM)

V tem poglavju bom najprej predstavila dosežke učencev pri RI pismenosti in pri RM, nato trende dosežkov (za Slovenijo se izkazuje trend glede na ICILS 2013, in sicer pri RI pismenosti), doseganje zahtevnostnih ravni RI pismenosti in RM, rezultate analiz glede na karakteristike učencev itd. Bi pa želela izpostaviti tudi to, da sta bili lestvici ICILS za poročanje dosežkov učencev pri RI pismenosti in pri RM vzpostavljeni v ciklu 2013 (za RI pismenost) in ciklu 2018 (za RM). Pri obeh lestvicah je bila povprečna vrednost nacionalnih povprečnih rezultatov za enako utežene vzorce držav, ki so izpolnjevale zahteve glede vzorčenja, nastavljena na 500, standardni odklon pa na 100. Za spremljanje trendov skozi čas so bili rezultati dosežkov v raziskavi ICILS v kasnejših ciklih preračunani na to metriko, tako da so rezultati lestvice RI pismenosti med cikli ICILS primerljivi, enako pa velja za rezultate lestvice RM. Pomembno je poudariti, da sta **lestvici RI pismenosti in RM neodvisni, zato rezultati pri RI pismenosti in pri RM med seboj niso neposredno primerljivi**.

Tudi v raziskavi ICILS (tako kot je to značilno za ostale mednarodne primerjalne raziskave znanj oz. kompetenc) je uporabljena zasnova rotacije. To pa omogoča, da se z instrumenti preverjanja/testi izmeri celotna širina konstrukta dosežkov, ne da bi s tem preveč obremenili posamezne učence s preizkusi, ki bi vsebovali vsebine za ocenjevanje vseh vidikov posameznega konstrukta. V ICILS 2023 sta bila vsakemu učencu dodeljena dva od sedmih modulov RI pismenosti (pri čemer vsak modul vključuje več nalog) in dva od štirih modulov RM (o teh podrobnostih sem pisala že v prvem poglavju). Zaradi načina izvedbe preizkusov in rotacije nalog/modulov vsak učenec prejme le podskupino vseh nalog, kar predstavlja izziv pri pripravi ocene posameznikovega dosežka. Za predstavitev dosežkov na ravni populacije so bile uporabljene metode verjetnih vrednosti (angl. *plausible values*). Podrobnosti o postopkih, uporabljenih za generiranje ICILS-lestvic RI pismenosti in RM ter izračunavanja dosežkov na ravni populacije, bodo na voljo v Tehničnem poročilu ICILS 2023 (Fraillon in Rožman, v pripravi). Še enkrat pa bi želela opozoriti, da točke, ki so prikazane kot povprečje za posamezno državo oz. izobraževalni sistem, niso povprečja točk na ravni učencev (tudi o tem sem že pisala v prvem poglavju).

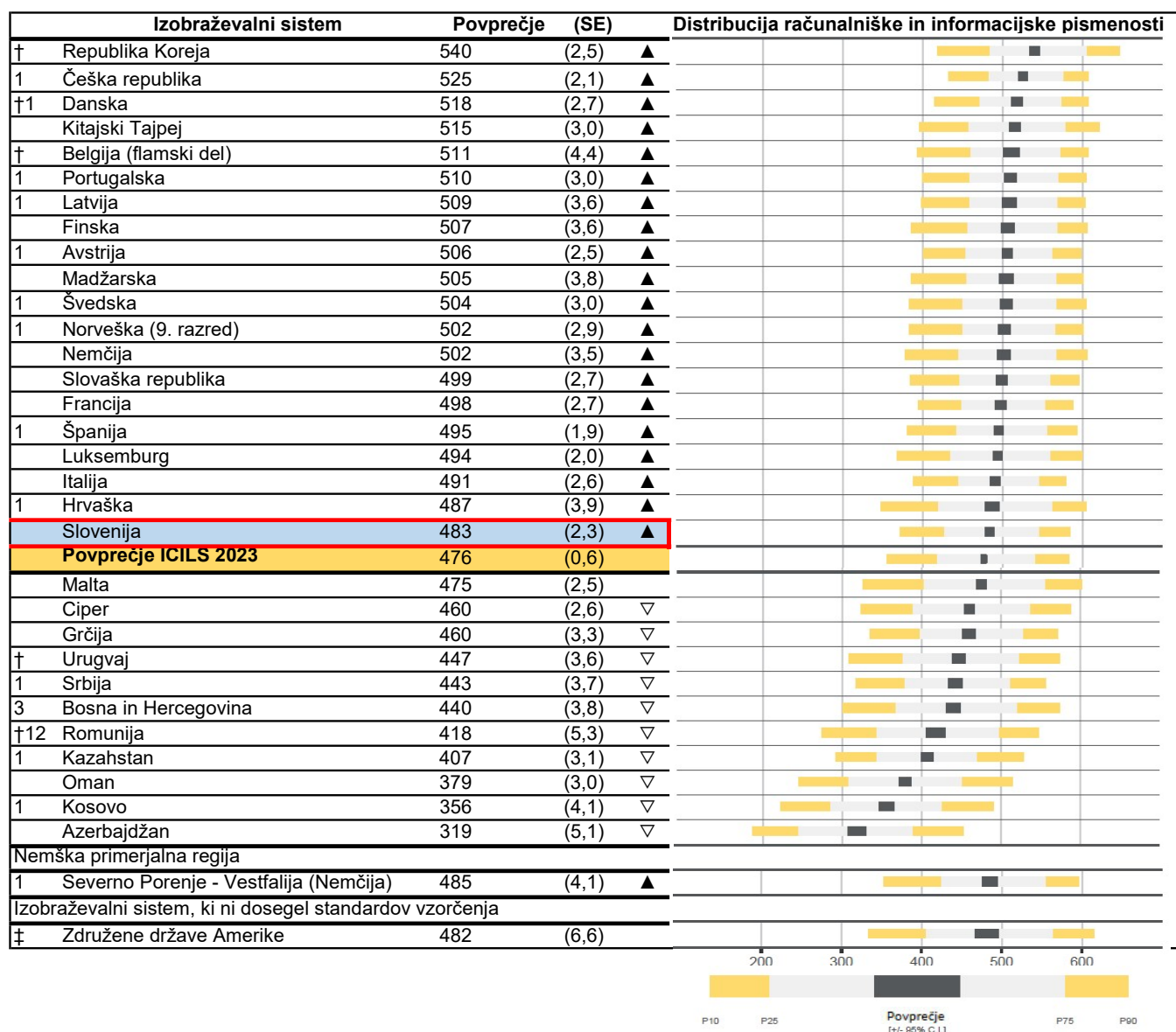
63

3.1 • Dosežki pri računalniški in informacijski pismenosti (RI pismenosti) v ICILS 2023

V tem poglavju se osredotočam le na RI pismenost, tudi skozi trende in rezultate dosežkov glede na zahtevnostne ravni RI pismenosti. Pri tem poročam o rezultatih za vse sodelujoče države oz. izobraževalne sisteme, vendar s posebnim fokusom na dosežkih učencev (osmošolcev) iz Slovenije. Kot je razvidno iz tabel, le-te vsebujejo tudi določene oznake – opise teh oznak sem predstavila v prvem poglavju, v razdelku »Kako brati tabele«. Ostale pomembna dejstva pa so označena tudi v tabelah, ki jih predstavljam v nadaljevanju (tako tega poglavja o dosežkih učencev, kot kasneje, ko predstavim rezultate kontekstualnih vprašalnikov), kot npr., katera od držav ni dosegla standardov vzorčenja ipd. – slednje je namreč razvidno iz prav vsake predstavljene tabele.

Iz [Slike 3.1](#) vidimo razvrstitev sodelujočih držav oz. izobraževalnih sistemov v ICILS 2023 glede na dosežek pri **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 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, začenši 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. Povprečen

Slika 3.1 • Povprečni dosežki in porazdelitev na lestvici RI pismenosti



Opombe: Zaradi zaokroževanja se lahko nekateri rezultati zdijo neskladni. Države so razvrščene po padajočem vrstnem redu glede na povprečje na lestvici.

dosežek na lestvici RI pismenosti v ICILS 2023 je znašal 476 točk na lestvici, s standardnim odklonom 88 točk na lestvici za enako utežene nacionalne vzorce, ki so izpolnili zahteve za realizacijo vzorca. V raziskavi ICILS 2023 razpon povprečnih dosežkov učencev v RI pismenosti znaša več kot 220 točk na lestvici, od 319 (Azerbajdžan) do 540 (Republika Koreja). Ta razpon predstavlja širok spekter dosežkov, ki segajo od izpod ravni 1 do znotraj ravni 3, kar ustreza približno 2,5 mednarodne standardne deviacije. Vendarle razvrstitve držav ne smemo gledati in vrednotiti le glede na rang, ki ga države zasedajo na lestvici, ali glede na število točk (v smislu višje točke – boljši dosežki), pač pa je treba upoštevati tudi, med katerimi državami so dejansko statistično značilne razlike v dosežkih. Za Slovenijo to prikazujem že na tej sliki, in sicer obkroženo z rdečo barvo, sicer pa je to za vse države vidno iz parnih primerjav. 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**. Prav tako iz parnih primerjav razberemo, da se dosežki učencev iz Republike Koreje niso primerljivi z dosežkih učencev iz nobene druge države, tudi ne učencev iz Češke republike, ki je sicer druga država po rangi (upoštevati je namreč treba statistično značilne razlike, ne le navedenih točk pri vsaki državi).

[illegible]

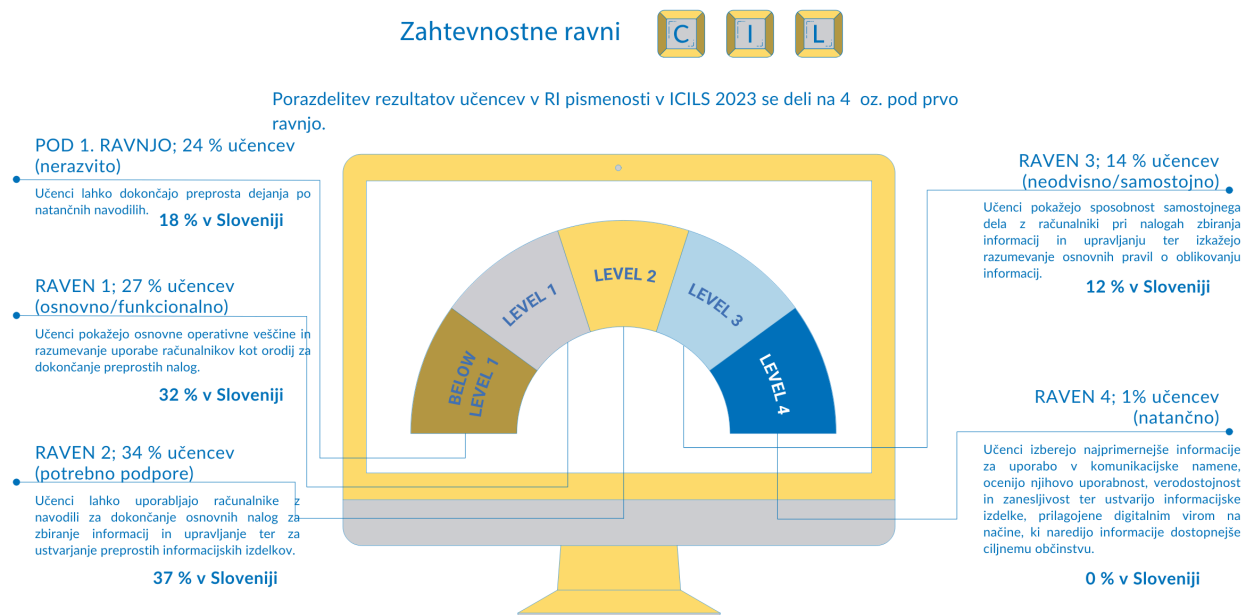
Poleg tega, da v **Tabeli 3.2** vidimo dosežke učencev vsake države pri RI pismenosti, razberemo tudi porazdelitve dosežkov glede na percentile. Tako npr. 90. percentil pomeni, da je dosežek boljši od 90 % vseh dosežkov učencev oz. predstavlja najboljši rezultat, tj. rezultat zgornjih 10 %. Na primeru Slovenije tako vidimo, da npr. zgornjih 10 % učencev dosega rezultat 583 točk,⁴⁵ in obratno, spodnjih 10 % učencev dosega 373 točk. V državah je bila zaznana tudi precejšnja raznolikost v dosežkih RI pismenosti. Razlike v dosežkih med relativno uspešnimi in manj uspešnimi učenci znotraj posameznih držav lahko ponazorimo z obsegom rezultatov RI pismenosti, ki zajema srednjih 80 % učencev v vsaki državi. Ta razpon odraža razliko med 10. percentilom dosežkov pri RI pismenosti (rezultat RI pismenosti, pod katerim se nahaja 10 % učencev) in 90. percentilom (rezultat RI pismenosti, nad katerim se nahaja 10 % učencev). V državah (na mednarodni ravni torej) povprečni razpon, ki zajema srednjih 80 % učencev, znaša 226 točk na lestvici RI pismenosti, kar je primerljivo z razponom povprečnih rezultatov med vsemi državami ICILS 2023 in ustreza

⁴⁵ Če rezultat zaokrožimo na celo število.

Tabela 3.2 • Dosežki pri RI pismenosti glede na percentile

Izobraževalni sistem	Povprečje	(SE)	Std. odkl.	(SE)	10. percentil	(SE)	25. percentil	(SE)	75. percentil	(SE)	90. percentil	(SE)
1 Avstrija	506	(2,5)	▲	76	(1,8)	402	456	(4,6)	561	(2,0)	597	(2,5)
Azerbajdžan	319	(5,1)	▼	100	(3,2)	188	247	(9,1)	387	(5,5)	450	(7,1)
† Belgija (flamski del)	511	(4,4)	▲	83	(3,2)	394	461	(10,6)	571	(3,0)	606	(2,6)
3 Bosna in Hercegovina	440	(3,8)	▼	104	(2,7)	302	369	(7,8)	518	(4,9)	572	(5,3)
Kitajski Tajpej	515	(3,0)	▲	87	(1,9)	397	459	(5,3)	577	(2,9)	620	(3,1)
1 Hrvaška	487	(3,9)	▲	99	(2,4)	349	422	(9,2)	560	(4,0)	603	(3,9)
Ciper	460	(2,6)	▼	101	(1,9)	325	391	(6,1)	535	(3,1)	586	(4,3)
1 Češka republika	525	(2,1)	▲	69	(1,7)	434	485	(4,9)	573	(1,9)	606	(2,1)
†1 Danska	518	(2,7)	▲	76	(2,0)	416	473	(7,8)	571	(2,3)	606	(2,2)
Finska	507	(3,6)	▲	85	(2,2)	387	458	(7,6)	567	(3,1)	604	(2,7)
Francija	498	(2,7)	▲	74	(1,6)	395	451	(6,0)	551	(2,1)	586	(2,2)
Nemčija	502	(3,5)	▲	87	(2,8)	380	446	(7,4)	565	(2,9)	604	(4,5)
Grčija	460	(3,3)	▼	91	(1,7)	336	400	(5,3)	526	(3,1)	571	(4,1)
Madžarska	505	(3,8)	▲	84	(3,5)	387	457	(10,1)	565	(2,7)	599	(2,3)
Italija	491	(2,6)	▲	75	(2,6)	389	446	(6,0)	543	(2,2)	578	(2,8)
1 Kazahstan	407	(3,1)	▼	89	(1,6)	293	345	(4,5)	468	(4,9)	527	(5,3)
† Republika Koreja	540	(2,5)	▲	88	(1,4)	420	486	(4,8)	603	(2,7)	645	(2,9)
1 Kosovo	356	(4,1)	▼	101	(2,1)	224	287	(7,6)	424	(5,9)	489	(6,6)
1 Latvija	509	(3,6)	▲	79	(1,9)	399	460	(6,5)	566	(3,6)	602	(2,7)
Luksemburg	494	(2,0)	▲	88	(1,1)	370	436	(3,7)	558	(2,8)	598	(2,8)
Malta	475	(2,5)	105	(1,8)	327	405	405	(6,4)	554	(3,0)	600	(3,6)
1 Norveška (9. razred)	502	(2,9)	▲	85	(1,8)	384	451	(7,1)	563	(2,6)	600	(2,8)
Oman	379	(3,0)	▼	103	(1,7)	246	310	(4,6)	448	(3,5)	513	(5,6)
1 Portugalska	510	(3,0)	▲	80	(2,1)	401	460	(7,2)	567	(2,8)	604	(2,9)
†12 Romunija	418	(5,3)	▼	103	(2,8)	276	345	(8,8)	495	(4,7)	546	(4,9)
1 Srbija	443	(3,7)	▼	91	(1,8)	318	381	(6,9)	510	(3,8)	555	(3,0)
Slovaška republika	499	(2,7)	▲	82	(1,8)	386	448	(6,3)	558	(2,4)	594	(3,5)
Slovenija	483	(2,3)	▲	82	(1,3)	373	429	(3,8)	543	(2,4)	583	(2,8)
1 Španija	495	(1,9)	▲	82	(1,3)	382	444	(4,5)	554	(2,0)	592	(2,1)
1 Švedska	504	(3,0)	▲	85	(1,7)	384	452	(6,8)	566	(2,5)	603	(2,6)
† Urugvaj	447	(3,6)	▼	100	(1,8)	310	379	(7,4)	521	(3,6)	572	(4,5)
Povprečje ICILS 2023	476	(0,6)	88	(0,4)	357	(1,2)	420	(0,9)	539	(0,6)	582	(0,7)
Nemška primerjalna regija												
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	485	(4,1)	▲	92	(2,5)	354	427	(10,4)	552	(4,2)	594	(4,1)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja												
‡ Združene države Amerike	482	(6,6)	107	(3,2)	335	(10,9)	407	(9,1)	562	(7,9)	613	(6,5)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)												
Nizozemska	460	(10,1)	115	(4,9)	301	(10,8)	376	(11,0)	549	(15,2)	605	(12,6)

Slika 3.2 • Prikaz osnovnih značilnosti posamezne zahtevnostne ravni RI pismenosti in deleži učencev, ki jo dosegajo (v mednarodnem okviru in v Sloveniji – zaokroženo na cela števila)



nekoliko manj kot razponu treh zahtevnostnih ravni na lestvici RI pismenosti. Ta razpon je najmanjši v Češki republiki (172 točk na lestvici RI pismenosti, kar ustreza nekoliko manj kot dvema zahtevnostnima ravnama na lestvici RI pismenosti) in največji na Malti (273 točk na lestvici, kar je več kot razpon treh ravni na lestvici RI pismenosti). V Sloveniji gre za razliko 210 točk.

Rezultati dodatnih analiz za **Slovenijo** pa kažejo, da so **pri RI pismenosti osmošolcev razlike znotraj šol precej večje, kot so razlike med šolami**. Natančneje, rezultati dodatnih analiz kažejo, da je intraklasni korelacijski koeficient za RI pismenost v Sloveniji 0,094. To pomeni, da obstaja 9,4 % variance v RI pismenosti med šolami, medtem ko 90,6 % variance pojasnijo razlike znotraj šol – skratka, razlike med šolami niso velike. **Razlike pri RI pismenosti so skoraj v celoti med učenci znotraj posameznih šol (oz. oddelkov).**

V nadaljevanju poročila prikazujem trende dosežkov pri RI pismenosti, odstotke učencev na vsaki zahtevnostni ravni RI pismenosti ter tudi tovrstne trende, vezane na doseganje zahtevnostnih ravni.

3.1.1 • Dosežki glede na zahtevnostne ravni RI pismenosti

Zahtevnostne ravni, tako RI pismenosti kot v nadaljevanju RM, opisujejo znanje, veščine in razumevanje na področjih RI pismenosti in RM (precej natančno sem te ravni opisala v drugem poglavju), ki se postopoma povečujejo na vsaki ravni. Učenci na določeni zahtevnostni ravni običajno izkazujejo specifična razumevanja in veščine, povezane s to ravno, poleg tega pa tudi tista z nižjih ravni. Za RI pismenost so meje zahtevnostnih ravni določene pri 407, 492, 576 in 661 točkah na lestvici RI pismenosti, določene pa so bile v okviru raziskave ICILS 2013.

V nadaljevanju prikazujem deleže učencev, ki dosegajo posamezne zahtevnostne ravni RI pismenosti. Zaradi zaokroževanja odstotkov na vsaki posamezni ravni se nekatere vrednosti zdijo nekonsistentne. Na kratko in zelo poenostavljeno sledi tudi prikaz (ter opis) osnovnih značilnosti vsake ravni in deležev učencev, ki dosegajo vsako posamezno raven, v mednarodnem okviru in v Sloveniji. Tudi tukaj bi rada opozorila, da se zaradi zaokroževanja posameznih odstotkov na posameznih ravneh vrednosti zdijo nekonsistentne.

V **Tabeli 3.3** prikazujem podatke nekoliko podrobneje – za vsako sodelujočo državo oz. izobraževalni sistem, ne le mednarodna povprečja deležev na vsaki ravni in deleže za Slovenijo, kot na **Sliki 3.2**.

Tabela 3.3 • Odstotki učencev na vsaki zahtevnostni ravni RI pismenosti – zaokroženo na cela števila

Izobraževalni sistem	Odstotki ravni v RI pismenosti									
	Pod 1. ravno	(SE)	Raven 1	(SE)	Raven 2	(SE)	Raven 3	(SE)	Raven 4	(SE)
1 Avstrija	11	(0,9)	28	(1,2)	44	(1,2)	17	(0,8)	1	(0,2)
Azerbajdžan	81	(1,7)	15	(1,2)	4	(0,6)	0	(0,2)	0	(0,0)
† Belgija (flamski del)	12	(1,6)	24	(1,4)	42	(1,7)	22	(1,5)	1	(0,3)
3 Bosna in Hercegovina	37	(1,6)	29	(1,3)	25	(1,4)	9	(0,9)	1	(0,2)
Kitajski Tajpej	12	(1,0)	25	(1,0)	38	(1,2)	23	(1,3)	3	(0,4)
1 Hrvaška	21	(1,7)	26	(1,2)	34	(1,6)	17	(1,2)	2	(0,3)
Ciper	30	(1,2)	29	(1,4)	29	(1,2)	11	(0,8)	1	(0,3)
1 Češka republika	6	(0,7)	22	(0,9)	48	(1,0)	23	(0,8)	1	(0,2)
†1 Danska	8	(0,9)	24	(1,0)	45	(1,2)	22	(1,1)	1	(0,3)
Finska	13	(1,2)	24	(1,0)	42	(1,2)	19	(1,1)	1	(0,3)
Francija	12	(1,3)	30	(1,3)	44	(1,5)	13	(0,8)	0	(0,1)
Nemčija	15	(1,4)	26	(1,2)	39	(1,4)	19	(1,2)	1	(0,3)
Grčija	27	(1,5)	33	(1,1)	31	(1,2)	8	(0,9)	0	(0,1)
Madžarska	13	(1,6)	24	(1,3)	44	(1,3)	19	(1,1)	1	(0,2)
Italija	14	(1,2)	32	(1,1)	44	(1,5)	10	(0,8)	0	(0,1)
1 Kazahstan	51	(1,6)	31	(1,4)	15	(1,0)	3	(0,5)	0	(0,0)
† Republika Koreja	8	(0,6)	19	(0,9)	35	(1,2)	31	(1,1)	6	(0,6)
1 Kosovo	70	(1,7)	21	(1,3)	8	(0,8)	1	(0,3)	0	(0,1)
1 Latvija	11	(1,2)	26	(1,3)	43	(1,5)	19	(1,3)	1	(0,2)
Luksemburg	18	(0,8)	26	(0,8)	38	(0,9)	17	(0,9)	1	(0,2)
Malta	25	(1,0)	26	(0,9)	31	(1,1)	15	(1,1)	2	(0,2)
1 Norveška (9. razred)	14	(1,0)	26	(1,0)	41	(1,0)	18	(1,0)	1	(0,2)
Oman	60	(1,2)	26	(0,8)	11	(0,7)	2	(0,3)	0	(0,1)
1 Portugalska	11	(1,0)	26	(1,1)	42	(1,3)	20	(1,1)	1	(0,2)
†12 Romunija	44	(2,3)	30	(1,4)	21	(1,5)	4	(0,5)	0	(0,1)
1 Srbija	33	(1,7)	34	(1,2)	27	(1,4)	5	(0,5)	0	(0,1)
Slovaška republika	14	(1,0)	27	(1,2)	43	(1,2)	16	(1,1)	1	(0,2)
Slovenija	18	(1,0)	32	(1,0)	37	(1,2)	12	(0,7)	0	(0,2)
1 Španija	15	(0,8)	30	(0,8)	40	(0,8)	15	(0,7)	1	(0,2)
1 Švedska	14	(1,1)	25	(1,3)	41	(1,3)	19	(1,4)	1	(0,2)
† Urugvaj	33	(1,6)	31	(1,1)	27	(1,4)	9	(0,8)	0	(0,2)
Povprečje ICILS 2023	24	(0,2)	27	(0,2)	34	(0,2)	14	(0,2)	1	(0,0)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	20	(1,6)	27	(1,1)	37	(1,3)	15	(1,3)	1	(0,2)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	25	(2,2)	26	(1,4)	29	(1,8)	18	(2,0)	3	(0,6)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	33	(3,2)	24	(2,4)	25	(1,8)	16	(3,3)	2	(0,7)

Rezultati v **Tabeli 3.3** kažejo odstotke učencev na vsaki posamezni zahtevnostni ravni RI pismenosti, in sicer za vse sodelujoče države oz. izobraževalne sisteme.⁴⁶ Vidimo tudi povprečne deleže na ravni ICILS 2023. Na prvi zahtevnostni ravni dosežkov pri RI pismenosti je v Sloveniji okoli 32 % učencev (pod njo pa 18 % učencev), v mednarodnem ICILS 2023-povprečju pa okoli 27 % učencev. Če slednje seštejemo, dobimo v primeru Slovenije 50 % učencev – pravilni rezultat je 51 % (polovica učencev se pojavi zgolj zaradi zaokroževanja deležev na posamezni od ravni) in 51 % učencev za mednarodno raven, se pravi za mednarodno ICILS 2023-povprečje. **Zahtevnostno raven 2 v Sloveniji dosega 37 % učencev, zahtevnostno raven 3 pa 12 %.** Prav tako je iz tabele razviden **delež učencev iz Slovenije na zahtevnostni ravni 4** (gre

⁴⁶ Še enkrat bi želela opozoriti na zaokroževanje celih števil, kajti slednje se zdi nedosledno, če kasneje primerjamo doseganje posameznih zahtevnostnih ravni, npr. raven 2, ki vključuje tudi deleže učencev na ravni 1 in tudi te pod to ravno.

za 0 % učencev). Vendar bi želela poudariti, da je v tabeli 0 navedena zaradi zaokroževanja, kajti sicer gre za pribl. **0,4 % učencev iz Slovenije**. Kljub temu je iz tabele jasno razvidno, da ima Republika Koreja na tej zahtevnostni ravni 6 % učencev, Kitajski Tajpej 3 %, po 2 % Hrvaška in Malta, precej držav pa po 1 % učencev. Prav tako se iz tabele vidi, da imamo tudi nekaj sodelujočih držav oz. izobraževalnih sistemov na zahtevnostni ravni štiri s prav tako 0-odstotnim deležem učencev. Gre za naslednje države: Azerbajdžan, Francija, Grčija, Italija, Kazahstan, Kosovo, Oman, Romunija, Srbija in Urugvaj (poleg že omenjene Slovenije). Če pogledamo rezultate nekoliko drugače, vidimo, da znotraj držav (v **mednarodnem ICILS 2023-povprečju**) **največ učencev dosega zahtevnostno raven 2** in najmanj učencev v okviru mednarodnega povprečja zahtevnostno raven 4. So pa, če pogledamo deleže le znotraj posameznih držav, tudi pri tem velike razlike. In sicer, v primeru Azerbajdžana, Bosne in Hercegovine, Cipra, Kazahstana, Kosova, Omana, Romunije in Urugvaja vidimo, da imajo izmed vseh ravni v teh posameznih državah največje deleže učencev pod ravno 1. Pri tem še posebej izstopajo Azerbajdžan (81 % učencev pod zahtevnostno ravno 1), Kazahstan ima prav tako več kot polovico učencev, ki ne dosega niti prve zahtevnostne ravni, Kosovo 70 % in Oman 60 % vseh osmošolcev.

Če rezultate v **Tabeli 3.3** razporedimo malce drugače, in sicer padajoče glede na doseganje zahtevnostne ravni 2, dobimo rezultate RI pismenosti v ciklu ICILS 2023, kot so prikazani na **Sliki 3.3**.

Iz **Slike 3.3** vidimo, da če je točka reference doseganje **zahtevnostne ravni 2 in več v smislu deleža učencev** v vsaki sodelujoči državi oz. izobraževalnem sistemu (se pravi v **mednarodnem okviru**), je v tem primeru **Slovenija po rangi uvrščena pod povprečje ICILS 2023**.

Že prej sem omenjala pomen zahtevnostne ravni 2 (RI pismenosti, ne RM) kot ciljne vrednosti EU do leta 2030. EU si je namreč **zadala cilj**, da bo **do leta 2030 delež učencev, ki ne dosega zahtevnostne ravni 2, pod 15 %**. Pri tem bi najprej želela poudariti, da zahtevnostna raven 2 (kot sem podrobneje predstavila v prvem poglavju) pomeni, da učenci, ki dosega RI pismenost na tej ravni, uporabljajo računalnike za izvajanje osnovnih in eksplicitno določenih nalog pridobivanja in upravljanja informacij; najdejo eksplicitne informacije znotraj podanih digitalnih virov; opravljajo osnovno urejanje in dodajajo vsebino obstoječim informacijskim izdelkom v skladu s specifičnimi navodili; ustvarjajo preproste informacijske izdelke, ki odražajo standardne konvencije oblikovanja in postavitve; izkazujejo razumevanje strategij za zaščito osebnih podatkov; prepoznavajo posledice javne dostopnosti svojih osebnih podatkov. Skratka, **zahtevnostna raven 2 RI pismenosti pomeni, da učenci uporabljajo računalnike z navodili za dokončanje osnovnih nalog za zbiranje informacij in upravljanje z njimi ter za ustvarjanje preprostih informacijskih izdelkov, a pri tem potrebujejo podporo**, se pravi, še **ne izkazujejo samostojnosti**, kot je to značilno za doseganje ravni 3. In ciljna vrednost EU je postavljena na doseganje oz. pravzaprav **nedoseganje zahtevnostne ravni 2**. Rezultate tega pa vidimo na **Sliki 3.4**.

Kot vidimo iz **Slike 3.4**, zahtevnostne ravni 2 na ravni povprečja sodelujočih EU držav v ICILS 2023 **ne dosega** (se pravi **je pod njo**) **kar 43 % osmošolcev**. Prav tako vidimo, da **nobena od sodelujočih držav EU ne dosega tega cilja**, ker ima vsaka pri nedoseganju te ravni večje deleže kot 15 %. Prav tako pa najdemo države, kjer so nekoliko bližje temu cilju, in države, kjer so od tega cilja bolj oddaljeni. Tako je npr. Češka republika temu cilju najbližje, kljub temu pa gre za precejšnjo oddaljitev od ciljne vrednosti, kajti tudi ta država ima precej večji delež teh učencev, in sicer 28 % osmošolcev. Nato sledi Danska, (32 % učencev, ki ne dosega zahtevnostne ravni 2), deleže med 30 in 40 % pa zasledimo tudi pri učencih iz Madžarske, Latvije in Portugalske. Na drugi strani imamo **nekaj držav, kjer so ti deleži še precej večji, in sicer ko zahtevnostne ravni 2 ne dosega več kot polovica osmošolcev**. Gre za **učence s Cipra (59 %)**, iz **Grčije (60 %)**, z **Malte (52 % učencev)**, iz **Romunije (74 % učencev)** in **nenazadnje tudi Slovenije (te ciljne vrednosti EU ne dosega 51 % osmošolcev iz Slovenije)**.

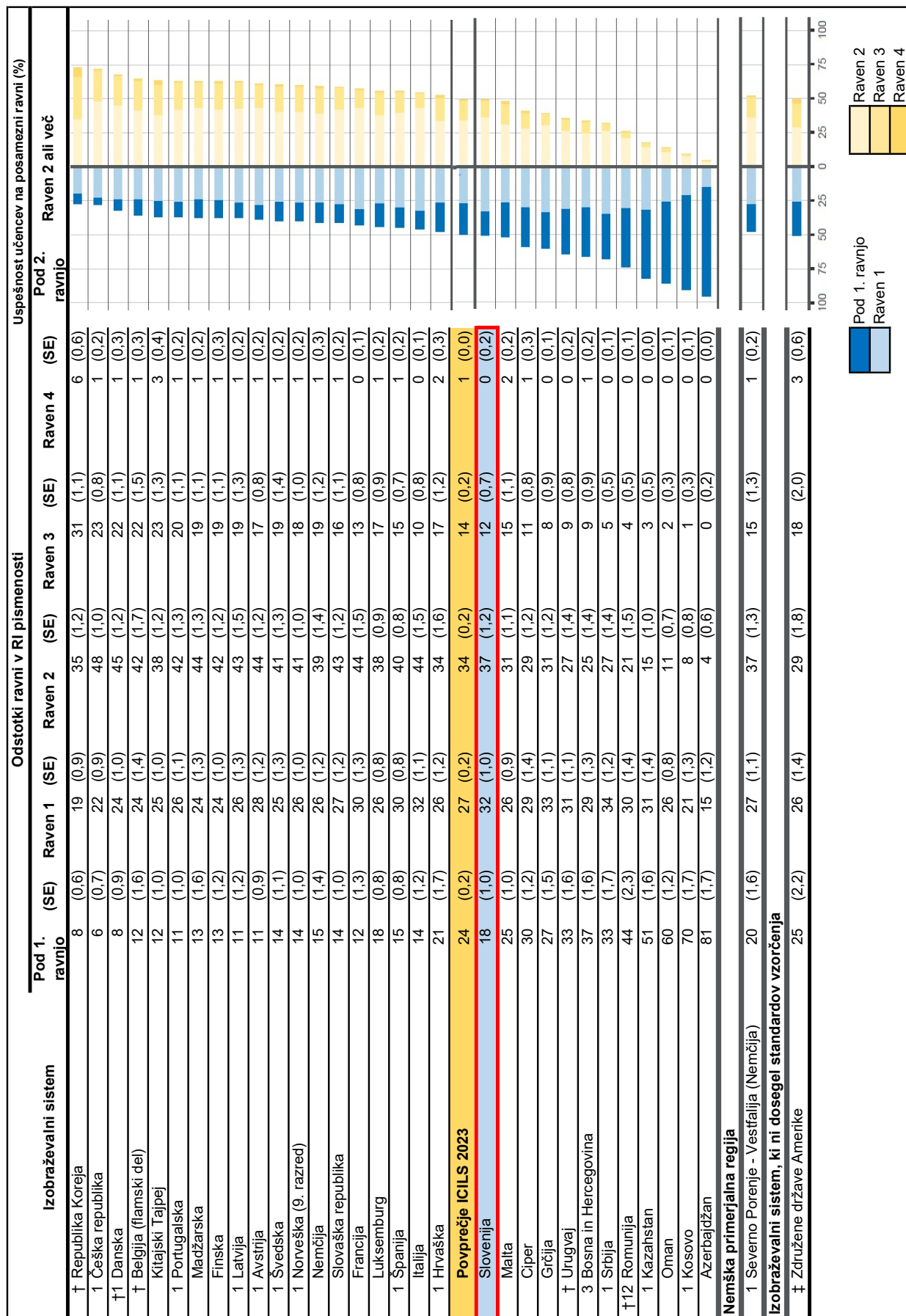
V nadaljevanju si oglejmo še trende dosežkov pri RI pismenosti med posameznimi cikli.

3.1.2 • Trendi dosežkov pri RI pismenosti

Za nekatere od sodelujočih držav imamo pri RI pismenosti trende 2013–2023 (kot v primeru Slovenije), za druge trende 2018–2023, Nemčija in Republika Koreja pa sta sodelovali v vseh treh ciklih raziskave.

Iz **Tabele 3.4** razberemo rezultate glede trendov 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 pri RI pismenosti 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

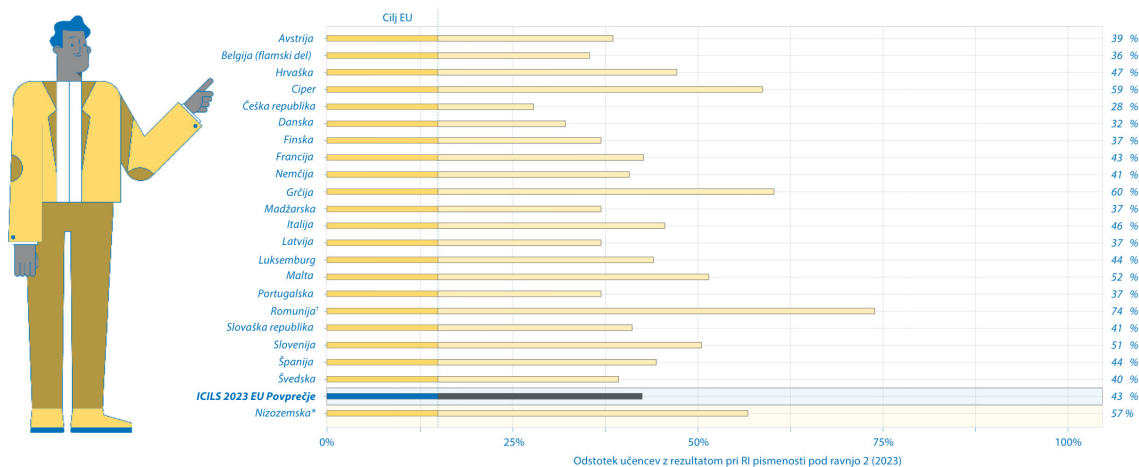
Slika 3.3 • Razporeditev dosežkov pri RI pismenosti glede na doseganje zahtevnostne ravni 2 in več – mednarodni vidik



Opomba: Zaradi zaokroževanja se lahko nekateri rezultati zdijo neskladni. Države so razvrščene po padajočem vrstnem redu glede na odstotek učencev, ki so dosegli Raven 2 ali več.

Slika 3.4 • Deleži nedoseganja zahtevnostne ravni 2 pri RI pismenosti za države EU

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



*Romunija je izvedla raziskavo v ciljnem razredu v prvi polovici naslednjega šolskega leta. Njeni podatki zato niso vključeni v povprečje EU.

*Nizozemska je država, z uteženo stopnjo, nižjo kot 50 % populacije, kar ne dosega standardov podatkov za poročanje IEA. Zato ni vključena v EU-povprečje. Pri poročanju rezultatov zato svetujemo previdnost in odsvetujemo primerjavo teh podatkov s podatki drugih držav.

Ta cilj je del Akcijskega načrta za digitalno izobraževanje (2021–2027) Evropske komisije.

Opomba: Povprečje ICILS 2023 temelji na vseh nerefrenčnih udeleženkah, ki so dosegle standarde vzorčenja, razen Romunije.



Tabela 3.4 • Trendi dosežkov pri RI pismenosti

Izobraževalni sistem	Povprečje 2023	(SE)	Povprečje 2018	(SE)	Povprečje 2013	(SE)	Razlika 2023 : 2018	(SE)	Razlika 2023 : 2013	(SE)
1 Hrvaška	486,6	(3,9)			512,5	(2,9)			-25,9	(6,8)
1 Češka republika	525,4	(2,1)			553,5	(2,1)			-28,1	(5,6)
†1 Danska	517,9	(2,7)	b,d	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)	b	-16,4	(5,4)	-21,6	(6,4)
Italija	490,5	(2,6)	e	461,0	(2,8)		29,5	(4,7)		
1 Kazahstan	407,0	(3,1)	d	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
Luksemburg	493,7	(2,0)		481,8	(0,8)		11,9	(3,6)		
1 Norveška (9. razred)	502,1	(2,9)			f	536,7	(2,4)		-34,6	(6,1)
1 Portugalska	509,7	(3,0)	c,d	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										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	484,7	(4,1)		514,7	(2,6)		-30,0			

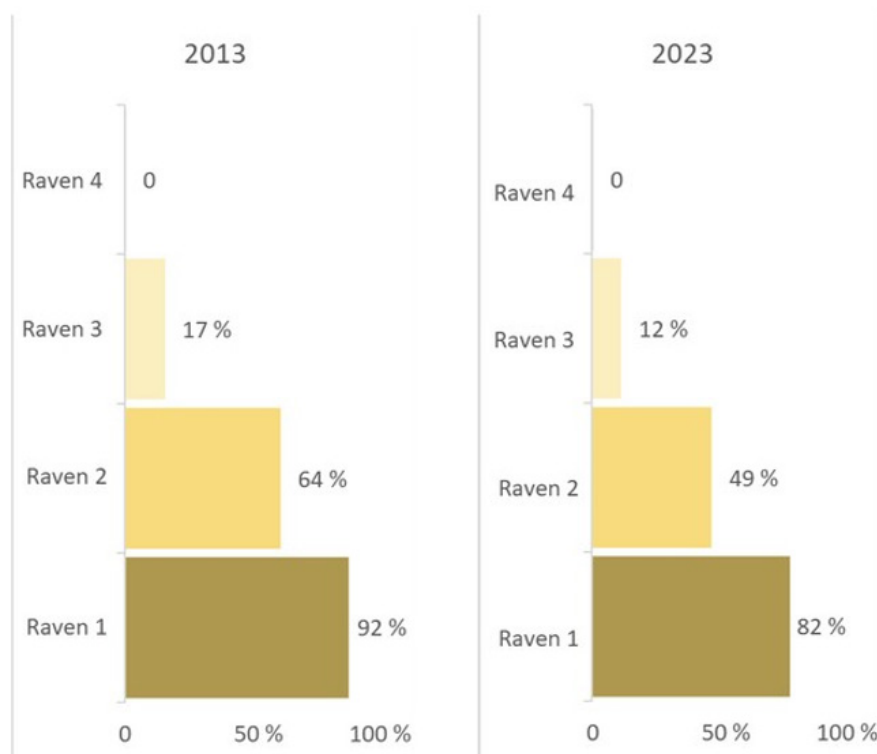
Republike Koreje ostali podobni, skratka, se niso spremenili (ne izboljšali ne poslabšali), v primeru Hrvaške, Češke, Nemčije, Norveške (ta je sicer sodelovala z 9. razredom), Slovaške republike in Slovenije pa se je povprečni dosežek pri RI pismenosti v državi poslabšal. **V Sloveniji se je povprečni dosežek osmošolcev pri RI pismenosti (med cikloma 2013 in 2023) poslabšal za okoli 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 (se statistično značilno, kljub nekoliko razlikam v povprečnem dosežku, niso niti poslabšali niti izboljšali). Kot vidimo, zasledimo v tej skupini tudi dve specifični državi, Kazahstan in Republiko Korejo – Kazahstan ima v letu 2023 najnižje dosežke pri RI pismenosti, nasprotno pa ima Republika Koreja najvišje. Iz parnih primerjav dosežkov pri RI pismenosti učencev med državami je namreč jasno, da povprečnega dosežka, ki bi bil primerljiv z dosežkoma teh dveh držav, nima prav nobena druga sodelujoča država.

Je pa sicer trende dosežkov pri RI pismenosti mogoče gledati tudi drugače, in sicer glede na doseganje vsake zahtevnostne ravni.

Iz **Slike 3.5** vidimo, da imamo za **Slovenijo** v obeh ciklih 0 % učencev, ki **dosegajo zahtevnostno raven RI pismenosti 1**. Dejanski delež, tukaj namreč prikazujemo rezultate, zaokrožene na cela števila, je, podobno kot v ICILS 2013 tudi v ICILS 2023 za Slovenijo **0,4 %**. **Zahtevnostno raven 3** je v ciklu **2013 doseglo 17 % osmošolcev iz Slovenije**, v ciklu **2023** pa je ta **delež padel na 12 %**. Delež učencev, ki pri RI pismenosti **dosegajo zahtevnostno raven 2**, se je prav tako precej zmanjšal, in sicer s **64 % učencev** v letu 2013 na **49 % učencev** v letu 2023. **Zahtevnostno raven 1** je v letu 2013 **dosegalo 92 % učencev iz Slovenije** (kar pomeni, da je bilo pod to ravnjo okoli 8 % naših učencev), v letu **2023** pa **le še 82 % osmošolcev** v Sloveniji (pod to ravnjo imamo namreč kar 18 % učencev).

Do te točke sem predstavila rezultate dosežkov pri RI pismenosti, v nadaljevanju pa bom predstavila rezultate za RM.

Slika 3.5 • Doseganje zahtevnostnih ravni RI pismenosti za Slovenijo – trendi 2013–2023



3.2 • Dosežki pri računalniškem mišljenju (RM)

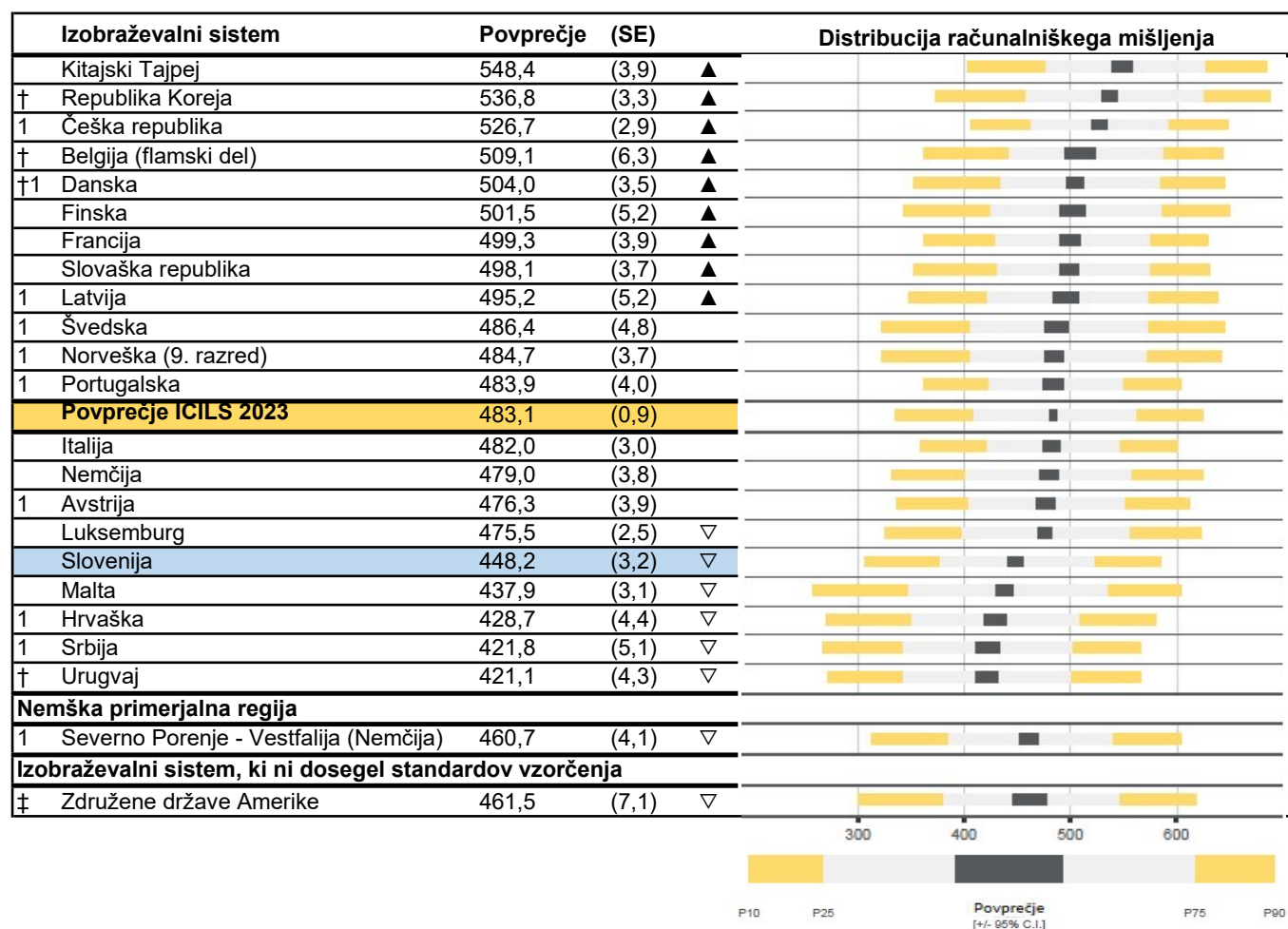
V tem poglavju se osredotočam le na RM in rezultate dosežkov glede na zahtevnostne ravni RM. Pri tem poročam o rezultatih za vse sodelujoče države oz. izobraževalne sisteme, vendar s posebnim fokusom na dosežkih učencev (osmošolcev) iz Slovenije. Kot je razvidno iz tabel, le-te vsebujejo tudi določene oznake – opise teh oznak sem predstavila v prvem poglavju, v razdelku »Kako brati tabele«. Ostale pomembna dejstva pa so označena tudi v tabelah, ki jih predstavljam v nadaljevanju (tako tega razdelka o dosežkih učencev pri RM, kot kasneje, ko predstavim rezultate kontekstualnih vprašalnikov), kot npr., katera od držav ni dosegla standardov vzorčenja ipd. – slednje je namreč razvidno iz prav vsake predstavljene tabele.

3.2.1 • Dosežki pri računalniškem mišljenju (RM) v ICILS 2023

Dosežki pri RM so bili izmerjeni s posebnim preizkusom. RM je bila mednarodna opcija, večina držav oz. izobraževalnih sistemov se je sicer odločila za sodelovanje v tej dodatni opciji, ne pa vse. Zato je nabor držav, za katere lahko poročam o dosežkih, nekoliko manjši. Je pa pri opciji RM sodelovala tudi Slovenija. Najprej si oglejmo povprečne dosežke na lestvici RM. Sicer pa je tudi pri tej lestvici dosežkov povprečna vrednost nacionalnih povprečnih rezultatov za enako utežene vzorce države oz. izobraževalnega sistema, ki je izpolnjeval zahteve glede vzorčenja, nastavljena na 500, standardni odklon pa na 100.

Iz **Slike 3.6** vidimo razporeditev držav oz. šolskih sistemov glede na povprečni dosežek pri RM. Države oz. izobraževalni sistemi so razvrščeni po padajočem vrstnem redu povprečnega dosežka pri RM. Nad povprečjem ICILS 2023 je devet držav oz. izobraževalnih sistemov, in sicer: Kitajski Tajpej, Republika

Slika 3.6 • Povprečni dosežki in porazdelitev na lestvici RM



Opombe: Zaradi zaokroževanja se lahko nekateri rezultati zdijo neskladni. Države so razvrščene po padajočem vrstnem redu glede na povprečje na lestvici.

Koreja, Češka republika, Belgija (flamski del), Danska, Finska, Francija, Slovaška republika in Latvija. Dosežki učencev iz teh držav so nad povprečjem dosežkov v ciklu 2023. Dosežki učencev iz Švedske, Norveške (9. razred), Portugalske, Italije, Nemčije in Avstrije pa se statistično značilno ne razlikujejo od mednarodnega povprečja. Nato sledijo države, kjer je **povprečni dosežek pri RM pod mednarodnim povprečjem**. Gre za **dosežke osmošolcev iz Luksemburga, Slovenije, Malte, Hrvaške, Srbije in Urugvaja**. Sicer pa povprečni dosežek na lestvici RM (ki prav tako omogoča raziskovanje trendov za to lestvico) v ICILS 2023 znaša 476 točk na lestvici RM, s standardnim odklonom 88 točk na lestvici za enako utežene nacionalne vzorce, ki so izpolnjevali zahteve realizacije vzorca.

V nadaljevanju bomo videli, skozi parne primerjave dosežkov, katere posamezne države se med seboj pri dosežkih pri RM statistično značilno razlikujejo in katere ne. Skratka, v vseh državah s simbolom ▲ so dosežki učencev pri RM iz teh držav oz. izobraževalnih sistemov nad mednarodnim ICILS 2023-povprečjem, v državah s simbolom ▼ pa pod njim. Povprečna ocena na izenačeni lestvici RM (ki omogoča tudi primerjave trendov) v ICILS 2023 je 483 točk na lestvici, s standardnim odklonom 112 točk na lestvici za 21 sodelujočih držav oz. šolskih sistemov. V ICILS 2023 razpon povprečnih dosežkov učencev na lestvici RM med državami znaša 127 točk na lestvici, od 421 točk (Urugvaj) do 548 točk (Kitajski Tajpej). Ta razpon dosežkov je nekoliko večji od širine ene zahtevnostne ravni (od blizu vrha zahtevnostne ravni 1 do zelo blizu vrha zahtevnostne ravni 2) na lestvici dosežkov pri RM, kar ustreza malo več kot eni mednarodni standardni deviaciji. Vendarle pa razvrstitve držav ne smemo gledati in vrednotiti le glede na rang, ki ga zasedajo na lestvici, ali glede na število točk (v smislu višje točke – boljši oz. višji dosežki), pač pa je treba upoštevati tudi, med katerimi državami so dejansko statistično značilne razlike v dosežkih. V primeru Slovenije in dosežkov osmošolcev pri RM lahko rečemo, da se dosežki naših učencev statistično značilno razlikujejo od dosežkov učencev iz vseh ostalih držav. Podrobneje bom to predstavila skozi parne primerjave.

Iz **Tabele 3.5** vidimo parne primerjave med državami glede dosežka pri RM. Že prej sem namreč omenila, da med določenimi državami, kljub razlikam v navedenih točkah, obstajajo statistično značilne razlike ali pa ne. To prikazujem sedaj. Iz tabele je mogoče razbrati, da se npr. v primeru Slovenije dosežek naših osmošolcev statistično značilno razlikuje od drugih držav: v **primeru dosežkov učencev iz Hrvaške, Malte, Srbije in Urugvaja imajo učenci iz Slovenije pri RM višji dosežek** (ne le v točkah, ampak tudi statistično značilno višji dosežek), **medtem ko je dosežek naših osmošolcev nižji od dosežkov v ostalih posameznih državah**. Podobno razberemo statistično značilne razlike za vsako drugo sodelujočo državo oz. izobraževalni sistem. Npr., če pogledamo dosežek učencev iz Republike Koreje, vidimo, da so dosežki učencev iz te države pri RM višji, kot so dosežki učencev iz katere koli druge države (enako je bilo pri RI pismenosti, kar sem že predstavila). Dosežki učencev iz Urugvaja pa se statistično značilno ne razlikujejo od dosežkov pri RM v Hrvaški in Srbiji. V primeru vseh ostalih držav so dosežki pri RM učencev iz Urugvaja statistično značilno nižji.

Variacija dosežkov pri RM znotraj držav presega variacijo dosežkov med državami. Raznolikost dosežkov med relativno uspešnimi in manj uspešnimi učenci znotraj držav lahko ponazorimo, npr., z razponom točk RM, ki zajema srednjih 80 % učencev v vsaki državi. To odraža razliko med 10. in 90. percentilom povprečnih dosežkov pri RM.

Poleg tega, da v **Tabeli 3.6** vidimo dosežke učencev vsake države pri RM v ICILS 2023, razberemo tudi porazdelitve dosežkov glede na percentile. Tako npr. 90. percentil pomeni, da je dosežek boljši od 90 % vseh dosežkov učencev oz. predstavlja 10 % najboljši rezultat. Na primeru Slovenije tako vidimo, da npr. zgornjih 10 % učencev dosega rezultat 583 točk, in obratno, spodnjih 10 % učencev dosega 308 točk. V vseh državah povprečni razpon, ki zajema srednjih 80 % učencev, znaša 287 točk na lestvici RM, kar je več kot podvojen razpon povprečnih točk med državami in ustreza nekoliko več kot dvema in pol ravnema razpona na lestvici RM. Ta razpon je sicer najmanjši v Italiji (239 točk na lestvici RM, kar ustreza nekoliko več kot razponu dveh zahtevnostnih ravni na lestvici RM), in največji na Malti (345 točk na lestvici, kar je več kot razpon treh ravni na lestvici RM). V Sloveniji gre za razliko 275 točk.

Rezultati dodatnih analiz za **Slovenijo** pa kažejo, da so **pri RM osmošolcev razlike znotraj šol precej večje, kot so razlike med šolami**. Natančneje, rezultati dodatnih analiz kažejo, da je intraklasni korelacijski koeficient za RM v Sloveniji 0,120. To pomeni, da obstaja 12 % variance v RM med šolami, medtem ko 88 % variance pojasnijo razlike znotraj šol – skratka, **razlike med šolami tudi pri RM učencev niso velike**. Razlike (tudi v RM, podobno kot pri RI pismenosti) skoraj v celoti pojasnijo razlike med učenci znotraj posameznih šol (oz. oddelkov).

V nadaljevanju poročila prikazujem trende dosežkov pri RM (vendar ne za Slovenijo, ker ni sodelovala v ciklu raziskave 2018), in sicer odstotke učencev na vsaki zahtevnostni ravni RM.

Tabela 3.5 • Parne primerjave dosežkov učencev RM med državami

Primerjava RM z																									
Država	Povprečje (SE)	Avstrija	Belgija (flamski del)	Kitajski Tajpej	Hrvaška	Česka republika	Danska	Finska	Francija	Nemčija	Italija	Republika Koreja	Latvija	Luksemburg	Malta	Norveška	Portugalska	Srbija	Slovaška republika	Slovenija	Švedska	Urugvaj	Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	Združene države Amerike	Nizozemska
1 Avstrija	476 (3.9)	▽	▲	▽	▲	▽	▽	▽	▽	▽	▲	▽	▽	▲	▲	▲	▲	▲	▽	▲	▲	▲	▲	▲	
† Belgija (flamski del)	509 (6.3)	▲	▽	▽	▲	▽				▲	▲	▽		▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	▲	
Kitajski Tajpej	548 (3.9)	▲	▲		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
1 Hrvaška	429 (4.4)	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	
1 Češka republika	527 (2.9)	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
†1 Danska	504 (3.5)	▲	▽	▽		▽				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Finska	502 (5.2)	▲	▽	▽	▲	▽				▲	▲	▽		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Francija	499 (3.9)	▲	▽	▽	▲	▽				▲	▲	▽		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Nemčija	479 (3.8)	▽	▽	▽	▲	▽	▽	▽	▽			▽	▽	▲					▽	▲				▲	
Italija	482 (3.0)	▽	▽	▽	▲	▽	▽	▽	▽			▽	▽	▲					▽	▲				▲	
† Republika Koreja	537 (3.3)	▲	▲	▽	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
1 Latvija	495 (5.2)	▲	▽	▽	▲	▽				▲	▲	▽		▲	▲				▲	▲				▲	
Luksemburg	476 (2.5)	▽	▲	▽	▲	▽	▽	▽	▽			▽	▽	▲		▽			▽	▲				▲	
Malta	438 (3.1)	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	
1 Norveška (9. razred)	485 (3.7)	▽	▲	▽	▲	▽	▽	▽	▽			▽		▲	▲				▽	▲				▲	
1 Portugalska	484 (4.0)	▽	▲	▽	▲	▽	▽	▽	▽			▽		▲	▲				▽	▲				▲	
1 Srbija	422 (5.1)	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▲					▽	▲				▲	
Slovaška republika	498 (3.7)	▲	▽	▽	▲	▽				▲	▲	▽		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Slovenija	448 (3.2)	▽	▽	▽	▲	▽	▽	▽	▽	▽	▲	▽	▽	▽	▲	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	
1 Švedska	486 (4.8)	▽	▽	▲	▲	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
† Urugvaj	421 (4.3)	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	
Nemška primerjalna regija																									
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	461 (4.1)	▽	▽	▽	▲	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▲					▽	▲				▲	
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja																									
† Združene države Amerike	461.5 (7.1)	▽	▽	▽	▲	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▲					▽	▲				▲	
Države z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)																									
Nizozemska	440.3 (12.8)	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	

Tabela 3.6 • Dosežki pri RM glede na percentile

Izobraževalni sistem	Povprečje (SE)	Std. odkl. (SE)	10. percentil (SE)	25. percentil (SE)	75. percentil (SE)	90. percentil (SE)
1 Avstrija	476 (3,9)	107 (2,2)	337 (5,9)	406 (6,2)	549 (4,5)	611 (5,2)
† Belgija (flamski del)	509 (6,3) ▲	109 (3,2)	363 (10,8)	443 (10,0)	586 (5,6)	642 (6,7)
Kitajski Tajpej	548 (3,9) ▲	110 (2,2)	403 (7,1)	478 (5,7)	626 (4,2)	683 (4,7)
1 Hrvaška	429 (4,4) ▽	119 (2,7)	271 (7,9)	352 (7,0)	505 (5,5)	579 (6,4)
1 Češka republika	527 (2,9) ▲	95 (1,9)	407 (4,3)	465 (3,6)	591 (3,8)	647 (3,3)
†1 Danska	504 (3,5) ▲	112 (2,7)	354 (8,7)	435 (3,9)	582 (4,4)	644 (5,5)
Finska	502 (5,2) ▲	120 (2,9)	344 (10,7)	427 (7,3)	584 (5,0)	649 (4,4)
Francija	499 (3,9) ▲	103 (2,2)	363 (7,7)	431 (4,8)	572 (4,9)	627 (4,3)
Nemčija	479 (3,8)	111 (2,6)	333 (8,5)	403 (5,1)	556 (5,0)	623 (6,6)
Italija	482 (3,0)	94 (2,2)	360 (4,6)	424 (4,0)	544 (3,6)	599 (5,2)
† Republika Koreja	537 (3,3) ▲	122 (1,9)	375 (5,5)	459 (5,2)	623 (4,8)	687 (5,6)
1 Latvija	495 (5,2) ▲	111 (2,7)	349 (8,9)	423 (6,7)	571 (6,2)	637 (9,0)
Luksemburg	476 (2,5) ▽	114 (1,6)	326 (5,3)	399 (4,2)	554 (4,0)	622 (5,1)
Malta	438 (3,1) ▽	132 (2,2)	258 (8,9)	348 (5,6)	532 (4,4)	603 (5,3)
1 Norveška (9. razred)	485 (3,7)	122 (2,5)	324 (7,1)	407 (4,9)	569 (4,6)	640 (6,1)
1 Portugalska	484 (4,0)	95 (2,8)	363 (6,7)	424 (4,3)	548 (4,8)	603 (5,3)
1 Srbija	422 (5,1) ▽	115 (2,2)	269 (8,2)	344 (6,9)	499 (4,4)	564 (6,8)
Slovaška republika	498 (3,7) ▲	108 (2,7)	353 (7,4)	433 (5,6)	572 (4,3)	630 (4,6)
Slovenija	448 (3,2) ▽	106 (1,8)	308 (5,2)	380 (4,2)	520 (5,0)	583 (4,4)
1 Švedska	486 (4,8)	123 (2,5)	324 (7,6)	407 (4,7)	571 (6,2)	643 (5,6)
† Urugvaj	421 (4,3) ▽	113 (2,3)	272 (8,4)	344 (6,0)	499 (4,3)	565 (6,7)
Povprečje ICILS 2023	483 (0,9)	112 (0,5)	336 (1,7)	411 (1,2)	560 (1,0)	623 (1,2)
Nemška primerjalna regija						
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	461 (4,1) ▽	111 (2,6)	314 (8,9)	387 (6,7)	538 (4,3)	603 (6,1)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja						
‡ Združene države Amerike	461 (7,1) ▽	123 (3,0)	301 (9,5)	382 (8,2)	545 (8,7)	617 (10,5)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)						
Nizozemska	440,3 (12,8) ▽	136,3 (6,7)	259,5 (23,8)	348,3 (16,8)	534,2 (16,2)	619,9 (18,1)

Tabela 3.7 • Trendi dosežkov pri RM

Izobraževalni sistem	Povprečje 2023 (SE)	Povprečje 2018 (SE)	Razlika 2023 : 2018 (SE)
†1 Danska	504,0 (3,5)	b,d 527,0 (2,3)	-23,1 (4,9)
Finska	501,5 (5,2)	508,3 (3,4)	-6,8 (6,7)
Francija	499,3 (3,9)	501,3 (2,4)	-2,0 (5,2)
Nemčija	479,0 (3,8)	485,7 (3,6)	-6,7 (5,9)
† Republika Koreja	536,8 (3,3)	536,3 (4,4)	0,4 (6,1)
Luksemburg	475,5 (2,5)	459,8 (0,9)	15,7 (3,7)
1 Portugalska	483,9 (4,0)	c,d 481,5 (2,5)	2,3 (5,4)
Nemška primerjalna regija			
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	460,7 (4,1)	485 (3,0)	-24,7 (5,7)

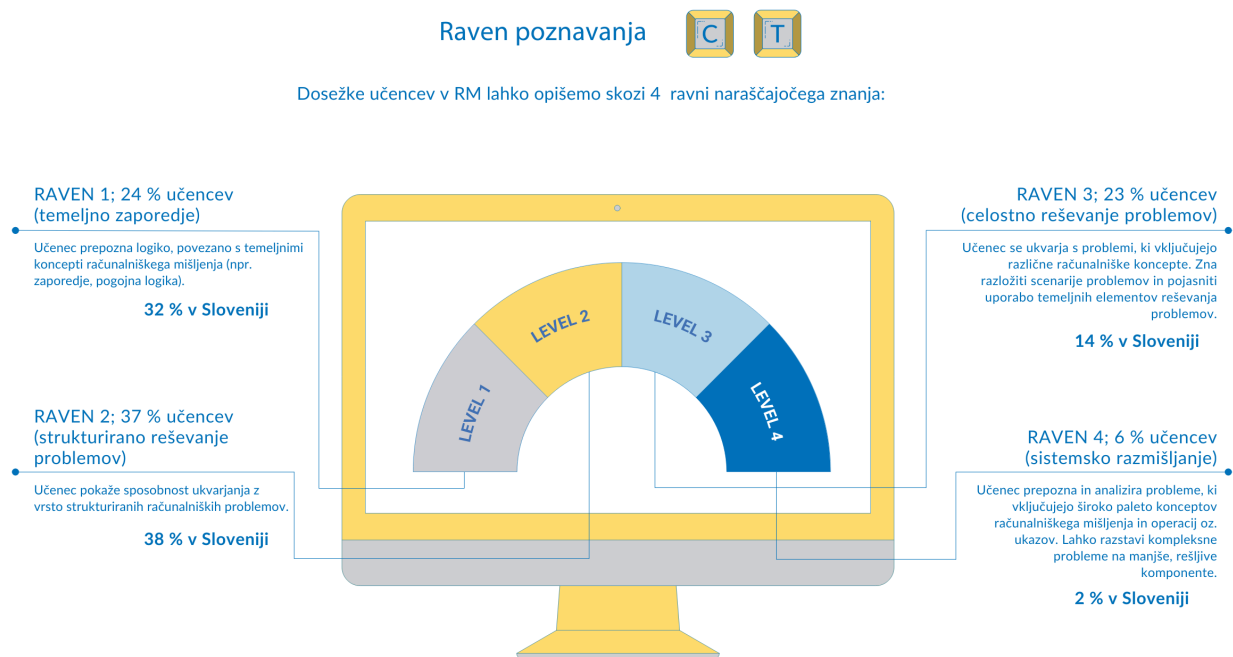
Opomba: Statistično značilne razlike med cikli so prikazane krepko.

Kot vidimo iz **Tabele 3.7**, se dosežki pri RM med cikloma 2018 in 2023 v večini primerov niso precej spremenili. Na Finskem, v Franciji, Nemčiji, Republiki Koreji in na Portugalskem so dosežki v obeh ciklih podobni (se statistično značilno ne razlikujejo), na Danskem so se poslabšali, v Luksemburgu pa v ciklu 2023 (proti ciklu 2018) izboljšali. Tukaj rezultatov za Slovenijo nimamo, ker nismo sodelovali v ciklu 2018, kjer je bilo prvič preverjano tudi RM; zato za Slovenijo ne moremo pogledati trenda dosežkov pri RM.

3.2.2 • Dosežki glede na zahtevnostne ravni RM v ICILS 2023

Za dosežke pri RM so meje zahtevnostnih ravni določene pri 330, 440, 550 in 660 točkah na lestvici RM. Podrobne opise vsebine vsake zahtevnostne ravni na lestvici dosežkov pri RM, ki ponazarjajo dosežke na posamezni ravni, sem že predstavila v prvem poglavju. Želim pa opozoriti, da sta lestvici medsebojno

Slika 3.7 • Prikaz osnovnih značilnosti posamezne zahtevnostne ravni RM in deleži učencev, ki jo dosegajo (v mednarodnem okviru in v Sloveniji – zaokroženo na cela števila)



neodvisni, se pravi, ni mogoče primerjati točk ene in druge lestvice dosežkov niti zahtevnostnih ravni ene in druge. Gre za dva konstrukta merjenja, ki se tudi odražata v dveh samostojnih lestvicah dosežkov (dosežki pri RI pismenosti ter dosežki pri RM). Ker sem deleže učencev na vsaki zahtevnostni ravni RI pismenosti že prikazala, tukaj prikazujem deleže učencev na vsaki od zahtevnostnih ravni RM.

Iz **Slike 3.7** razberemo kratke opis (podrobnejši opisi so dostopni v prvem poglavju) vsake od zahtevnostne ravni RM, vključno s »poimenovanjem« te ravni, ter deleže učencev, ki dosegajo posamezno raven mednarodno ter posebej za Slovenijo. Tudi tukaj bi rada opozorila, da se zaradi zaokroževanja posameznih odstotkov na posameznih zahtevnostnih ravneh RM vrednosti zdijo nekonsistentne.

Rezultati v **Tabeli 3.8** prikazujejo odstotke učencev na vsaki posamezni zahtevnostni ravni RM, in sicer za vse sodelujoče države oz. izobraževalne sisteme. Vidimo tudi povprečne deleže na ravni ICILS 2023. Na **prvi zahtevnostni ravni RM je v Sloveniji okoli 32 % učencev (pod njo pa 13 % učencev)**, v okviru mednarodnega ICILS 2023-povprečja pa okoli 24 % učencev (pod 1. ravno pa okoli 10 % učencev). Države z deležem, večjim od Slovenije, ki ne dosegajo zahtevnostne ravni RM 1, so Hrvaška, Malta, Srbija in Urugvaj – v teh državah se deleži učencev, ki so pod 1. zahtevnostno ravno 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**. Vidimo tudi, da deleža učencev od mednarodnega povprečja (še bolj pa od Slovenije) v primeru dosežkov na 4. zahtevnostni ravni precej odstopata pri učencih iz Kitajskega Tajpeja in Republike Koreje (v obeh državah je na tej ravni po 15 % učencev). Tudi precej drugih držav na tej ravni izkazuje večje deleže učencev, kot je to značilno za Slovenijo, npr. po 8 % v Češki republiki, Danski, Finski, Švedski, nato sledijo Belgija (flamski del), Latvija in Norveška s po 7 % deleži učencev na tej ravni itd. **Najmanjša deleža učencev na 4. zahtevnostni ravni RM imajo, poleg Slovenije, še Italija, Srbija in Urugvaj**. Iz prikaza tudi razberemo, da ima **večina sodelujočih držav na zahtevnostni ravni RM 3 večje deleže učencev kot Slovenija**.

Tabela 3.8 • Odstotki učencev na vsaki zahtevnostni ravni RM – zaokroženo na cela števila

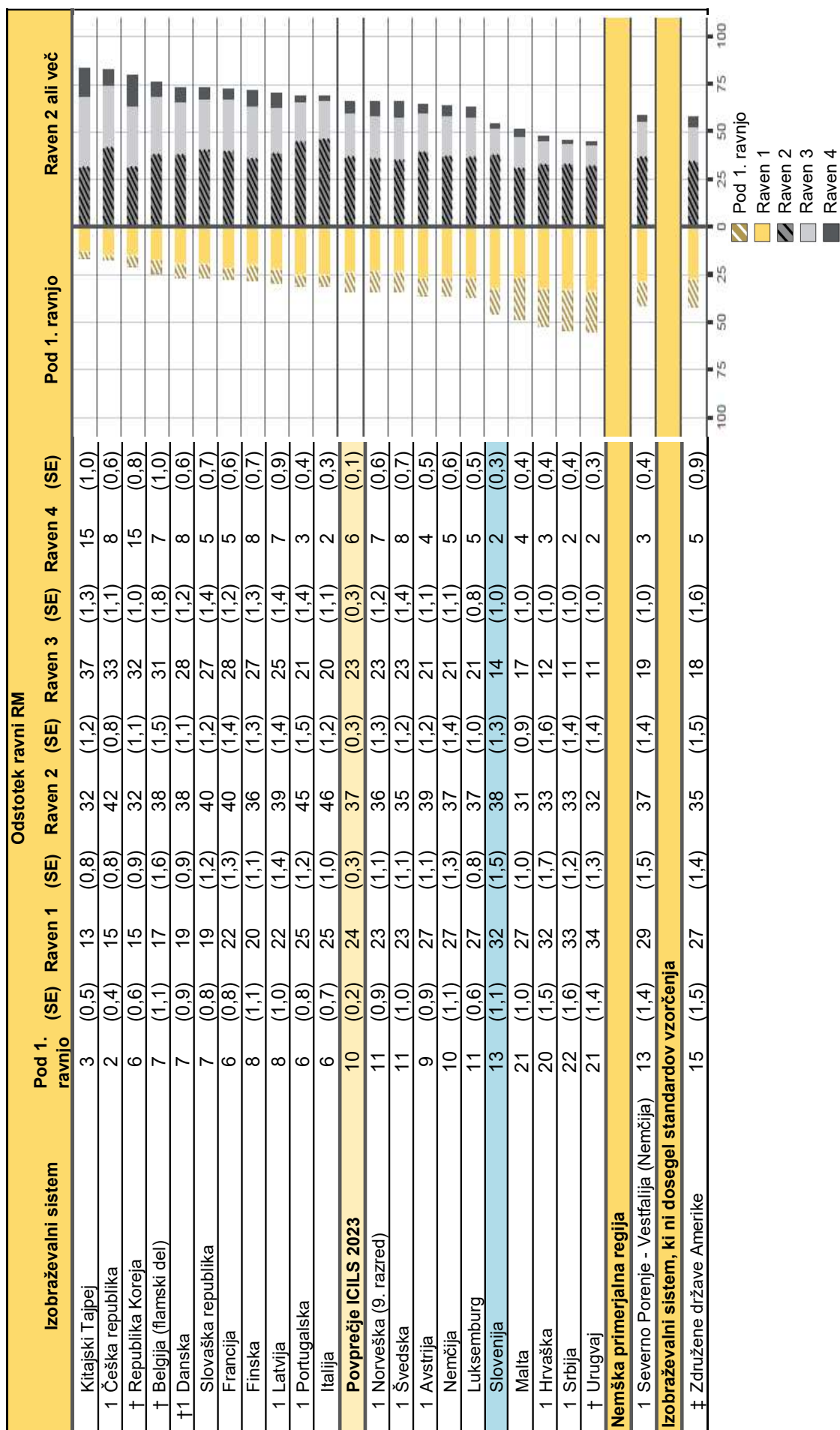
Izobraževalni sistem	Pod 1. ravno	Odstotek ravni RM								
		(SE)	Raven 1	(SE)	Raven 2	(SE)	Raven 3	(SE)	Raven 4	(SE)
1 Avstrija	9	(0,9)	27	(1,1)	39	(1,2)	21	(1,1)	4	(0,5)
† Belgija (flamski del)	7	(1,1)	17	(1,6)	38	(1,5)	31	(1,8)	7	(1,0)
Kitajski Tajpej	3	(0,5)	13	(0,8)	32	(1,2)	37	(1,3)	15	(1,0)
1 Hrvaška	20	(1,5)	32	(1,7)	33	(1,6)	12	(1,0)	3	(0,4)
1 Češka republika	2	(0,4)	15	(0,8)	42	(0,8)	33	(1,1)	8	(0,6)
†1 Danska	7	(0,9)	19	(0,9)	38	(1,1)	28	(1,2)	8	(0,6)
Finska	8	(1,1)	20	(1,1)	36	(1,3)	27	(1,3)	8	(0,7)
Francija	6	(0,8)	22	(1,3)	40	(1,4)	28	(1,2)	5	(0,6)
Nemčija	10	(1,1)	27	(1,3)	37	(1,4)	21	(1,1)	5	(0,6)
Italija	6	(0,7)	25	(1,0)	46	(1,2)	20	(1,1)	2	(0,3)
† Republika Koreja	6	(0,6)	15	(0,9)	32	(1,1)	32	(1,0)	15	(0,8)
1 Latvija	8	(1,0)	22	(1,4)	39	(1,4)	25	(1,4)	7	(0,9)
Luksemburg	11	(0,6)	27	(0,8)	37	(1,0)	21	(0,8)	5	(0,5)
Malta	21	(1,0)	27	(1,0)	31	(0,9)	17	(1,0)	4	(0,4)
1 Norveška (9. razred)	11	(0,9)	23	(1,1)	36	(1,3)	23	(1,2)	7	(0,6)
1 Portugalska	6	(0,8)	25	(1,2)	45	(1,5)	21	(1,4)	3	(0,4)
1 Srbija	22	(1,6)	33	(1,2)	33	(1,4)	11	(1,0)	2	(0,4)
Slovaška republika	7	(0,8)	19	(1,2)	40	(1,2)	27	(1,4)	5	(0,7)
Slovenija	13	(1,1)	32	(1,5)	38	(1,3)	14	(1,0)	2	(0,3)
1 Švedska	11	(1,0)	23	(1,1)	35	(1,2)	23	(1,4)	8	(0,7)
† Urugvaj	21	(1,4)	34	(1,3)	32	(1,4)	11	(1,0)	2	(0,3)
Povprečje ICILS 2023	10	(0,2)	24	(0,3)	37	(0,3)	23	(0,3)	6	(0,1)
Nemška primerljna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	13	(1,4)	29	(1,5)	37	(1,4)	19	(1,0)	3	(0,4)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	15	(1,5)	27	(1,4)	35	(1,5)	18	(1,6)	5	(0,9)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	21	(2,9)	28	(2,6)	29	(2,2)	16	(2,2)	5	(1,6)

Iz rezultatov v **Tabeli 3.8** tudi razberemo, da je v povprečju po državah porazdelitev dosežkov učencev pri RM osredotočena okoli zahtevnostne ravni 2 na lestvici dosežkov pri RM. Na tej zahtevnostni ravni so dosežki 37 % učencev, 34 % učencev v okviru mednarodnega povprečja dosega točke pod ravno 2, medtem ko 29 % učencev dosega točke, ki jih umeščajo nad slednjo. **V 19 državah je največji delež učencev pri RM dosegel raven 2 (vključno s Slovenijo).** V Urugvaju največji delež učencev dosega rezultate na zahtevnostni ravni 1, medtem ko v Kitajskem Tajpeju in Republiki Koreji največji delež učencev dosega rezultate na zahtevnostni ravni 3. Nobena država ni imela največjega deleža učencev, ki bi dosegli rezultate pri RM pod ravno 1 ali nad ravno 3. V 12 državah je bil delež učencev, ki so dosegli zahtevnostno raven RM 1 ali manj, večji od deleža učencev, katerih dosežki so bili nad ravno 2 (torej na ravneh 3 in 4). V desetih državah je bil delež učencev z dosežki nad ravno RM 2 večji od deleža učencev z dosežki pod njo. Čeprav je v večini držav večina učencev dosegla rezultate na ravneh 1, 2 in 3, pa je v vseh državah še vedno veliko učencev z dosežki pod zahtevnostno ravno **RM 1**. V povprečju po državah to predstavlja 10 % učencev, razpon pa je od 2 % v Češki republiki do 22 % v Srbiji. **V Sloveniji, npr., je delež teh učencev 13 %.** Ti učenci so **spodobni opraviti le osnovne naloge, kot so npr. interakcije z aplikacijskimi kontrolami z uporabo funkcij »povleci« in »spusti« ter selektivno klikanje na funkcijske gumbе.** Se pravi, niso še usvojili temeljne logike, povezane s temeljnimi koncepti računalniškega mišljenja, kot sta npr. zaporedje in pogojna logika. To pomeni, da je njihova zmožnost RM omejena na osnovne interakcije, kar zagotovo kaže na potrebo po nadaljnjem razvoju na tem področju.

Če rezultate v **tabeli 3.8** razporedimo malce drugače, in sicer padajoče glede na doseganje zahtevnostne ravni 2 in več, dobimo rezultate RM v ciklu ICILS 2023, kot so prikazani na **Sliki 3.6**.

Iz **Slike 3.8** vidimo, da so učenci iz **Slovenije glede na deleže učencev, ki dosegajo raven 2 ali več, pod mednarodnim ICILS 2023-povprečjem.** Bi pa želela opozoriti, da je nedoseganje ravni 2 ciljna vrednost EU za RI pismenost, ne pa tudi za RM.

Slika 3.8 • Razporeditev dosežkov pri RM glede na doseganje zahtevnostne ravni 2 in več – mednarodni vidik



Opombe: Zaradi zaokroževanja se lahko nekateri rezultati zdijo neskladni. Države so razvrščene po padajočem vrstnem redu glede na povprečje na lestvici.

3.3 • Povezava dosežkov pri RI pismenosti in dosežkov pri RM v ICILS 2023

V Raziskovalnem okviru ICILS (Fraillon in Rožman, 2024) sta konstrukta RI pismenosti in RM jasno konceptualizirana, pri čemer vsak naslavlja različne vidike uporabe računalnikov pri učencih. RI pismenost poudarja praktično uporabo računalnikov za iskanje, vrednotenje in upravljanje informacij, ustvarjanje informacijskih izdelkov ter olajševanje komunikacije. Predstavlja »konvergenco med informacijsko pismenostjo in veščinami računalniške pismenosti« (Fraillon in Duckworth, 2024a, str. 25), s poudarkom na resničnih kontekstih, kjer so te veščine ključne. Računalniško razmišljanje pa se osredotoča na oblikovanje rešitev za probleme iz resničnega življenja, ki jih lahko izvedejo računalniki. Predstavlja »postopkovno algoritemsko mišljenje, ki je osnova programiranja« (Duckworth in Fraillon, 2024a, str. 37). Tako konstrukt RM presega funkcionalno uporabo računalnikov kot orodij in vključuje razumevanje digitalnih sistemov, razvijanje algoritmov ter vrednotenje izidov/rezultatov teh algoritmov v simuliranih okoljih (Fraillon et al., 2024b, str. 149).

Čeprav obstajajo skupni elementi med RI pismenostjo in RM, kot so »veščine pismenosti (branja in odzivanja na naloge) ter kritično mišljenje (preko vrednotenja informacij, podatkov in rešitev problemov)« (Fraillon et al., 2020, str. 110), se konstrukta razlikujeta po svojih osrednjih področjih in v tem, kako sta operacionalizirana. RI pismenost je bolj usmerjena v upravljanje informacij, vrednotenje in komunikacijo, kar zahteva neposredno interakcijo z informacijami ter ustvarjanje digitalnih vsebin, medtem ko RM poudarja logiko in proces, ki podpira digitalno reševanje problemov, ter zahteva algoritemsko mišljenje in razumevanje digitalnih sistemov. Razliko med RI pismenostjo in RM opazimo tudi na različnih kontekstualnih ravneh, še posebej v tem, kako so konstrukti poudarjeni v nacionalnih kurikulumih (kontekst širše skupnosti) in kako se dosežki učencev na teh področjih razlikujejo glede na kontekst njihovega domačega okolja. Npr., raznolikost v osredotočenosti kurikulumov med državami in znotraj nacionalnih izobraževalnih sistemov poudarja, kako se konstrukta različno prioritarno obravnavata in poučujeta (podrobneje sem to predstavila v drugem poglavju). To se dodatno potrjuje z različnimi vzorci dosežkov med RI pismenostjo in RM glede na spol (kar prikazujem v poglavju 4), kar kaže, da kljub sorodnosti oba konstrukta zajemata različne temeljne sposobnosti in sta pod vplivom različnih izobraževalnih in družbenih dejavnikov (Fraillon et al., 2024b, str. 140–145).

Kljub tem razlikam obstaja močna statistična povezanost med dosežki pri RI pismenosti in pri RM. V raziskavi ICILS 2018 je bila med državami udeleženkami ugotovljena pozitivna korelacija med dosežki lestvic RI pismenosti in RM, s povprečnim korelacijskim koeficientom 0,82 (Fraillon et al., 2020, str. 110). Ta visoka korelacija odraža skupne temeljne veščine digitalne pismenosti in kritičnega mišljenja. Vendar pa jasno razlikovanje med konstruktoma nakazuje, da se te veščine, čeprav so povezane, uporabljajo različno glede na kontekst in specifične zahteve nalog RI pismenosti in RM. Zato je razumevanje razlik med tema konstruktoma ključno za pravilno interpretacijo statističnih povezav in za oblikovanje izobraževalnih strategij, ki učinkovito ciljajo na edinstvene vidike RI pismenosti in RM (Fraillon et al., 2024b, str. 150).

V raziskavi ICILS 2023 je povprečna korelacija znotraj držav med dosežki na lestvicah RI pismenosti in RM 0,76 (**Tabela 3.9**), in sicer na podlagi upoštevanja verjetnostnih vrednosti (angl. *plausible values*) učencev. Ugotovljena korelacija je nekoliko nižja kot v raziskavi ICILS 2018, ki je zajela manjše število držav. **Korelacija med vrednostmi za RI pismenost in tistimi za RM je po državah dosledna in se giba od 0,69 v Sloveniji do 0,82 v Slovaški republiki.**

Poleg korelacij med dosežki pri RI pismenosti in dosežki pri RM lahko iz Tabele 3.9 razberemo tudi povprečne dosežke pri RM za učence znotraj vsake zahtevnostne ravni RI pismenosti, za vsako posamezno državo (ki je sodelovala tudi v preizkusu RM) in glede na mednarodna povprečja. Rezultati kažejo, da se **povprečni dosežki pri RM povečujejo, ko se ravni RI pismenosti zvišujejo**. V mednarodnem ICILS 2023-povprečju po vseh državah razlika v dosežkih na lestvici RM med učenci na sosednjih ravneh dosežka pri RI pismenosti znaša od 95 točk na lestvici RM (med učenci na ravni RI pismenosti 1 in tistimi pod to ravno) do 70 točk na lestvici RM (med učenci na ravni RI pismenosti 3 in tistimi na ravni 4 ali višje). V državah je splošna tendenca, da je razlika v povprečnih dosežkih na lestvici RM med učenci na sosednjih ravneh lestvice RI pismenosti večja med nižjimi zahtevnostnimi ravnmi kot med višjimi ravnmi.

V naslednjem poglavju si bomo ogledali rezultate RI pismenosti in pri RM glede na karakteristike učencev.

Tabela 3.9 • Korelacije med dosežki pri RI pismenosti in dosežki pri RM

Izobraževalni sistem	Korelacija		Pod 1. ravno	(SE)	Odstotki ravni RI pismenosti							
	RI pismenosti – RM	(SE)			Raven 1	(SE)	Raven 2	(SE)	Raven 3	(SE)	Raven 4	(SE)
1 Avstrija	0,76	(0,01)	331	(7,4)	420	(4,0)	506	(3,2)	580	(5,0)	651	(20,7)
† Belgija (flamski del)	0,81	(0,01)	341	(9,8)	452	(5,5)	536	(3,9)	606	(4,6)	672	(17,9)
Kitajski Tajpej	0,77	(0,01)	393	(6,5)	490	(3,7)	571	(2,9)	638	(3,7)	695	(8,9)
1 Hrvaška	0,70	(0,02)	310	(7,4)	396	(5,0)	467	(4,8)	534	(6,6)	602	(24,4)
1 Češka republika	0,75	(0,01)	370	(6,8)	459	(2,8)	536	(2,2)	607	(3,6)	680	(13,8)
†1 Danska	0,74	(0,01)	338	(8,4)	436	(4,7)	522	(3,4)	598	(4,2)	675	(19,4)
Finska	0,81	(0,01)	329	(7,6)	442	(4,2)	533	(2,9)	611	(4,0)	695	(18,8)
Francija	0,78	(0,01)	355	(6,7)	453	(3,5)	538	(2,9)	608	(5,3)	680	(26,7)
Nemčija	0,78	(0,01)	341	(6,9)	423	(4,2)	510	(3,2)	590	(5,1)	661	(21,6)
Italija	0,78	(0,01)	360	(6,8)	447	(3,2)	518	(2,5)	590	(5,2)	686	(34,7)
† Republika Koreja	0,73	(0,01)	353	(8,3)	453	(4,8)	533	(3,2)	610	(3,2)	675	(7,7)
1 Latvija	0,74	(0,01)	351	(9,1)	434	(5,3)	522	(4,1)	596	(6,2)	664	(24,3)
Luksemburg	0,78	(0,01)	342	(3,9)	432	(2,8)	513	(2,4)	591	(4,0)	671	(17,1)
Malta	0,79	(0,01)	300	(5,5)	408	(4,0)	498	(4,4)	571	(4,9)	646	(12,4)
1 Norveška (9. razred)	0,75	(0,01)	329	(7,0)	429	(3,9)	519	(3,5)	598	(4,8)	664	(22,3)
1 Portugalska	0,72	(0,02)	358	(8,5)	437	(3,5)	505	(3,2)	564	(4,7)	630	(15,0)
1 Srbija	0,77	(0,01)	324	(5,3)	426	(4,6)	503	(4,6)	587	(8,2)	658	(42,1)
Slovaška republika	0,82	(0,01)	341	(8,1)	452	(4,3)	537	(3,5)	608	(5,3)	683	(22,0)
Slovenija	0,69	(0,01)	340	(5,3)	420	(3,8)	491	(3,5)	556	(6,5)	618	(28,2)
1 Švedska	0,76	(0,01)	331	(8,2)	428	(4,4)	518	(3,7)	603	(5,9)	682	(20,4)
† Urugvaj	0,76	(0,01)	326	(4,5)	419	(3,7)	495	(4,0)	562	(8,1)	602	(33,7)
Povprečje ICILS 2023	0,76	(0,00)	341	(1,6)	436	(0,9)	518	(0,8)	591	(1,2)	661	(5,0)
Nemška primerjalna regija												
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	0,80	(0,01)	334	(6,2)	425	(4,7)	505	(3,5)	580	(6,0)	649	(16,7)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja												
‡ Združene države Amerike	0,74	(0,01)	345	(6,1)	431	(7,1)	502	(6,2)	574	(8,2)	642	(16,0)
OPOMBE:												
Nizozemska	0,74	(0,04)	329	(17,8)	423	(11,3)	499	(9,4)	579	(12,3)	666	(27,9)

4 • Povezave med RI pismenostjo, RM ter ozadjem učencev

To poglavje preučuje razlike v dosežkih na področjih RI pismenost ter RM med učenci iz različnih družbenih okolij ter glede na spol, status priseljenca, socialno-ekonomski status (SES) in dostop do računalniških virov doma. Mednarodne primerjalne raziskave dosledno kažejo na obstoječe neenakosti v izobraževalnih dosežkih, ki izpostavljajo razlike glede na značilnosti učencev in njihovih družin v skoraj vseh državah. Te razlike v dosežkih glede na ozadje učencev nakazujejo vztrajne neenakosti, kar je osrednja tema raziskav o enakosti na področju izobraževanja že desetletja, npr. že v poročilu Colemana in sodelavcev iz leta 1966 ali Jencksa in sodelavcev iz leta 1972. V okviru RI pismenosti in RM raziskovanje družbenih neenakosti dobiva nove razsežnosti. V času, ko računalniki in digitalne tehnologije vse bolj vplivajo na vsak vidik življenja, je ključnega pomena razumeti, kako učenci iz različnih družbenih okolij krmarijo po tem digitalnem okolju (Kennedy et al., 2024, str. 156).

Namen tega poglavja je preučiti značilnosti ozadja učencev, ki so običajno povezane z njihovimi dosežki na področjih RI pismenosti ter RM. Mednarodna poročila iz prejšnjih ciklov raziskave ICILS so pokazala, kako se povprečni dosežki pri RI pismenosti in pri RM razlikujejo glede na različne dejavnike, povezane z ozadjem učencev in njihovih družin: spol, priseljenko ozadje, socialno-ekonomski status (SES) in število računalniških naprav doma (Fraillon et al., 2014, 2020). Poleg preteklih poročil ICILS so tudi druge raziskave preučevale povezavo med temi značilnostmi ozadja in učenjem IKT-veščin (Nasah et al., 2010; National Assessment of Educational Progress, 2016) (Kennedy et al., 2024, str. 156).

Zmožnost teh značilnosti ozadja za napovedovanje dosežkov pri RI pismenosti in pri RM verjetno kaže na prisotnost družbenih neenakosti, o katerih je pomembno poročati in jih obravnavati. Te razlike se pogosto obravnavajo v kontekstu digitalnega razkoraka. V skladu z delom Hohlfelda in sodelavcev (2008) ICILS digitalni razkorak opredeljuje kot različne možnosti in dostop, ki jih imajo ljudje do digitalnih tehnologij, kar sega »onkraj dostopa do tehnologije in vključuje, kako se tehnologija uporablja v šolah ter kako so učenci opolnomočeni z uporabo tehnologije za sodelovanje v digitalnem svetu« (Fraillon et al., 2020, str. 244). Čeprav raziskava ICILS ni bila zasnovana z namenom upoštevanja določenega modela digitalnega razkoraka, njeni rezultati ponujajo dragoceno izhodišče za razpravo o digitalnem razkoraku in njegovem vplivu na učenje učencev. Digitalni razkorak se pogosto obravnava v povezavi z razlikami glede na SES, vendar lahko k njemu prispevajo tudi drugi dejavniki ozadja, vključno s tistimi, ki so obravnavani v tem poglavju (Kennedy et al., 2024, str. 156; Scheerder et al., 2017).

4.1 • Razlike v RI pismenosti in RM v ICILS 2023 glede na spol

Razlike med spoloma v dosežkih učencev so bile predmet obsežnih raziskav znotraj držav in med njimi. Vztrajanje razlik med spoloma v dosežkih četrtošolcev in četrtošolk pri branju (op. p.) je opazno že desetletja (Steinmann et al., 2023). Pri matematiki in naravoslovju so razlike med spoloma manj jasne, saj se njihova velikost in smer v dosežkih med spoloma razlikujeta glede na državo in izobraževalno raven (Leder, 2019; Rosén et al., 2022; Steinmann in Rutkowski, 2023), kot kaže Mednarodna raziskava bralne pismenosti (PIRLS). V matematiki fantje pogosto dosegajo boljše dosežke od deklet v številnih državah, ki sodelujejo v TIMSS (Mednarodna raziskava trendov v znanju matematike in naravoslovja) v 4. razredu (op. p.), vendar se ta razlika med spoloma običajno zmanjša v 8. razredu (op. p.). Nasprotno pa dekleta v naravoslovju v številnih državah prekašajo fante že v 4. razredu (op. p.), pri čemer se ta razlika običajno poveča v 8. razredu (op. p.) (Kennedy et al., 2024, str. 156–157; Mullis et al., 2020).

Tudi v Sloveniji se zdi, da gre na nekaterih področjih merjenja pri dosežkih za razmeroma konstantno prevlado deklet. To so namreč pokazali tudi zadnji cikli raziskav na področju bralne pismenosti (IEA PIRLS 2021), računalniške in informacijske pismenosti (IEA ICILS 2013) pa tudi na področju državljanske vednosti (IEA ICCS 2022). Pri TIMSS (2015, matematika in naravoslovje, 4. in 8. razred) ni razlik, razen v naravoslovju v 4. razredu, kjer so uspešnejši dečki (Klemenčič Mirazchijski, 2023, str. 71–72).

Rezultati ene izmed metaanaliz so pokazali, da so razlike med spoloma v dosežkih na področju IKT-pismenosti običajno manjše v primerjavi s tistimi, opaženimi v družboslovju, naravoslovju in matematiki

(Siddiq in Scherer, 2019). Kljub temu so razlike še vedno prisotne in jih je pomembno upoštevati. Ta vidik postane še posebej pomemben, ko ga obravnavamo v povezavi s širšimi družbenimi neenakostmi med spoloma, kot so razlike v dohodkih ali podzastopanost žensk na ključnih družbenih in/ali političnih položajih. Izobraževanje se tako kaže kot potencialni dejavnik enakosti, usmerjen k zmanjševanju teh neenakosti. Tako so lahko razlike med spoloma, ki so v izobraževalnem okolju v prid dekletom, v širšem družbeno-političnem kontekstu obravnavane kot pozitiven pojav (Kennedy et al., 2024, str. 157).

Tudi pretekla cikla ICILS sta pokazala razlike med spoloma v dosežkih pri RI pismenosti in pri RM. Natančneje, dekleta so v večini držav dosegala višje rezultate kot fantje na področju RI pismenosti (Fraillon et al., 2014, 2020).

Kot kazalnik spola v pričujočem poročilu kot tudi v mednarodnem poročilu uporabljamo spremenljivko, kot so o njej poročali učenci. Čeprav so v nekaterih državah omogočili izbiro med tremi kategorijami, se rezultati v nadaljevanju poročani za dve skupini: dekleta (osmošolke) in fante (osmošolce).

Rezultati v **Tabeli 4.1** kažejo, da **dekleta dosegajo višji povprečni dosežek pri RI pismenosti** v večini držav oz. izobraževalnih sistemov – gre za 28 v ICILS 2023 sodelujočih držav oz. izobraževalnih sistemov, v **Češki republiki, Madžarski, Urugvaju in nemški primerjalni regiji pa razlik med spoloma** (gre za statistično značilne razlike, ne za razlike zgolj v točkah) ni. Na **mednarodni ravni gre v povprečju za 19 točk višji dosežek deklet**

Tabela 4.1 • Dosežek pri RI pismenosti glede na spol

Izobraževalni sistem	Fantje				Dekleta				Dekleta : fantje	
	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	49	(1,4)	498	(3,2)	51	(1,4)	513	(2,8)	15	(3,3)
Azerbajdžan	53	(0,9)	309	(5,6)	47	(0,9)	329	(5,4)	20	(4,4)
† Belgija (flamski del)	53	(2,0)	504	(5,1)	47	(2,0)	520	(5,2)	16	(4,9)
3 Bosna in Hercegovina	52	(1,3)	434	(4,8)	48	(1,3)	447	(4,6)	13	(5,7)
Kitajski Tajpej	54	(0,8)	501	(3,8)	46	(0,8)	531	(2,9)	30	(3,3)
1 Hrvaška	51	(0,8)	469	(4,7)	49	(0,8)	505	(4,6)	37	(5,1)
Ciper	49	(0,7)	447	(3,7)	51	(0,7)	473	(2,9)	26	(4,3)
1 Češka republika	51	(0,7)	524	(2,1)	49	(0,7)	527	(2,4)	3	(1,8)
†1 Danska	51	(1,0)	508	(3,6)	49	(1,0)	531	(2,6)	23	(3,6)
Finska	49	(1,0)	494	(4,5)	51	(1,0)	519	(3,5)	24	(3,8)
Francija	50	(0,7)	494	(3,1)	50	(0,7)	502	(3,0)	8	(2,9)
Nemčija	51	(1,1)	497	(4,1)	49	(1,1)	507	(3,7)	10	(3,7)
Grčija	51	(1,0)	453	(4,2)	49	(1,0)	468	(3,5)	15	(3,9)
Madžarska	50	(0,9)	502	(4,3)	50	(0,9)	508	(4,2)	6	(3,7)
Italija	51	(0,9)	482	(3,1)	49	(0,9)	500	(2,7)	18	(2,6)
1 Kazahstan	51	(0,7)	400	(3,7)	49	(0,7)	415	(3,3)	15	(3,3)
† Republika Koreja	51	(1,0)	527	(3,1)	49	(1,0)	556	(3,1)	29	(3,9)
1 Kosovo	52	(1,0)	349	(4,3)	48	(1,0)	363	(4,9)	14	(4,5)
1 Latvija	50	(1,1)	498	(4,4)	50	(1,1)	520	(3,7)	22	(3,7)
Luksemburg	51	(0,7)	484	(2,5)	49	(0,7)	504	(2,5)	19	(3,1)
Malta	49	(0,9)	460	(3,6)	51	(0,9)	493	(3,1)	32	(4,2)
1 Norveška (9. razred)	51	(0,8)	490	(3,7)	49	(0,8)	516	(3,0)	26	(3,7)
Oman	52	(1,5)	354	(4,9)	48	(1,5)	406	(3,2)	53	(5,9)
1 Portugalska	50	(1,1)	505	(3,5)	50	(1,1)	514	(3,6)	9	(3,5)
†12 Romunija	50	(1,2)	412	(5,8)	50	(1,2)	424	(6,4)	12	(5,9)
1 Srbija	52	(1,0)	438	(4,2)	48	(1,0)	449	(4,1)	11	(4,0)
Slovaška republika	50	(1,0)	494	(3,1)	50	(1,0)	503	(3,0)	8	(2,8)
Slovenija	51	(0,7)	471	(2,7)	49	(0,7)	497	(2,8)	27	(2,9)
1 Španija	52	(0,8)	486	(2,4)	48	(0,8)	505	(2,0)	19	(2,5)
1 Švedska	52	(1,2)	497	(3,7)	48	(1,2)	513	(3,4)	16	(4,0)
† Urugvaj	51	(0,8)	444	(4,4)	49	(0,8)	450	(4,0)	6	(4,2)
Povprečje ICILS 2023	51	(0,2)	467	(0,7)	49	(0,2)	486	(0,6)	19	(0,7)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	53	(1,0)	482	(6,3)	47	(1,0)	488	(3,7)	6	(6,5)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	49	(1,5)	468	(7,5)	51	(1,5)	493	(6,8)	25	(6,0)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	52	(2,2)	446	(11,0)	48	(2,2)	475	(10,2)	29	(7,5)

Opomba: Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

proti fantom, so pa **razlike pri tem razkoraku znotraj držav precej velike**. Tako imajo npr. dekleta v Omanu za skoraj 53 točk višji dosežek, za skoraj 37 točk dekleta na Hrvaškem, za nekaj več kot 32 točk dekleta na Malti itd. **Razlike v Sloveniji pri RI pismenosti znašajo skoraj 27 točk v prid dekletom**. V Franciji in v Slovaški republiki pa je statistično značilna velikost med razlikami (še vedno sicer v prid dekletom) precej manjša in je okoli 8 točk. Če povzamem: pri RI pismenosti na mednarodni ravni dekleta dosegajo 487 točk in fantje 467 točk, v Sloveniji dekleta 498 in fantje 472 točk. Če pogledamo razlike glede na mednarodno povprečje (teh rezultatov tukaj sicer podrobno ne predstavljam), so razlike pri RI pismenosti v Sloveniji, glede na rang razvrstitve (kot že omenjeno, v prid dekletom), nad mednarodnim ICILS 2023-povprečjem teh razlik.

V **Tabeli 4.2** vidimo, da imajo v okviru mednarodnega povprečja fantje nekoliko boljši dosežek pri RM, in sicer 485 točk proti dekletom z doseženimi 482 točkami. Gre za majhno razliko, tj 3 točke, ki pa je statistično značilna. Na podlagi rezultatov tudi vidimo, da je razlika statistično značilna v prid fantom v šestih državah oz. izobraževalnih sistemih (Avstrija, Belgija (flamski del), Češka republika, Portugalska, Švedska in Urugvaj). Gre za razliko med 11 in 15 točkami na lestvici. **V večini držav, kljub razlikam v okviru mednarodnega povprečja ICILS 2023 v prid fantom (za 3 točke na lestvici RM), pa pri RM večinoma ni razlik med spoloma (če pogledamo vsako državo posebej).** To velja tudi za Slovenijo.

4.1.2 • Trendi razlik med spoloma pri RI pismenosti

Iz **Tabele 4.3** vidimo rezultate glede trendov razlik med spoloma, in sicer za 2013–2023 in 2018–2023. Ker je Slovenija sodelovala le v ciklih 2013 in 2023, si podrobneje oglejmo te trende. Iz rezultatov vidimo, da se je razlika (gre za statistično značilno razliko) povečala le na Hrvaškem, in sicer za 22 točk v prid dekletom. V ostalih državah pa so **razlike ostale na podobni ravni** in niso statistično značilne, tudi v Sloveniji.

Tabela 4.2 • Dosežek pri RM glede na spol

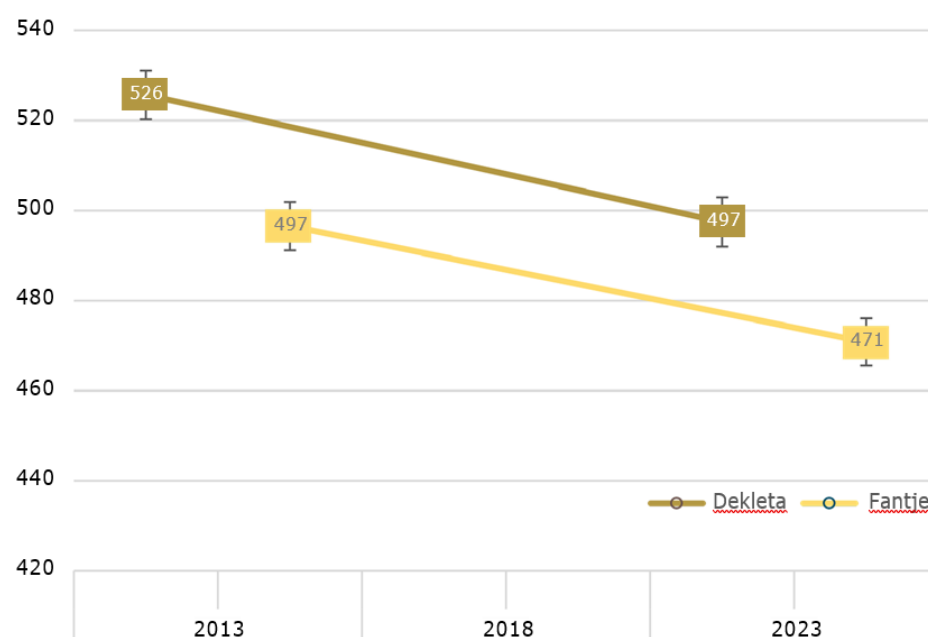
Izobraževalni sistem	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	49	(1,4)	482	(5,0)	51	(1,4)	470	(4,0)	-12	(4,4)
† Belgija (flamski del)	53	(2,0)	517	(7,5)	47	(2,0)	502	(6,6)	-15	(6,6)
Kitajski Tajpej	54	(0,8)	546	(5,2)	46	(0,8)	551	(3,5)	5	(4,5)
1 Hrvaška	51	(0,8)	426	(5,5)	49	(0,8)	432	(4,7)	6	(5,4)
1 Češka republika	51	(0,7)	534	(3,0)	49	(0,7)	519	(3,2)	-14	(2,4)
†1 Danska	51	(1,0)	505	(5,2)	49	(1,0)	505	(3,6)	0	(5,5)
Finska	49	(1,0)	497	(6,8)	51	(1,0)	506	(5,1)	9	(6,1)
Francija	50	(0,7)	503	(4,7)	50	(0,7)	496	(4,1)	-8	(4,2)
Nemčija	51	(1,1)	483	(5,0)	49	(1,1)	476	(4,4)	-7	(5,3)
Italija	51	(0,9)	485	(3,6)	49	(0,9)	478	(3,4)	-7	(3,7)
† Republika Koreja	51	(1,0)	533	(4,4)	49	(1,0)	542	(4,4)	9	(5,9)
1 Latvija	50	(1,1)	495	(6,3)	50	(1,1)	495	(5,2)	0	(5,2)
Luksemburg	51	(0,7)	476	(3,4)	49	(0,7)	475	(2,8)	-1	(3,7)
Malta	49	(0,9)	437	(4,8)	51	(0,9)	444	(3,5)	6	(5,3)
1 Norveška (9. razred)	51	(0,8)	482	(4,9)	49	(0,8)	488	(4,0)	6	(5,1)
1 Portugalska	50	(1,1)	489	(4,5)	50	(1,1)	478	(4,7)	-11	(4,5)
1 Srbija	52	(1,0)	420	(5,7)	48	(1,0)	423	(5,8)	3	(5,3)
Slovaška republika	50	(1,0)	499	(4,2)	50	(1,0)	497	(4,2)	-3	(3,9)
Slovenija	51	(0,7)	449	(4,1)	49	(0,7)	448	(3,2)	-2	(3,7)
1 Švedska	52	(1,2)	493	(6,2)	48	(1,2)	481	(5,0)	-12	(5,8)
† Urugvaj	51	(0,8)	427	(5,0)	49	(0,8)	414	(4,8)	-13	(4,9)
Povprečje ICILS 2023	51	(0,2)	485	(1,1)	49	(0,2)	482	(1,0)	-3	(1,1)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	53	(1,0)	465	(6,3)	47	(1,0)	457	(3,9)	-8	(6,9)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	49	(1,5)	462	(8,2)	51	(1,5)	459	(6,9)	-3	(5,7)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	52	(2,2)	447	(13,8)	48	(2,2)	435	(13,1)	-12	(8,6)

Opomba: Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

Tabela 4.3 • Trendi razlik pri RI pismenosti med spoloma

Izobraževalni sistem	Povprečna razlika dekleta : fantje 2023	(SE)	Povprečna razlika dekleta : fantje 2018	(SE)	Povprečna razlika dekleta : fantje 2013	(SE)	Razlika 2023 : 2018	(SE)	Razlika 2023 : 2013	(SE)
1 Hrvaška	36,6	(5,1)			15,0	(3,5)			21,5	(7,9)
1 Češka republika	3,3	(1,8)			11,5	(2,7)			-8,3	(5,8)
†1 Danska	22,9	(3,6) b,d	16,2	(3,0)			6,6	(5,5)		
Finska	24,3	(3,8)	29,0	(3,6)			-4,7	(6,0)		
Francija	8,1	(2,9)	23,9	(3,3)			-15,8	(5,2)		
Nemčija	9,5	(3,7)	15,9	(3,3) b	16,4	(3,8)	-6,4	(5,7)	-6,9	(7,2)
Italija	17,6	(2,6) e	15,8	(3,7)			1,8	(5,4)		
1 Kazahstan	14,8	(3,3) d	8,3	(4,1)			6,5	(5,9)		
† Republika Koreja	28,7	(3,9)	38,7	(4,3)	38,3	(4,1)	-10,1	(6,4)	-9,6	(7,4)
Luksemburg	19,2	(3,1)	23,0	(2,3)			-3,8	(4,8)		
1 Norveška (9. razred)	25,9	(3,7)			23,3	(3,5)			2,6	(7,0)
1 Portugalska	8,9	(3,5) c,d	11,4	(3,0)			-2,5	(5,4)		
Slovaška republika	8,5	(2,8)			13,1	(4,1)			-4,6	(6,9)
Slovenija	26,7	(2,9)			29,1	(3,6)			-2,5	(6,7)
† Urugvaj	6,0	(4,2)	4,6	(4,5)			1,4	(6,8)		
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	5,9	(6,5)	4,2	(3,8)			1,7			

Slika 4.1 • Razlike med spoloma pri RI pismenosti med cikloma 2013 in 2023



Kot vidimo tudi iz [Slike 4.1](#), se razlike med spoloma pri dosežku pri RI pismenosti, sicer v obeh ciklih v prid dekletom, statistično značilno niso povečale. Se pravi, **razkorak pri dosežkih pri RI pismenosti v Sloveniji med spoloma ostaja podoben**. Če so dekleta v Sloveniji v ciklu 2016 dosegla v povprečju 526 točk, so fantje dosegli 497 točk; v ciklu 2023 pa fantje 497 točk in sedaj, v ciklu 2023, 471 točk.

4.2 • Razlike v dosežkih pri RI pismenosti in pri RM v ICILS 2023 glede na priseljski status in jezik, ki ga učenci večinoma govorijo doma

Številne raziskave dokazujejo vpliv kulturnega in jezikovnega ozadja učencev na njihov učni uspeh (glej npr. Elley, 1992; Kao, 2004; Kao in Thompson, 2003; Mullis et al., 2007; OECD, 2006). Učenci iz priseljskih družin, zlasti tistih, ki so se v državo priselile pred kratkim, pogosto ne obvladajo dovolj jezika poučevanja in morda niso seznanjeni z normami prevladujoče kulture. Etnične manjšine imajo prav tako pogosto nižji socialno-ekonomski status (SES), kar je velikokrat negativno povezano z učenjem in vključenostjo. Poleg tega več raziskav kaže, da tudi ko je socialno-ekonomsko ozadje upoštevano oz. kontrolirano, priseljski status in jezik ostajata edinstvena napovedovalca dosežkov učencev v pismenosti (Lehmann, 1996). Skratka, razlike med priseljenci niso le posledica razlik v socialno-ekonomskih virih, temveč tudi jezikovnih virov, sociokulturnih razlik, sistemskih dejavnikov v državah izvora in cilja ter politik držav, v katere so priseljenci prišli (Buchmann in Parrado, 2006; Dronkers in Levels, 2007; Jackson, 2012; Levels et al., 2008; Schmid, 2001; Strand, 2011, 2014). Zato, čeprav so ti vzorci v podatkih očitni, se smer razlike lahko razlikuje od države do države, odvisno od izvora priseljske družine in razloga za priseljevanje. To je pomembno upoštevati pri pregledu in interpretacijah (op. p.) rezultatov (Kennedy et al., 2024, str. 160).

Rezultati obeh predhodnih ciklov raziskave ICILS (tj. 2013 in 2018) so pokazali, da sta kulturno in jezikovno ozadje učencev povezana z njihovimi učnimi dosežki na področjih RI pismenosti in RM (Fraillon et al., 2014, 2020). Natančneje, rezultati so pokazali, da so učenci s priseljskim ozadjem (tj. učenci, ki so se sami ali pa so se njihovi starši rodili v tujini) pri RI pismenosti in pri RM običajno (op. p.) dosegali nižje rezultate v primerjavi s tistimi brez priseljskega ozadja. Poleg tega pretekla cikla raziskave kažeta, da so učenci, ki doma večinoma niso govorili jezika, v katerem je bil izveden preizkus,⁴⁷ dosegali nižje rezultate kot tisti, ki so ga govorili (Kennedy et al., 2024, str. 160).

Za merjenje priseljskega ozadja so pri rezultatih v nadaljevanju uporabljeni podatki iz Vprašalnika za učence v raziskavi ICILS, ki učence sprašuje o državi njihovega rojstva in rojstva njihovih staršev. Odgovori so bili nato ponovno kodirani – učenci in vsi starši (iz dvostarševske ali enostarševske družine) so bili razvrščeni kot »rojeni v državi preizkusa« ali »nerojeni v državi preizkusa«. Ti podatki so nato poenostavljeni v eno spremenljivko, povezano z učencem. Spremenljivka je bila kodirana kot družina s »priseljskim ozadjem«, kadar je učenec poročal, da so bili (vsi) starši rojeni v tujini (ne glede na to, kje je bil rojen učenec), in kot družina z »nepriseljskim ozadjem«, kadar je bil vsaj eden od staršev rojen v državi, kjer je bila izvedena raziskava. Tudi za merjenja jezikovnega ozadja so uporabljeni podatki iz Vprašalnika za učence, in sicer smo v tem vprašalniku učence vprašali, kateri jezik se najpogosteje govori pri njih doma. Da bi bilo lažje izvesti analizo, so odgovori učencev na to vprašanje razvrščeni v samo dve kategoriji: »jezik preizkusa« ali »drug jezik«. Tudi v primeru Slovenije smo dali učencem na voljo več jezikov, v katerih pretežno poteka komunikacija doma.

Rezultati v [Tabeli 4.4](#) kažejo dosežek pri RI pismenosti glede na priseljsko oz. nepriseljsko ozadje družin, iz katerih prihajajo učenci. Kot vidimo, **v okviru mednarodnega povprečja** učenci iz družin brez priseljskega ozadja dosegajo višji dosežek **pri RI pismenosti**, in sicer za okoli 15 točk. Učenci brez priseljskega ozadja na lestvici RI pismenosti dosegajo v povprečju 483 točk, tisti s priseljskim ozadjem pa 468 točk. Vendar so **razlike med državami pri tem izjemno velike**. Prav tako vidimo precejšnje razlike pri deležu učencev, ki imajo priseljsko ozadje. V Sloveniji je ta delež 15 %, v mednarodnem povprečju pa 13 % (sicer pa so razlike med okoli 1 %, v Kitajskem Tajpeju, Republiki Koreji, na Kosovu in v Slovaški republiki

⁴⁷ V Sloveniji gre za slovenščino, v drugih državah za druge jezike. Bi pa želela poudariti, da so učenci, ki ne govorijo dovolj dobro jezika, v katerem izvajamo preizkus (so se v državo preselili pred kratkim in nimajo dovolj znanja jezika, da bi razumeli preizkus in znali odgovarjati na vprašanja), izključeni iz raziskave že v predhodni fazi; se pravi, da so izključeni iz vzorca na drugi ravni vzorčenja (ko se vzorči oddelke).

Tabela 4.4 • Dosežek pri RI pismenosti glede na priseljsko ozadje

Izobraževalni sistem	Družina s priseljskim ozadjem				Družina brez priseljskega ozadja				Brez priseljskega ozadja : s priseljskim ozadjem	
	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	27	(1,1)	488	(3,9)	73	(1,1)	516	(2,7)	28	(4,4)
Azerbajdžan	2	(0,3)	377	(12,8)	98	(0,3)	326	(4,9)	-52	(12,9)
† Belgija (flamski del)	24	(2,2)	482	(6,7)	76	(2,2)	525	(4,2)	44	(7,3)
3 Bosna in Hercegovina	2	(0,5)	481	(17,2)	98	(0,5)	444	(3,6)	-38	(17,0)
Kitajski Tajpej	1	(0,2)	508	(16,6)	99	(0,2)	516	(2,9)	8	(16,5)
1 Hrvaška	9	(0,8)	468	(9,4)	91	(0,8)	494	(3,7)	26	(9,5)
Ciper	22	(1,6)	470	(7,3)	78	(1,6)	462	(3,3)	-9	(9,1)
1 Češka republika	6	(0,4)	502	(5,0)	94	(0,4)	528	(2,1)	26	(4,9)
†1 Danska	11	(1,1)	477	(6,4)	89	(1,1)	527	(2,3)	50	(5,9)
Finska	6	(0,8)	452	(10,2)	94	(0,8)	514	(3,1)	62	(9,8)
Francija	18	(1,3)	472	(5,7)	82	(1,3)	506	(2,8)	34	(5,7)
Nemčija	28	(1,3)	470	(7,3)	72	(1,3)	524	(2,9)	54	(6,7)
Grčija	14	(1,0)	424	(6,4)	86	(1,0)	468	(3,1)	44	(5,8)
Madžarska	3	(0,3)	520	(10,0)	97	(0,3)	507	(3,7)	-13	(11,0)
Italija	14	(1,0)	481	(4,5)	86	(1,0)	494	(2,7)	13	(4,9)
1 Kazahstan	7	(0,8)	407	(7,0)	93	(0,8)	408	(3,1)	1	(6,6)
† Republika Koreja	1	(0,2)	512	(16,3)	99	(0,2)	543	(2,4)	32	(16,5)
1 Kosovo	1	(0,2)	366	(29,7)	99	(0,2)	361	(4,0)	-5	(28,8)
1 Latvija	3	(0,5)	483	(14,0)	97	(0,5)	511	(4,0)	28	(13,9)
Luksemburg	63	(1,0)	490	(2,4)	37	(1,0)	506	(2,6)	16	(3,2)
Malta	15	(0,7)	471	(6,9)	85	(0,7)	484	(2,5)	13	(6,8)
1 Norveška (9. razred)	16	(1,0)	493	(4,2)	84	(1,0)	510	(2,7)	17	(4,4)
Oman	12	(0,6)	443	(5,8)	88	(0,6)	380	(2,9)	-64	(6,1)
1 Portugalska	14	(0,9)	484	(5,3)	86	(0,9)	516	(3,0)	31	(5,4)
†12 Romunija	1	(0,3)	405	(18,0)	99	(0,3)	428	(4,8)	23	(18,1)
1 Srbija	4	(0,4)	464	(8,4)	96	(0,4)	455	(3,4)	-10	(8,7)
Slovaška republika	1	(0,2)	476	(15,7)	99	(0,2)	504	(2,8)	28	(15,7)
Slovenija	15	(0,9)	459	(4,4)	85	(0,9)	492	(2,4)	32	(4,7)
1 Španija	20	(1,0)	477	(3,8)	80	(1,0)	504	(1,9)	28	(3,8)
1 Švedska	22	(1,8)	481	(4,9)	78	(1,8)	516	(2,9)	35	(5,1)
† Urugvaj	3	(0,4)	450	(14,4)	97	(0,4)	452	(3,6)	1	(14,5)
Povprečje ICILS 2023	13	(0,2)	468	(2,0)	87	(0,2)	483	(0,6)	15	(2,0)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	33	(1,7)	458	(5,8)	67	(1,7)	508	(5,7)	51	(7,4)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	26	(1,9)	494	(12,0)	74	(1,9)	487	(5,7)	-7	(10,4)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	17	(2,7)	425	(18,3)	83	(2,7)	479	(9,8)	55	(15,6)

Opomba: Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

in kar 63 %, kakršen je delež priseljskega ozadja učencev v Luksemburgu). Zato je treba pri interpretaciji rezultatov upoštevati tudi te kontekste. V 17 državah oz. izobraževalnih sistemih pa tudi nemški primerjalni regiji so dosežki pri RI pismenosti učencev iz družin brez priseljskega ozadja statistično značilno višji proti dosežkom učencev, ki prihajajo iz družin s priseljskim ozadjem (razlike so med 13 točkami v Italiji in 62 točkami na Finskem). To je **značilno tudi za Slovenijo. V treh državah pa je ta vzorec nasproten – dosežki učencev iz družin s priseljskim ozadjem so višji**: gre za učence iz Azerbajdžana, Bosne in Hercegovine ter Omana (razlike tukaj so velike, in sicer med 38 in 64 točkami na lestvici RI pismenosti). Vendar pa **nekateri izmed držav (gre dejansko za veliko število le-teh) ne beležijo statistično značilnih razlik glede na priseljsko oz. nepriseljsko ozadje učencev**; to so: Kitajski Tajpej, Ciper, Madžarska, Kazahstan, Republika Koreja, Kosovo; Malta, Romunija, Srbija, Slovaška republika in Urugvaj.

Tabela 4.5 • Dosežek pri RI pismenosti glede na jezikovno ozadje (jezik, ki ga učenci govorijo doma – jezik preizkusa proti drugemu jeziku)

Izobraževalni sistem	Drug jezik				Jezik preizkusa				Jezik preizkusa : drug jezik	
	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	27	(1,1)	478	(3,7)	73	(1,1)	516	(2,7)	38	(4,0)
Azerbajdžan	8	(1,3)	355	(12,8)	92	(1,3)	317	(5,1)	-38	(12,8)
† Belgija (flamski del)	30	(2,2)	478	(5,9)	70	(2,2)	525	(4,5)	48	(6,0)
3 Bosna in Hercegovina	5	(0,9)	443	(12,2)	95	(0,9)	440	(3,8)	-2	(12,0)
Kitajski Tajpej	~	0	(0,1)		100	(0,1)	516	(2,9)		
1 Hrvaška	5	(0,5)	442	(12,4)	95	(0,5)	491	(3,9)	49	(12,8)
Ciper	23	(1,6)	478	(7,5)	77	(1,6)	461	(3,2)	-17	(8,8)
1 Češka republika	7	(0,5)	493	(5,1)	93	(0,5)	528	(2,0)	35	(4,3)
†1 Danska	10	(0,9)	476	(7,9)	90	(0,9)	524	(2,3)	48	(7,2)
Finska	11	(1,2)	466	(8,4)	89	(1,2)	514	(3,1)	48	(7,6)
Francija	17	(1,1)	466	(5,7)	83	(1,1)	505	(2,6)	39	(5,4)
Nemčija	27	(1,4)	463	(7,6)	73	(1,4)	521	(2,7)	59	(7,2)
Grčija	11	(0,9)	412	(8,0)	89	(0,9)	466	(3,2)	54	(7,7)
Madžarska	2	(0,3)	491	(14,6)	98	(0,3)	506	(3,9)	15	(15,0)
Italija	25	(1,1)	465	(4,3)	75	(1,1)	499	(2,4)	34	(4,2)
1 Kazahstan	12	(1,1)	406	(7,5)	88	(1,1)	407	(3,2)	2	(7,7)
† Republika Koreja	~	1	(0,1)		99	(0,1)	542	(2,5)		
1 Kosovo	4	(0,7)	359	(12,8)	96	(0,7)	356	(4,1)	-3	(12,4)
1 Latvija	27	(2,9)	491	(6,4)	73	(2,9)	516	(4,1)	26	(6,2)
Luksemburg	79	(0,9)	488	(2,2)	21	(0,9)	520	(3,3)	33	(3,5)
Malta	78	(0,7)	471	(2,8)	22	(0,7)	500	(4,3)	30	(4,6)
1 Norveška (9. razred)	16	(0,9)	481	(4,9)	84	(0,9)	509	(2,7)	29	(4,8)
Oman	18	(0,9)	412	(6,2)	82	(0,9)	374	(2,8)	-38	(5,8)
1 Portugalska	5	(0,4)	481	(9,7)	95	(0,4)	512	(2,9)	30	(9,2)
†12 Romunija	4	(0,6)	424	(11,6)	96	(0,6)	421	(5,1)	-3	(11,0)
1 Srbija	3	(0,6)	382	(13,0)	97	(0,6)	446	(3,7)	63	(12,9)
Slovaška republika	11	(1,1)	421	(7,0)	89	(1,1)	508	(2,8)	88	(7,6)
Slovenija	14	(1,0)	448	(4,7)	86	(1,0)	491	(2,2)	43	(4,7)
1 Španija	25	(1,2)	485	(5,0)	75	(1,2)	500	(1,9)	15	(5,4)
1 Švedska	21	(1,6)	477	(5,0)	79	(1,6)	513	(3,0)	36	(5,1)
† Urugvaj	3	(0,4)	399	(16)	97	(0,4)	450	(3,5)	51	(15,4)
Povprečje ICILS 2023	19	(0,2)	450	(1,6)	81	(0,2)	479	(0,6)	29	(1,6)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	31	(1,6)	449	(6,2)	69	(1,6)	504	(5,4)	55	(7,6)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	23	(1,7)	470	(11,4)	77	(1,7)	491	(5,9)	22	(9,6)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	19	(2,5)	427	(16,0)	81	(2,5)	475	(10,4)	47	(13,6)

Opombe: Podatki iz Kitajskega Tajpeja in Republike Koreje so bili izključeni iz izračunov vseh povprečij ICILS 2023. Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

Povprečni dosežek pri RI pismenosti (gre za **mednarodno ICILS 2023-povprečje**) pri učencih, ki doma **najpogosteje govorijo jezik preizkusa RI pismenosti**,⁴⁸ znaša 479 točk in je **višji** v primerjavi s povprečjem 450 točk pri učencih, ki doma najpogosteje govorijo kak drug jezik (rezultati so vidni v Tabeli 4.5). Ta razlika je na mednarodni ravni 29 točk. V 21 državah, ki so imele dovolj podatkov za poročanje,⁴⁹ dosegajo učenci, ki doma najpogosteje govorijo jezik preizkusa, statistično značilno višje dosežke kot tisti, ki ga ne. To **velja tudi za osmošolce iz Slovenije**. Obraten vzorec so ugotovili v **dveh državah**: Azerbajdžanu in Omanu. Razlike glede na jezikovno ozadje niso statistično značilne v preostalih šestih državah, in sicer: Madžarski, Kazahstanu, Bosni in Hercegovini, Kosovu, Romuniji in Cipru. Podobno kot pri primerjavi dosežkov pri RI pismenosti glede na priseljenko ozadje je delež učencev v kategoriji »drug jezik« v nekaterih državah zelo majhen. V povprečju vseh držav (se pravi v mednarodnem povprečju ICILS 2023) 81 % učencev doma

⁴⁸ Kot že zapisano, v Sloveniji gre za slovenščino.

⁴⁹ Se pravi brez Kitajskega Tajpeja in Republike Koreje.

Tabela 4.6 • Dosežek pri RM glede na priseljsko ozadje

Izobraževalni sistem	Družina s priseljskim ozadjem				Družina brez priseljskega ozadja				Brez priseljskega ozadja : s priseljskim ozadjem	
	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	27	(1,1)	448	(5,7)	73	(1,1)	492	(4,2)	44	(5,7)
† Belgija (flamski del)	24	(2,2)	463	(8,2)	76	(2,2)	531	(5,9)	68	(9,1)
Kitajski Tajpej	1	(0,2)	544	(23,9)	99	(0,2)	550	(3,8)	5	(23,6)
1 Hrvaška	9	(0,8)	404	(8,2)	91	(0,8)	435	(4,4)	31	(8,5)
1 Češka republika	6	(0,4)	509	(5,8)	94	(0,4)	529	(2,9)	20	(5,6)
†1 Danska	11	(1,1)	447	(9,2)	89	(1,1)	514	(3,2)	67	(8,9)
Finska	6	(0,8)	441	(12,7)	94	(0,8)	510	(4,8)	69	(12,2)
Francija	18	(1,3)	460	(7,7)	82	(1,3)	511	(3,8)	51	(7,4)
Nemčija	28	(1,3)	438	(7,7)	72	(1,3)	505	(4,2)	68	(8,1)
Italija	14	(1,0)	471	(5,7)	86	(1,0)	486	(3,1)	14	(6,2)
† Republika Koreja	1	(0,2)	485	(23,3)	99	(0,2)	540	(3,2)	56	(23,4)
1 Latvija	3	(0,5)	460	(15,1)	97	(0,5)	495	(5,9)	35	(13,7)
Luksemburg	63	(1,0)	476	(3,0)	37	(1,0)	481	(3,5)	6	(4,3)
Malta	15	(0,7)	436	(10,2)	85	(0,7)	447	(3,1)	11	(10,2)
1 Norveška (9. razred)	16	(1,0)	467	(5,8)	84	(1,0)	495	(3,6)	28	(6,2)
1 Portugalska	14	(0,9)	456	(6,3)	86	(0,9)	491	(3,9)	35	(5,9)
1 Srbija	4	(0,4)	443	(12,5)	96	(0,4)	436	(4,9)	-7	(12,5)
Slovaška republika	1	(0,2)	494	(15,6)	99	(0,2)	504	(3,6)	10	(15,3)
Slovenija	15	(0,9)	411	(5,6)	85	(0,9)	459	(3,2)	48	(5,3)
1 Švedska	22	(1,8)	449	(7,0)	78	(1,8)	502	(4,8)	53	(7,3)
† Urugvaj	3	(0,4)	423	(15,2)	97	(0,4)	424	(4,3)	2	(15,2)
Povprečje ICILS 2023	14	(0,2)	458	(2,5)	86	(0,2)	492	(0,9)	34	(2,5)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	33	(1,7)	428	(6,4)	67	(1,7)	486	(5,6)	58	(7,8)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	26	(1,9)	468	(12,5)	74	(1,9)	465	(7,1)	-3	(10,7)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	17	(2,7)	389	(23,5)	83	(2,7)	458	(12,5)	69	(23,4)

Opomba: Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

najpogosteje govori jezik preizkusa, medtem ko ga 19 % ne (pač pa govorijo kak drug jezik). V nekaterih državah, kot sta Luksemburg in Malta, je vzorec nasproten, saj večina učencev doma najpogosteje govori drug jezik kot jezik preizkusa. Zato je treba pri interpretaciji razlik v dosežkih RI pismenosti med državami upoštevati specifični kontekst posamezne države glede na jezik, ki se pretežno govori doma. V Sloveniji doma najpogosteje govori slovensko okoli 86 % učencev, povprečni dosežek teh učencev na lestvici RI pismenosti je 491 točk, kar je 43 točk na lestvici več kot pri učencih, ki doma pretežno govorijo kak drug jezik (slednji so v nacionalnem povprečju dosegli 448 točk na lestvici RI pismenosti).

Glede na oba kazalnika – priseljsko in jezikovno ozadje – so povprečne mednarodne razlike v dosežkih RI pismenosti v ICILS 2023 večje, če upoštevamo jezik, ki ga učenci govorijo doma (29 točk na lestvici RI pismenosti v prid učencem, ki doma najpogosteje govorijo jezik testa), v primerjavi s priseljskim ozadjem učencev (15 točk na lestvici v prid učencem iz nepriseljskih družin). V Sloveniji imamo pri RI pismenosti glede na priseljsko ozadje učencev razliko 32 točk (v prid učencem brez priseljskega ozadja družine), pri jezikovnem ozadju pa 43 točk (v prid učencem, ki doma večinoma govorijo slovensko).

V nadaljevanju si oglejmo razlike glede na priseljsko in jezikovno ozadje učencev pri RM v ICILS 2023.

Iz rezultatov v Tabeli 4.6 razberemo, da učenci brez priseljskega ozadja v okviru mednarodnega povprečja ICILS 2023, na lestvici RM dosegajo 492 točk, medtem ko učenci s priseljskim ozadjem dosegajo povprečno 458 točk, kar predstavlja statistično značilno razliko 34 točk v prid učencem iz družin

Tabela 4.7 • Dosežek pri RM glede na jezikovno ozadje (jezik, ki ga učenci govorijo doma – jezik preizkusa proti drugemu jeziku)

Izobraževalni sistem	Drug jezik				Jezik preizkusa				Jezik preizkusa : drug jezik	
	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	27	(1,1)	435	(5,4)	73	(1,1)	492	(4,1)	58	(5,4)
† Belgija (flamski del)	30	(2,2)	457	(7,3)	70	(2,2)	532	(6,2)	75	(7,5)
Kitajski Tajpej	~ 0	(0,1)			100	(0,1)	549	(3,8)		
1 Hrvaška	5	(0,5)	395	(13,9)	95	(0,5)	431	(4,4)	36	(13,8)
1 Češka republika	7	(0,5)	496	(6,0)	93	(0,5)	529	(2,8)	33	(5,1)
†1 Danska	10	(0,9)	446	(10,7)	90	(0,9)	510	(3,3)	64	(10,4)
Finska	11	(1,2)	455	(11,8)	89	(1,2)	510	(4,8)	55	(9,9)
Francija	17	(1,1)	451	(7,7)	83	(1,1)	509	(3,7)	58	(7,2)
Nemčija	27	(1,4)	427	(7,8)	73	(1,4)	503	(3,9)	76	(8,2)
Italija	25	(1,1)	452	(4,5)	75	(1,1)	492	(2,9)	41	(4,5)
† Republika Koreja	~ 1	(0,1)			99	(0,1)	538	(3,2)		
1 Latvija	27	(2,9)	468	(9,9)	73	(2,9)	502	(6,0)	34	(9,9)
Luksemburg	79	(0,9)	467	(2,7)	21	(0,9)	511	(4,4)	44	(4,5)
Malta	78	(0,7)	430	(3,5)	22	(0,7)	476	(6,3)	47	(6,8)
1 Norveška (9. razred)	16	(0,9)	455	(7,5)	84	(0,9)	493	(3,5)	38	(7,4)
1 Portugalska	5	(0,4)	469	(12,1)	95	(0,4)	485	(3,9)	16	(11,1)
1 Srbija	3	(0,6)	375	(16,5)	97	(0,6)	424	(5,2)	50	(17,1)
Slovaška republika	11	(1,1)	406	(8,7)	89	(1,1)	509	(4,0)	104	(9,3)
Slovenija	14	(1,0)	397	(5,8)	86	(1,0)	457	(3,2)	61	(5,5)
1 Švedska	21	(1,6)	442	(7,5)	79	(1,6)	499	(4,9)	56	(8,0)
† Urugvaj	3	(0,4)	380	(16,2)	97	(0,4)	422	(4,2)	42	(15,9)
Povprečje ICILS 2023	22	(0,3)	437	(2,2)	78	(0,3)	489	(1,0)	52	(2,2)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	31	(1,6)	414	(6,2)	69	(1,6)	484	(5,3)	69	(7,6)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	23	(1,7)	444	(11,0)	77	(1,7)	468	(7,3)	23	(9,2)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	19	(2,5)	388	(22,0)	81	(2,5)	452	(13,3)	64	(22,6)

Opombe: Podatki iz Kitajskega Tajpeja in Republike Koreje so bili izključeni iz izračunov vseh povprečij ICILS 2023. Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

brez priseljskega ozadja. V Sloveniji je ta razlika na lestvici RM okoli 48 točk. Sicer pa se statistično značilne razlike gibajo med 14 točkami v Italiji in 69 točkami na Finskem. V Kitajskem Tajpeju, Luksemburgu, na Malti, v Srbiji, Slovaški republiki in Urugvaju pa razlike niso statistično značilne.

Iz Tabele 4.7 vidimo, da so v mednarodnem povprečju pri RM dosežki učencev, ki doma govorijo jezik preizkusa, za 52 točk višji od dosežkov učencev, ki doma večinoma govorijo kak drug jezik (prvi v povprečju dosegajo 494 točk, drugi 437).⁵⁰ V večini držav, razen na Portugalskem, je ta razlika statistično značilna; tudi v Sloveniji, kjer gre za razliko 61 točk v prid učencem, ki doma večinoma govorijo slovensko. So pa razlike v nekaterih državah precej velike, npr. pri učencih iz Slovaške republike kar 104 točke na lestvici RM.

4.3 • Razlike v dosežkih RI pismenosti in pri RM v ICILS 2023 glede na SES

Številne raziskave kažejo na vpliv socialno-ekonomskega statusa (SES) učencev na dosežke na različnih učnih področjih (glej npr. National Assessment of Educational Progress, 2016; Saha, 1997; Scheerder et al., 2017; Sirin, 2005; Woessmann, 2004). Razlike so bile opazne že v prvih mednarodnih primerjalnih raziskavah znanja pred desetletji in se nadaljujejo do danes (Chmielewski, 2019). Razlike v dosežkih med otroki iz

⁵⁰V primeru Kitajskega Tajpeja in Republike Koreje pa ni dovolj podatkov za poročanje.

različnih okolij glede na SES so lahko posledica omejenih izobraževalnih virov, ki so na voljo učencem iz družin z nižjim SES. Ta razlika v razpoložljivih virih se kopiči skozi razvojno pot otroka, kar pojasnjuje razlike v dosežkih. Po Bourdieujevi teoriji se ti viri kažejo kot ekonomski viri (npr., družine z višjimi dohodki lahko pošiljajo otroke v zasebne šole ali si privoščijo zasebne inštrukcije) ter v obliki kulturnega in socialnega kapitala družin (Bourdieu, 1986; Broer et al., 2019; Coleman, 1988, 1990). Čeprav se na mednarodni ravni splošno priznava, da je SES pomemben dejavnik, povezan z različnimi učnimi dosežki (Sirin, 2005; Woessmann, 2004), med raziskovalci ni soglasja glede tega, katere mere naj se uporabijo za zajemanje SES družine, in ni dogovorjenih standardov za oblikovanje kompozitnih mer SES. Poleg tega so v kontekstu mednarodnih primerjalnih raziskav prisotne omejitve glede veljavnosti in primerljivosti mer SES med državami (Buchmann, 2002). V tem poglavju se obravnavanje vpliva SES-ozadja na RI pismenost in RM osredotoča na razlike v dosežkih znotraj držav glede na več dihotomnih kazalnikov SES (Kennedy et al., 2024, str. 166).

Rezultati dveh prejšnjih ciklov ICILS (2013 in 2018) so pokazali, da je SES v sodelujočih državah oz. izobraževalnih sistemih dosledno pojasnjeval precejšen delež variacije v dosežkih učencev pri RI pismenosti in/ali RM (Fraillon et al., 2014, 2020). Natančneje, glede na različne mere, ki zajemajo različne vidike SES družine, so učenci z manj ugodnim SES-ozadjem dosegali statistično značilno nižje dosežke pri RI pismenosti in pri RM v primerjavi s svojimi bolj privilegiranimi vrstniki (Kennedy et al., 2024, str. 166).

V nadaljevanju si oglejmo dosežke razlik glede na izobrazbo in zaposlitev staršev ter število knjig doma.

Na [Sliki 4.2](#) vidimo mednarodne in nacionalne rezultate povezave med številom knjig doma, izobrazbo staršev in dosežki učencev pri RI pismenosti. **Učenci, ki imajo v mednarodnem povprečju doma več kot 26 knjig, izkazujejo statistično značilno višji dosežek (496 točk na lestvici RI pismenosti) proti učencem, ki imajo doma manj kot 26 knjig in katerih povprečni dosežek pri RI pismenosti znaša 448 točk.** Tako kot ta logika velja za povprečje, velja tudi za vsako posamezno sodelujočo državo v ICILS 2023, tudi za Slovenijo. V primeru Slovenije gre za razliko 38 točk na lestvici RI pismenosti, v okviru mednarodnega povprečja pa za razliko 48 točk. Podobno je pri izobrazbi staršev: **učenci, katerih starši imajo končano visokošolsko strokovno ali visokošolsko univerzitetno izobrazbo ali več, imajo višji povprečni dosežek pri RI pismenosti (na mednarodni ravni ta dosežek znaša 497 točk, v Sloveniji 498 točk) proti učencem, katerih starši imajo nižjo izobrazbo od omenjene – njihov povprečni dosežek na mednarodni ravni je 464 točk in v Sloveniji 473 točk.** Podrobneje pa te rezultate predstavljam še v tabelah v nadaljevanju, kjer si je razkorak v dosežkih mogoče ogledati za vsako sodelujočo državo.

Slika 4.2 • Povezava SES in dosežkov učencev pri RI pismenosti

Učenci z višjim SES (merjeno z izobrazbo staršev in številom knjig doma) so v vseh sodelujočih državah in tudi referenčni udeleženci dosegli bistveno višje rezultate na področju RI pismenosti.



Na **Sliki 4.3** vidimo mednarodne in nacionalne rezultate povezave med številom knjig doma, izobrazbo staršev in dosežki učencev pri RM. Učenci, ki imajo **doma več kot 26 knjig**, so v vseh sodelujočih državah v povprečju dosegli statistično značilno višji dosežek pri RM, se pravi **tudi v Sloveniji**. Podobno sliko kažejo tudi rezultati, ko upoštevamo izobrazbo staršev. In sicer imajo učenci, katerih starši imajo dokončano visokošolsko izobrazbo ali visokošolsko univerzitetno izobrazbo ali več, višji dosežek pri RM kot učenci, katerih starši nimajo dokončane omenjene stopnje izobrazbe – v vsaki posamezni državi, **tudi v Sloveniji**. Podrobneje pa te rezultate predstavljam še v tabelah v nadaljevanju, kjer si je razkorak v dosežkih mogoče ogledati za vsako sodelujočo državo.

V **Tabelah 4.8** in **4.9** vidimo rezultate za vsako posamezno državo (kar smo na **slikah 4.2** in **4.3** prikazovali kot mednarodno povprečje). Prav v vsaki posamezni državi so dosežki učencev tako pri RI pismenosti kot pri RM statistično značilno višji v skupini učencev, katerih starši imajo visokošolsko strokovno ali visokošolsko univerzitetno izobrazbo ali več. Za vsako posamezno državo pa vidimo tudi razkorak v točkah pri povprečnem dosežku pri RI pismenosti in pri RM glede na ti dve kategoriji izobrazbe staršev.

Potrebno je zavedanje, da ima SES več razsežnosti, zato smo v Vprašalniku za učence le-te spraševali tudi o poklicu staršev ali skrbnikov – gre za odprti tip vprašanj. Podatki so kodirani glede na Mednarodno standardno klasifikacijo poklicev (ISCO). V rezultatih, ki jih prikazujem glede te razsežnosti SES v razmerju z dosežki učencev pri RI pismenosti in pri RM, so izračuni narejeni tako, da so učenci razdeljeni v dve skupini: učenci, katerih starši ali skrbniki izkazujejo t. i. poklicni status ISEI 50 ali nad tem (npr. zdravniki, odvetniki, inženirji), proti učencem, katerih starši ali skrbniki izkazujejo poklicni status ISEI pod 50 (npr. kmetijski delavci, blagajniki, operaterji strojev).

Iz **tabel 4.10** in **4.11** vidimo, da se dosežki pri RI pismenosti pa tudi pri RM učencev, katerih poklicni status staršev (ISEI) je 50 ali več, statistično značilno višji v primerjavi z učenci, katerih poklicni status ISEI je pod 50. Prav tako iz obeh tabel vidimo tudi razlike med državami – pri tem razkoraku v točkah.

V **tabelah 4.12** in **4.13** vidimo, da je dosežek pri RI pismenosti, pa tudi pri RM, učencev, ki imajo doma več kot 26 knjig, statistično značilno višji, če ga primerjamo z dosežkom učencev, ki imajo doma manj kot 26 knjig. To velja za vsako posamezno državo in tudi za Slovenijo. V našem primeru je dosežek pri RI pismenosti višji za 38 točk na lestvici RI pismenosti, v primeru RM pa za 51 točk.

Slika 4.3 • Povezava SES in dosežkov učencev pri RM

Učenci z višjim SES (merjeno z izobrazbo staršev in številom knjig doma) so v vseh sodelujočih državah in tudi referenčni udeleženci dosegli bistveno višje rezultate na področju RM.



Opomba: Povprečje ICILS 2023 temelji na vseh nereferečnih udeležnikih, ki so dosegli standarde vzorčenja, razen Romunije.

Tabela 4.8 • Dosežek pri RI pismenosti glede na izobrazbo staršev

Izobraževalni sistem	Manj kot visokošolska strokovna ali visokošolska univerzitetna izobrazba				Visokošolska strokovna ali visokošolska univerzitetna izobrazba ali več				Visokošolska ali več : manj kot visokošolska	
	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	70	(1,3)	497	(2,8)	30	(1,3)	530	(3,2)	33	(3,3)
Azerbajdžan	72	(1,5)	310	(5,3)	28	(1,5)	352	(7,2)	43	(7,2)
† Belgija (flamski del)	39	(1,7)	494	(6,1)	61	(1,7)	533	(3,6)	38	(5,7)
3 Bosna in Hercegovina	68	(1,7)	426	(4,1)	32	(1,7)	472	(6,0)	46	(6,8)
Kitajski Tajpej	42	(1,0)	499	(3,4)	58	(1,0)	529	(3,4)	30	(3,8)
1 Hrvaška	54	(1,6)	482	(3,9)	46	(1,6)	498	(4,7)	17	(4,1)
Ciper	30	(1,0)	433	(4,4)	70	(1,0)	476	(2,7)	43	(4,5)
1 Češka republika	58	(1,0)	516	(2,5)	42	(1,0)	540	(1,9)	24	(2,3)
†1 Danska	60	(1,3)	512	(2,6)	40	(1,3)	537	(3,0)	25	(3,1)
Finska	38	(1,0)	497	(3,7)	62	(1,0)	520	(3,5)	23	(3,4)
Francija	63	(1,3)	490	(2,8)	37	(1,3)	519	(3,1)	30	(2,9)
Nemčija	71	(1,1)	500	(3,5)	29	(1,1)	539	(4,3)	39	(4,3)
Grčija	46	(1,2)	440	(4,1)	54	(1,2)	478	(3,3)	38	(3,6)
Madžarska	58	(1,6)	483	(5,1)	42	(1,6)	537	(2,6)	53	(5,0)
Italija	68	(1,2)	485	(2,7)	32	(1,2)	507	(3,3)	22	(3,5)
1 Kazahstan	63	(1,2)	398	(3,4)	37	(1,2)	424	(4,0)	26	(4,4)
† Republika Koreja	38	(1,3)	527	(3,0)	62	(1,3)	552	(2,8)	26	(3,2)
1 Kosovo	66	(1,4)	343	(3,6)	34	(1,4)	382	(5,8)	39	(5,0)
1 Latvija	54	(1,7)	500	(4,4)	46	(1,7)	522	(4,5)	22	(4,0)
Luksemburg	48	(1,0)	476	(2,3)	52	(1,0)	523	(2,6)	47	(3,2)
Malta	55	(0,9)	469	(2,7)	45	(0,9)	494	(3,9)	25	(3,8)
1 Norveška (9. razred)	27	(1,0)	490	(3,9)	73	(1,0)	514	(2,6)	24	(3,4)
Oman	51	(1,0)	369	(2,9)	49	(1,0)	394	(4,1)	24	(4,1)
1 Portugalska	61	(1,3)	495	(3,5)	39	(1,3)	535	(2,9)	40	(3,4)
†12 Romunija	62	(2,0)	404	(5,0)	38	(2,0)	449	(6,6)	44	(6,4)
1 Srbija	59	(1,5)	428	(4,0)	41	(1,5)	467	(4,4)	39	(4,9)
Slovaška republika	62	(1,4)	482	(3,1)	38	(1,4)	528	(3,3)	46	(3,9)
Slovenija	45	(1,3)	473	(2,7)	55	(1,3)	498	(2,5)	25	(2,9)
1 Španija	62	(1,0)	484	(2,2)	38	(1,0)	517	(2,3)	32	(2,6)
1 Švedska	35	(1,2)	489	(3,6)	65	(1,2)	521	(3,1)	32	(3,9)
† Urugvaj	72	(1,5)	440	(3,7)	28	(1,5)	472	(5,9)	33	(6,7)
Povprečje ICILS 2023	55	(0,2)	464	(0,7)	45	(0,2)	497	(0,7)	33	(0,8)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	69	(1,2)	482	(4,1)	31	(1,2)	521	(5,0)	39	(5,4)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	54	(1,8)	465	(7,1)	46	(1,8)	513	(7,6)	48	(8,0)
Država, z uteženo stopnjo udeležbe nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	56	(2,9)	448	(10,1)	44	(2,9)	506	(14,4)	58	(14,1)

Opomba: Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

Tabela 4.9 • Dosežek pri RM glede na izobrazbo staršev

Izobraževalni sistem	Manj kot visokošolska strokovna ali visokošolska univerzitetna izobrazba				Visokošolska strokovna ali visokošolska univerzitetna izobrazba ali več				Visokošolska ali več : manj kot visokošolska	
	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	70	(1,3)	464	(4,0)	30	(1,3)	513	(5,6)	49	(5,3)
† Belgija (flamski del)	39	(1,7)	489	(7,1)	61	(1,7)	533	(5,8)	43	(6,1)
Kitajski Tajpej	42	(1,0)	530	(4,2)	58	(1,0)	563	(4,4)	34	(4,1)
1 Hrvaška	54	(1,6)	418	(4,9)	46	(1,6)	445	(5,7)	27	(6,1)
1 Češka republika	58	(1,0)	512	(3,3)	42	(1,0)	547	(3,1)	35	(3,5)
†1 Danska	60	(1,3)	492	(3,9)	40	(1,3)	526	(4,2)	34	(4,9)
Finska	38	(1,0)	487	(5,3)	62	(1,0)	518	(5,4)	31	(4,8)
Francija	63	(1,3)	490	(3,9)	37	(1,3)	526	(4,8)	37	(4,1)
Nemčija	71	(1,1)	472	(3,9)	29	(1,1)	529	(6,2)	58	(6,1)
Italija	68	(1,2)	474	(3,1)	32	(1,2)	503	(4,0)	30	(4,2)
† Republika Koreja	38	(1,3)	518	(4,3)	62	(1,3)	552	(3,6)	34	(4,8)
1 Latvija	54	(1,7)	487	(6,2)	46	(1,7)	503	(7,6)	17	(7,0)
Luksemburg	48	(1,0)	453	(3,3)	52	(1,0)	509	(3,6)	55	(4,8)
Malta	55	(0,9)	430	(3,8)	45	(0,9)	459	(4,8)	30	(5,6)
1 Norveška (9. razred)	27	(1,0)	469	(5,7)	73	(1,0)	497	(3,6)	28	(5,4)
1 Portugalska	61	(1,3)	467	(4,3)	39	(1,3)	513	(4,8)	46	(4,8)
1 Srbija	59	(1,5)	409	(5,0)	41	(1,5)	444	(6,6)	34	(6,1)
Slovaška republika	62	(1,4)	477	(3,6)	38	(1,4)	535	(5,2)	58	(5,0)
Slovenija	45	(1,3)	439	(3,9)	55	(1,3)	461	(3,7)	22	(4,2)
1 Švedska	35	(1,2)	462	(5,6)	65	(1,2)	506	(5,0)	44	(5,6)
† Urugvaj	72	(1,5)	413	(4,3)	28	(1,5)	444	(7,2)	31	(7,5)
Povprečje ICILS 2023	53	(0,3)	469	(1,0)	47	(0,3)	506	(1,1)	37	(1,2)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	69	(1,2)	452	(4,7)	31	(1,2)	507	(5,3)	55	(6,3)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	54	(1,8)	441	(7,3)	46	(1,8)	490	(10,2)	49	(9,6)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	56	(2,9)	417	(11,2)	44	(2,9)	486	(17,9)	70	(17,1)

Opomba: Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

Tabela 4.10 • Dosežek pri RI pismenosti glede na poklic staršev ali skrbnikov

Izobraževalni sistem	Manj kot ISEI 50				ISEI 50 ali več				ISEI 50 ali več : manj kot ISEI 50	
	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	59	(1,2)	494	(2,8)	41	(1,2)	531	(2,6)	36	(2,8)
Azerbajdžan	53	(1,5)	323	(5,1)	47	(1,5)	364	(6,2)	41	(6,1)
† Belgija (flamski del)	55	(1,7)	502	(5,5)	45	(1,7)	541	(3,4)	40	(5,3)
3 Bosna in Hercegovina	67	(1,5)	426	(4,4)	33	(1,5)	487	(5,4)	61	(7,0)
Kitajski Tajpej	51	(1,1)	501	(3,0)	49	(1,1)	538	(3,0)	36	(3,1)
1 Hrvaška	58	(1,6)	479	(5,2)	42	(1,6)	514	(3,5)	35	(5,7)
Čiper	45	(1,1)	436	(3,0)	55	(1,1)	491	(3,2)	55	(4,0)
1 Češka republika	57	(1,0)	514	(2,4)	43	(1,0)	547	(1,6)	33	(2,3)
†1 Danska	35	(1,4)	500	(3,0)	65	(1,4)	536	(2,6)	36	(3,3)
Finska	49	(1,2)	499	(3,2)	51	(1,2)	533	(2,8)	34	(3,0)
Francija	52	(1,2)	486	(3,1)	48	(1,2)	521	(2,5)	35	(3,1)
Nemčija	56	(1,2)	491	(4,4)	44	(1,2)	540	(2,7)	49	(4,6)
Grčija	58	(1,2)	448	(3,4)	42	(1,2)	489	(3,6)	41	(3,5)
Madžarska	53	(1,5)	481	(4,7)	47	(1,5)	539	(2,5)	57	(4,7)
Italija	60	(1,3)	482	(2,6)	40	(1,3)	511	(2,9)	30	(3,3)
1 Kazahstan	48	(1,3)	393	(3,3)	52	(1,3)	425	(3,8)	32	(3,9)
† Republika Koreja	47	(1,4)	538	(2,7)	53	(1,4)	559	(2,9)	22	(3,2)
1 Kosovo	65	(1,6)	351	(3,8)	35	(1,6)	398	(5,7)	47	(5,6)
1 Latvija	58	(1,7)	505	(4,0)	42	(1,7)	539	(3,2)	34	(4,3)
Luksemburg	50	(0,9)	472	(2,3)	50	(0,9)	531	(2,2)	59	(2,6)
Malta	43	(1,1)	457	(3,6)	57	(1,1)	513	(2,7)	57	(3,9)
1 Norveška (9. razred)	41	(1,1)	492	(3,2)	59	(1,1)	524	(2,5)	32	(3,2)
Oman	40	(0,9)	375	(2,8)	60	(0,9)	409	(3,5)	34	(3,6)
1 Portugalska	51	(1,4)	493	(3,5)	49	(1,4)	534	(2,7)	41	(3,6)
†12 Romunija	56	(2,5)	409	(5,6)	44	(2,5)	466	(5,3)	57	(7,4)
1 Srbija	57	(1,6)	430	(4,1)	43	(1,6)	475	(3,4)	45	(3,9)
Slovaška republika	58	(1,5)	486	(3,3)	42	(1,5)	532	(3,1)	46	(4,3)
Slovenija	42	(1,1)	472	(2,6)	58	(1,1)	500	(2,6)	28	(3,0)
1 Španija	52	(1,1)	484	(2,2)	48	(1,1)	517	(2,0)	33	(2,5)
1 Švedska	39	(1,4)	488	(3,5)	61	(1,4)	528	(2,8)	41	(3,4)
† Urugvaj	67	(1,5)	435	(3,6)	33	(1,5)	492	(4,6)	57	(5,2)
Povprečje ICILS 2023	52	(0,2)	464	(0,7)	48	(0,2)	505	(0,6)	41	(0,7)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	58	(1,5)	474	(4,4)	42	(1,5)	526	(3,8)	52	(4,9)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	49	(1,9)	477	(7,3)	51	(1,9)	519	(7,4)	41	(8,4)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	47	(2,1)	455	(9,2)	53	(2,1)	508	(12,7)	53	(10,3)

Opomba: Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

Tabela 4.11 • Dosežek pri RM glede na poklic staršev ali skrbnikov

Izobraževalni sistem	Manj kot ISEI 50				ISEI 50 ali več				ISEI 50 ali več : manj kot ISEI 50	
	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	59	(1,2)	460	(4,0)	41	(1,2)	512	(4,9)	52	(4,7)
† Belgija (flamski del)	55	(1,7)	498	(7,3)	45	(1,7)	546	(5,5)	47	(6,5)
Kitajski Tajpej	51	(1,1)	531	(4,2)	49	(1,1)	575	(4,1)	44	(4,2)
1 Hrvaška	58	(1,6)	417	(5,2)	42	(1,6)	460	(5,4)	43	(6,7)
1 Češka republika	57	(1,0)	510	(3,2)	43	(1,0)	555	(2,9)	45	(3,5)
†1 Danska	35	(1,4)	474	(4,7)	65	(1,4)	526	(3,5)	52	(4,7)
Finska	49	(1,2)	489	(5,0)	51	(1,2)	533	(4,7)	44	(4,3)
Francija	52	(1,2)	485	(4,3)	48	(1,2)	528	(4,0)	43	(4,4)
Nemčija	56	(1,2)	460	(4,4)	44	(1,2)	530	(4,7)	70	(6,1)
Italija	60	(1,3)	472	(3,2)	40	(1,3)	505	(3,9)	33	(4,6)
† Republika Koreja	47	(1,4)	534	(4,2)	53	(1,4)	559	(4,1)	25	(5,0)
1 Latvija	58	(1,7)	490	(4,9)	42	(1,7)	534	(6,8)	44	(6,3)
Luksemburg	50	(0,9)	446	(2,9)	50	(0,9)	519	(3,4)	73	(4,0)
Malta	43	(1,1)	415	(4,6)	57	(1,1)	482	(3,5)	67	(5,4)
1 Norveška (9. razred)	41	(1,1)	466	(4,6)	59	(1,1)	514	(3,6)	48	(4,9)
1 Portugalska	51	(1,4)	465	(4,2)	49	(1,4)	512	(4,5)	48	(5,2)
1 Srbija	57	(1,6)	414	(5,2)	43	(1,6)	451	(5,9)	38	(5,8)
Slovaška republika	58	(1,5)	482	(3,6)	42	(1,5)	540	(4,3)	57	(4,8)
Slovenija	42	(1,1)	436	(3,9)	58	(1,1)	466	(3,4)	31	(4,1)
1 Švedska	39	(1,4)	459	(5,8)	61	(1,4)	518	(4,8)	59	(5,5)
† Urugvaj	67	(1,5)	408	(4,4)	33	(1,5)	463	(6,6)	55	(7,2)
Povprečje ICILS 2023	52	(0,3)	467	(1,0)	48	(0,3)	516	(1,0)	49	(1,1)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	58	(1,5)	444	(4,8)	42	(1,5)	510	(4,7)	66	(6,3)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
† Združene države Amerike	49	(1,9)	450	(7,2)	51	(1,9)	500	(10,3)	50	(9,8)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	47	(2,1)	430	(10,9)	53	(2,1)	489	(16,2)	60	(14,3)

Opomba: Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

Tabela 4.12 • Dosežek pri RI glede na število knjig doma

Izobraževalni sistem	Manj kot 26 knjig				26 knjig ali več				26 knjig ali več : manj kot 26 knjig	
	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	29	(1,3)	466	(3,8)	71	(1,3)	523	(2,4)	57	(3,9)
Azerbajdžan	59	(1,4)	305	(5,6)	41	(1,4)	348	(6,2)	43	(6,7)
† Belgija (flamski del)	38	(1,6)	487	(6,4)	62	(1,6)	528	(3,7)	41	(5,6)
3 Bosna in Hercegovina	56	(1,4)	423	(4,2)	44	(1,4)	464	(5,2)	41	(5,6)
Kitajski Tajpej	42	(1,0)	492	(3,4)	58	(1,0)	534	(3,0)	41	(3,1)
1 Hrvaška	46	(1,4)	470	(5,2)	54	(1,4)	505	(4,0)	35	(5,3)
Ciper	33	(0,9)	427	(3,7)	67	(0,9)	481	(3,0)	54	(4,6)
1 Češka republika	26	(1,1)	489	(4,1)	74	(1,1)	538	(1,6)	49	(4,0)
†1 Danska	31	(1,3)	494	(4,0)	69	(1,3)	532	(2,6)	38	(3,9)
Finska	30	(1,0)	478	(4,7)	70	(1,0)	525	(2,8)	47	(4,1)
Francija	37	(1,4)	469	(3,7)	63	(1,4)	516	(2,3)	48	(3,2)
Nemčija	31	(1,2)	459	(6,1)	69	(1,2)	529	(2,8)	69	(5,3)
Grčija	34	(1,0)	432	(4,5)	66	(1,0)	476	(3,0)	44	(3,3)
Madžarska	31	(1,6)	456	(6,8)	69	(1,6)	529	(2,4)	73	(6,5)
Italija	34	(1,4)	465	(3,6)	66	(1,4)	505	(2,6)	40	(3,9)
1 Kazahstan	68	(1,2)	399	(3,1)	32	(1,2)	425	(4,4)	26	(4,3)
† Republika Koreja	20	(0,9)	516	(4,1)	80	(0,9)	549	(2,4)	33	(4,1)
1 Kosovo	58	(1,6)	330	(3,8)	42	(1,6)	392	(5,1)	61	(5,0)
1 Latvija	38	(1,5)	491	(5,0)	62	(1,5)	522	(3,5)	32	(4,9)
Luksemburg	31	(0,8)	446	(2,9)	69	(0,8)	518	(2,1)	72	(3,2)
Malta	32	(1,0)	432	(4,3)	68	(1,0)	500	(2,7)	68	(4,9)
1 Norveška (9. razred)	27	(0,7)	478	(4,2)	73	(0,7)	517	(2,5)	38	(3,8)
Oman	56	(0,8)	372	(3,1)	44	(0,8)	395	(3,4)	23	(3,0)
1 Portugalska	44	(1,5)	481	(3,9)	56	(1,5)	534	(2,4)	53	(3,7)
†12 Romunija	46	(2,1)	384	(5,8)	54	(2,1)	455	(4,8)	72	(6,3)
1 Srbija	35	(1,3)	409	(4,9)	65	(1,3)	464	(3,5)	55	(4,7)
Slovaška republika	38	(1,3)	460	(4,0)	62	(1,3)	523	(2,5)	63	(4,0)
Slovenija	30	(0,9)	458	(3,1)	70	(0,9)	496	(2,4)	38	(3,4)
1 Španija	36	(0,9)	466	(2,3)	64	(0,9)	513	(2,2)	47	(2,7)
1 Švedska	32	(1,2)	471	(4,0)	68	(1,2)	524	(2,8)	53	(4,1)
† Urugvaj	69	(1,4)	431	(3,7)	31	(1,4)	491	(4,8)	60	(5,7)
Povprečje ICILS 2023	39	(0,2)	448	(0,8)	61	(0,2)	496	(0,6)	48	(0,8)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	33	(1,4)	443	(6,4)	67	(1,4)	512	(3,4)	69	(5,5)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	43	(1,9)	450	(7,5)	57	(1,9)	516	(6,3)	66	(7,6)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	42	(2,8)	416	(10,5)	58	(2,8)	503	(11,3)	87	(11,4)

Opomba: Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

Tabela 4.13 • Dosežek pri RM glede na število knjig doma

Izobraževalni sistem	Manj kot 26 knjig				26 knjig ali več				26 knjig ali več : manj kot 26 knjig	
	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	29	(1,3)	424	(5,2)	71	(1,3)	499	(4,0)	75	(5,4)
† Belgija (flamski del)	38	(1,6)	477	(8,4)	62	(1,6)	532	(5,5)	54	(7,1)
Kitajski Tajpej	42	(1,0)	523	(4,7)	58	(1,0)	568	(3,7)	45	(3,9)
1 Hrvaška	46	(1,4)	405	(5,9)	54	(1,4)	451	(4,9)	46	(6,6)
1 Češka republika	26	(1,1)	479	(5,0)	74	(1,1)	543	(2,5)	64	(5,1)
†1 Danska	31	(1,3)	465	(5,1)	69	(1,3)	522	(3,6)	57	(5,3)
Finska	30	(1,0)	459	(6,6)	70	(1,0)	526	(4,3)	67	(5,0)
Francija	37	(1,4)	462	(4,6)	63	(1,4)	523	(3,8)	61	(4,4)
Nemčija	31	(1,2)	424	(5,9)	69	(1,2)	511	(4,1)	87	(6,2)
Italija	34	(1,4)	454	(3,7)	66	(1,4)	498	(3,4)	44	(4,5)
† Republika Koreja	20	(0,9)	501	(5,4)	80	(0,9)	549	(3,2)	47	(5,6)
1 Latvija	38	(1,5)	471	(6,1)	62	(1,5)	512	(5,9)	41	(6,4)
Luksemburg	31	(0,8)	418	(3,4)	69	(0,8)	504	(2,8)	85	(3,6)
Malta	32	(1,0)	390	(6,0)	68	(1,0)	466	(3,6)	76	(7,2)
1 Norveška (9. razred)	27	(0,7)	443	(5,5)	73	(0,7)	505	(3,5)	62	(5,4)
1 Portugalska	44	(1,5)	454	(5,2)	56	(1,5)	510	(4,1)	55	(5,8)
1 Srbija	35	(1,3)	387	(6,2)	65	(1,3)	444	(5,1)	57	(5,9)
Slovaška republika	38	(1,3)	448	(4,8)	62	(1,3)	529	(3,9)	81	(5,4)
Slovenija	30	(0,9)	414	(4,2)	70	(0,9)	465	(3,5)	51	(4,6)
1 Švedska	32	(1,2)	434	(6,0)	68	(1,2)	514	(4,6)	80	(5,8)
† Urugvaj	69	(1,4)	403	(4,3)	31	(1,4)	465	(6,4)	62	(6,9)
Povprečje ICILS 2023	35	(0,3)	445	(1,2)	65	(0,3)	506	(0,9)	62	(1,2)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	33	(1,4)	405	(6,4)	67	(1,4)	493	(3,7)	88	(6,0)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	43	(1,9)	423	(7,1)	57	(1,9)	494	(8,8)	71	(8,8)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	42	(2,8)	379	(12,0)	58	(2,8)	487	(14,5)	108	(15,6)

Opomba: Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

4.4 • Razlike v dosežkih pri RI pismenosti in pri RM v ICILS 2023 glede na dostop učencev do IKT-virov

Obstajajo dokazi o velikih razlikah v dostopu učencev do digitalnih virov doma, pri čemer raziskovalci trdijo, da te razlike vplivajo na možnosti učencev za razvoj veščin, potrebnih za življenje v sodobni družbi (Warschauer in Matuchniak, 2010). Pretekla cikla raziskave ICILS potrjujeta te trditve v številnih sodelujočih državah, vendar so bili v nekaterih visokorazvitih državah opaženi manjši učinki takšnega dostopa (Fraillon et al., 2014, 2020). Dostop do več IKT-naprav doma učencem omogoča več časa za urjenje veščin IKT, ki jih preverjamo v ICILS (glej Fraillon in Rožman, 2024). Poleg tega rezultati ICILS 2023 kažejo, da se večina učencev o tematikah, povezanih z IKT, uči zunaj šole prej kot v šoli. Brez enostavnega dostopa do računalnika doma imajo učenci manj priložnosti za učenje veščin, ki se preverjajo v raziskavi ICILS (torej RI pismenosti in RM). Dostop učencev do IKT-virov je prav tako tesno povezan s SES družine. Zaradi finančnih omejitev imajo gospodinjstva z nižjim SES slabši dostop do IKT-naprav, infrastrukture (kot je stabilna, hitra internetna povezava) in programske opreme, kar zmanjšuje možnosti učencev za urjenje IKT-veščin doma (Kennedy et al., 2024. str. 170).

Že rezultati ICILS 2018 so pokazali, da je bila razpoložljivost računalnikov doma v večini držav pozitiven napovednik dosežkov pri RI pismenosti in pri RM, vendar se je ta povezava oslabila po kontroliranju individualnega in družinskega ozadja, kar verjetno kaže na tesno povezanost med SES in razpoložljivostjo naprav (Fraillon et al., 2020).

V Vprašalniku za učence smo zbrali številne podatke o digitalnih virih učencev doma. Da bi upoštevali spremembe v tehnologiji in uporabi digitalnih naprav, sklop vprašanj za merjenje digitalnih virov doma vključuje računalnike, tablične naprave in pametne telefone. V tem delu poročamo o različnih kazalnikih dostopa do IKT. Za merjenje dostopa učencev do IKT-virov se osredotočamo na eno mero. Učenci so bili vprašani, ali imajo doma dostop do računalnikov, kadar jih potrebujejo za šolsko delo. Ob tem opozarjam, da

Tabela 4.14 · Dosežki pri RI pismenosti glede na dostop do računalnikov ali tablic doma za opravljanje šolskega dela

Izobraževalni sistem	Ni vedno dostopno				Vedno dostopno				Vedno dostopno : ni vedno dostopno	
	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	20	(0,8)	477	(4,7)	80	(0,8)	514	(2,4)	38	(4,0)
Azerbajdžan	72	(1,1)	314	(4,9)	28	(1,1)	357	(7,1)	43	(6,8)
† Belgija (flamski del)	17	(0,9)	465	(7,9)	83	(0,9)	521	(3,8)	57	(6,0)
3 Bosna in Hercegovina	41	(1,3)	417	(5,0)	59	(1,3)	464	(3,9)	46	(5,6)
Kitajski Tajpej	32	(0,8)	497	(3,9)	68	(0,8)	525	(2,9)	28	(3,4)
1 Hrvaška	32	(1,1)	458	(5,9)	68	(1,1)	507	(3,3)	49	(5,8)
Ciper	40	(1,1)	426	(3,6)	60	(1,1)	491	(2,9)	65	(4,3)
1 Češka republika	24	(0,7)	503	(3,5)	76	(0,7)	534	(1,7)	31	(3,1)
†1 Danska	10	(0,6)	482	(7,2)	90	(0,6)	524	(2,3)	43	(6,8)
Finska	24	(0,9)	484	(5,1)	76	(0,9)	520	(2,9)	36	(3,8)
Francija	43	(1,0)	484	(3,1)	57	(1,0)	510	(2,8)	26	(2,7)
Nemčija	27	(1,1)	466	(6,3)	73	(1,1)	523	(2,8)	57	(5,9)
Grčija	45	(1,1)	435	(3,7)	55	(1,1)	486	(3,0)	50	(3,2)
Madžarska	26	(1,1)	468	(6,8)	74	(1,1)	521	(3,0)	53	(6,6)
Italija	37	(1,1)	464	(3,5)	63	(1,1)	507	(2,2)	43	(3,3)
1 Kazahstan	69	(1,0)	394	(3,0)	31	(1,0)	445	(4,1)	51	(3,9)
† Republika Koreja	19	(0,7)	518	(3,9)	81	(0,7)	548	(2,6)	31	(4,0)
1 Kosovo	64	(1,3)	339	(4,0)	36	(1,3)	394	(5,2)	54	(4,9)
1 Latvija	26	(1,1)	484	(5,2)	74	(1,1)	521	(3,2)	36	(4,0)
Luksemburg	29	(0,7)	467	(3,0)	71	(0,7)	508	(2,0)	41	(3,1)
Malta	29	(1,0)	434	(4,5)	71	(1,0)	500	(2,7)	65	(4,5)
1 Norveška (9. razred)	17	(0,8)	473	(5,1)	83	(0,8)	514	(2,4)	41	(4,5)
Oman	63	(0,8)	367	(2,8)	37	(0,8)	410	(3,7)	43	(3,3)
1 Portugalska	23	(0,9)	481	(4,7)	77	(0,9)	520	(2,8)	39	(4,4)
†12 Romunija	47	(1,9)	390	(5,6)	53	(1,9)	455	(4,3)	65	(5,4)
1 Srbija	42	(1,2)	425	(4,0)	58	(1,2)	463	(3,8)	38	(4,0)
Slovaška republika	28	(1,0)	463	(4,2)	72	(1,0)	515	(2,8)	52	(4,5)
Slovenija	31	(0,9)	468	(3,6)	69	(0,9)	493	(2,3)	25	(3,8)
1 Španija	35	(0,9)	471	(2,8)	65	(0,9)	512	(1,8)	41	(2,9)
1 Švedska	16	(0,9)	474	(5,5)	84	(0,9)	515	(2,5)	40	(4,8)
† Urugvaj	42	(1,1)	424	(4,1)	58	(1,1)	471	(3,8)	47	(4,1)
Povprečje ICILS 2023	34	(0,2)	451	(0,9)	66	(0,2)	494	(0,6)	44	(0,8)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	27	(1,4)	449	(6,6)	73	(1,4)	504	(3,6)	55	(5,8)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	37	(1,5)	457	(7,9)	63	(1,5)	505	(6,5)	48	(6,8)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	25	(1,8)	432	(15,2)	75	(1,8)	483	(10,6)	51	(12,4)

Opomba: Dostop do naprav upošteva, kaj je dostopneje med računalniki in tablicami. Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

ni pomembno le imeti računalnike doma, temveč tudi to, da so učencem dostopni, kadar jih potrebujejo za šolo. Učence smo razdelili v dve kategoriji: tisto, pri kateri naprave niso vedno dostopne, in tisto, pri kateri so vedno dostopne (Kennedy et al., 2024, str. 170).

Iz **Tabele 4.14** vidimo, da je na mednarodni ravni okoli 66 % učencev poročalo, da imajo doma računalnik ali tablico vedno na voljo, ko ga/jo potrebujejo za šolsko delo. Vendar se deleži učencev, ki so tako poročali, med državami precej razlikujejo, in sicer so od 28 % učencev iz Azerbajdžana do 90 % učencev iz Danske. V Sloveniji tako poroča 69 % učencev. Zanimiva pa je povezava z RI pismenostjo. Rezultati namreč kažejo, da imajo prav v vseh državah učenci, ki jim je računalnik ali tablica doma, ko ga/jo potrebujejo za šolsko delo, doma vedno na voljo, v povprečju višji dosežek pri RI pismenosti. Na mednarodni ravni je razlika v dosežku pri RI pismenosti med tema dvema kategorijama 44 točk na lestvici, in sicer v prid učencem, ki imajo računalnik ali tablico, ko ga/jo potrebujejo za šolsko delo, doma vedno na voljo. V Sloveniji je razlika 25 točk na lestvici RI pismenosti, kar je med manjšimi razlikami.

V **Tabeli 4.15** poročam o povezavi med dosežki pri RM in dostopom učencev do računalnika ali tablice doma, ko ga/jo potrebujejo za šolsko delo. Ta poveza je statistično značilna tudi pri RM. Tudi tukaj vidimo, da

Tabela 4.15 • Dosežki pri RM glede na dostop do računalnikov ali tablic doma za opravljanje šolskega dela

Izobraževalni sistem	Ni vedno dostopno				Vedno dostopno				Vedno dostopno : ni vedno dostopno	
	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	20	(0,8)	447	(6,4)	80	(0,8)	486	(3,7)	39	(5,0)
† Belgija (flamski del)	17	(0,9)	463	(9,2)	83	(0,9)	520	(5,9)	57	(6,8)
Kitajski Tajpej	32	(0,8)	529	(5,3)	68	(0,8)	559	(3,6)	30	(4,3)
1 Hrvaška	32	(1,1)	398	(6,5)	68	(1,1)	447	(4,5)	49	(6,8)
1 Češka republika	24	(0,7)	503	(4,4)	76	(0,7)	535	(2,8)	33	(4,3)
†1 Danska	10	(0,6)	453	(9,9)	90	(0,6)	510	(3,1)	57	(9,3)
Finska	24	(0,9)	477	(6,8)	76	(0,9)	515	(4,7)	38	(5,1)
Francija	43	(1,0)	484	(4,3)	57	(1,0)	514	(4,1)	31	(3,9)
Nemčija	27	(1,1)	437	(6,8)	73	(1,1)	503	(3,8)	66	(7,0)
Italija	37	(1,1)	453	(3,6)	63	(1,1)	500	(3,0)	47	(3,5)
† Republika Koreja	19	(0,7)	523	(6,1)	81	(0,7)	543	(3,2)	20	(5,7)
1 Latvija	26	(1,1)	463	(6,2)	74	(1,1)	509	(5,2)	46	(5,2)
Luksemburg	29	(0,7)	448	(3,5)	71	(0,7)	490	(2,7)	42	(3,8)
Malta	29	(1,0)	400	(5,8)	71	(1,0)	462	(3,6)	62	(6,7)
1 Norveška (9. razred)	17	(0,8)	449	(6,0)	83	(0,8)	498	(3,5)	49	(5,9)
1 Portugalska	23	(0,9)	457	(5,1)	77	(0,9)	494	(4,0)	37	(4,7)
1 Srbija	42	(1,2)	406	(5,0)	58	(1,2)	442	(5,5)	36	(4,8)
Slovaška republika	28	(1,0)	454	(5,4)	72	(1,0)	517	(3,9)	63	(5,5)
Slovenija	31	(0,9)	437	(5,4)	69	(0,9)	456	(3,1)	19	(5,2)
1 Švedska	16	(0,9)	439	(8,1)	84	(0,9)	500	(4,4)	60	(6,9)
† Urugvaj	42	(1,1)	397	(4,2)	58	(1,1)	445	(4,9)	49	(5,0)
Povprečje ICILS 2023	27	(0,2)	453	(1,3)	73	(0,2)	497	(0,9)	44	(1,2)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	27	(1,4)	421	(7,0)	73	(1,4)	481	(3,8)	60	(7,3)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	37	(1,5)	438	(8,2)	63	(1,5)	478	(8,6)	41	(8,2)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	25	(1,8)	410	(19,2)	75	(1,8)	456	(13,4)	46	(16,6)

Opomba: Dostop do naprav upošteva, kaj je dostopnejše med računalniki in tablicami. Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

imajo prav v vseh državah učenci, ki jim je doma vedno na voljo računalnik ali tablica, ko ga/jo potrebujejo za šolsko delo, v povprečju višji dosežek pri RM. Na mednarodni ravni je razlika v dosežku pri RM med tema dvema kategorijama 44 točk na lestvici, in sicer v prid učencem, ki imajo računalnik, ko ga potrebujejo za šolsko delo, doma vedno na voljo. V Sloveniji je razlika med manjšimi in je 19 točk na lestvici dosežkov pri RM. Največje razlike so v Nemčiji, sledijo Slovaška republika, Malta in Švedska.

Kot vidimo iz Tabel 4.16 in 4.17, je za prav vsako posamezno državo, tudi za Slovenijo, značilno, da imajo učenci, ki imajo doma dva ali več računalnikov, višji dosežek, tako pri RI pismenosti kot tudi pri RM. Se pa razkorak v teh dosežkih med državami razlikuje. V Sloveniji, npr., učenci, ki imajo doma dva ali več računalnikov, dosegajo za skoraj 27 točk višji dosežek pri RI pismenosti in za 30 točk višji dosežek pri RM. Vidimo pa tudi rezultate za države, kjer je ta razkorak višji kot v primeru Slovenije, in obratno. Prav tako iz tabele vidimo, kolikšni so deleži učencev po državah, kjer imajo doma dva računalnika ali več. V mednarodnem okviru gre za 74 % učencev, v Sloveniji za 82 %. Vendar je tudi tukaj viden razkorak v deležih med državami.

V naslednjem poglavju bom predstavila predvsem rezultate, ki se nanašajo na uporabo računalnika s strani učencev: kako in tudi kako pogosto uporabljajo računalnik v razredu, kje so se pri uporabi računalnika in iskanju informacij česa naučili, recimo v šoli ali zunaj nje, kakšna so njihova stališča do IKT v družbi.

Tabela 4.16 • Dosežki pri RI pismenosti glede na število računalnikov doma

Izobraževalni sistem	Manj kot 2 računalnika				2 računalnika ali več				2 računalnika ali več : manj kot 2 računalnika	
	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	23	(1,1)	475	(4,5)	77	(1,1)	517	(2,5)	42	(4,7)
Azerbajdžan	80	(1,1)	318	(5,4)	20	(1,1)	352	(7,9)	34	(8,2)
† Belgija (flamski del)	10	(0,9)	454	(12,0)	90	(0,9)	519	(3,8)	64	(11,1)
3 Bosna in Hercegovina	49	(1,2)	430	(5,6)	51	(1,2)	457	(4,4)	27	(6,9)
Kitajski Tajpej	36	(0,9)	494	(3,3)	64	(0,9)	529	(3,1)	36	(3,2)
1 Hrvaška	34	(1,0)	473	(5,2)	66	(1,0)	500	(3,2)	27	(4,1)
Ciper	29	(0,9)	434	(4,3)	71	(0,9)	477	(3,1)	43	(5,2)
1 Češka republika	18	(0,7)	496	(4,4)	82	(0,7)	533	(1,7)	36	(4,0)
†1 Danska	8	(0,6)	489	(5,6)	92	(0,6)	524	(2,4)	35	(5,1)
Finska	24	(0,7)	485	(4,5)	76	(0,7)	519	(3,0)	34	(3,3)
Francija	29	(0,9)	485	(4,0)	71	(0,9)	505	(2,6)	19	(3,4)
Nemčija	29	(0,8)	480	(6,2)	71	(0,8)	519	(3,2)	40	(5,5)
Grčija	37	(1,1)	447	(3,8)	63	(1,1)	473	(3,4)	26	(3,5)
Madžarska	31	(1,3)	466	(7,6)	69	(1,3)	525	(2,6)	59	(7,5)
Italija	45	(1,3)	475	(3,3)	55	(1,3)	507	(2,6)	32	(3,6)
1 Kazahstan	69	(1,0)	397	(3,0)	31	(1,0)	433	(4,5)	35	(4,0)
† Republika Koreja	31	(1,0)	527	(3,4)	69	(1,0)	549	(2,6)	22	(3,4)
1 Kosovo	52	(1,5)	345	(4,2)	48	(1,5)	372	(5,6)	27	(5,6)
1 Latvija	25	(1,1)	488	(4,8)	75	(1,1)	518	(3,6)	30	(4,3)
Luksemburg	22	(0,7)	462	(3,3)	78	(0,7)	506	(2,0)	44	(3,6)
Malta	21	(1,0)	438	(5,4)	79	(1,0)	492	(2,7)	54	(5,7)
1 Norveška (9. razred)	13	(0,7)	477	(5,5)	87	(0,7)	512	(2,5)	35	(5,4)
Oman	46	(0,9)	366	(3,2)	54	(0,9)	397	(3,5)	31	(3,7)
1 Portugalska	23	(0,9)	483	(4,3)	77	(0,9)	520	(2,7)	37	(3,6)
†12 Romunija	49	(2,0)	401	(5,7)	51	(2,0)	448	(4,9)	47	(5,9)
1 Srbija	40	(1,4)	430	(4,4)	60	(1,4)	457	(3,8)	26	(3,9)
Slovaška republika	32	(1,1)	469	(3,7)	68	(1,1)	516	(2,9)	47	(4,4)
Slovenija	18	(0,8)	464	(4,6)	82	(0,8)	490	(2,3)	27	(4,6)
1 Španija	32	(1,0)	476	(2,4)	68	(1,0)	508	(2,0)	32	(2,5)
1 Švedska	12	(0,7)	475	(5,7)	88	(0,7)	513	(2,9)	38	(5,9)
† Urugvaj	48	(1,3)	435	(3,9)	52	(1,3)	471	(4,6)	36	(5,3)
Povprečje ICILS 2023	32	(0,2)	455	(0,9)	68	(0,2)	490	(0,6)	36	(0,9)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	32	(1,1)	468	(9,0)	68	(1,1)	503	(3,4)	36	(8,8)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
† Združene države Amerike	27	(1,4)	450	(8,4)	73	(1,4)	502	(6,8)	51	(8,4)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	11	(2,1)	389	(28,7)	89	(2,1)	477	(10,1)	88	(28,6)

Opomba: Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

Tabela 4.17 • Dosežki pri RM glede na število računalnikov doma

Izobraževalni sistem	Manj kot 2 računalnika				2 računalnika ali več				2 ali več : manj kot 2 računalnika	
	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	23	(1,1)	439	(6,4)	77	(1,1)	489	(4,0)	50	(6,7)
† Belgija (flamski del)	10	(0,9)	452	(13,8)	90	(0,9)	517	(5,9)	65	(12,8)
Kitajski Tajpej	36	(0,9)	521	(5,0)	64	(0,9)	566	(3,8)	44	(4,7)
1 Hrvaška	34	(1,0)	408	(6,1)	66	(1,0)	444	(4,3)	36	(5,5)
1 Češka republika	18	(0,7)	488	(5,6)	82	(0,7)	536	(2,6)	47	(5,2)
†1 Danska	8	(0,6)	474	(8,2)	92	(0,6)	508	(3,3)	34	(7,3)
Finska	24	(0,7)	479	(6,4)	76	(0,7)	514	(4,8)	36	(4,9)
Francija	29	(0,9)	485	(5,3)	71	(0,9)	507	(3,8)	22	(4,4)
Nemčija	29	(0,8)	452	(6,0)	71	(0,8)	500	(4,2)	48	(5,8)
Italija	45	(1,3)	465	(3,3)	55	(1,3)	500	(3,6)	35	(4,3)
† Republika Koreja	31	(1,0)	522	(5,3)	69	(1,0)	547	(3,5)	25	(5,6)
1 Latvija	25	(1,1)	468	(6,2)	75	(1,1)	506	(5,7)	38	(6,4)
Luksemburg	22	(0,7)	443	(4,3)	78	(0,7)	488	(2,7)	45	(4,8)
Malta	21	(1,0)	401	(6,5)	79	(1,0)	456	(3,4)	55	(6,8)
1 Norveška (9. razred)	13	(0,7)	447	(8,2)	87	(0,7)	497	(3,3)	49	(8,2)
1 Portugalska	23	(0,9)	456	(5,8)	77	(0,9)	495	(3,7)	39	(4,7)
1 Srbija	40	(1,4)	413	(5,4)	60	(1,4)	435	(5,5)	22	(5,1)
Slovaška republika	32	(1,1)	459	(4,8)	68	(1,1)	520	(4,1)	61	(6,0)
Slovenija	18	(0,8)	426	(5,7)	82	(0,8)	456	(3,1)	30	(5,0)
1 Švedska	12	(0,7)	447	(8,1)	88	(0,7)	497	(4,7)	49	(8,2)
† Urugvaj	48	(1,3)	408	(4,7)	52	(1,3)	444	(5,5)	36	(6,1)
Povprečje ICILS 2023	26	(0,2)	455	(1,4)	74	(0,2)	496	(0,9)	41	(1,4)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	32	(1,1)	429	(7,8)	68	(1,1)	485	(3,5)	56	(7,7)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	27	(1,4)	432	(8,4)	73	(1,4)	476	(8,1)	45	(8,0)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	11	(2,1)	370	(27,7)	89	(2,1)	452	(13,0)	81	(28,0)

Opomba: Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

5 • Angažiranost učencev pri uporabi IKT tehnologije

Ugotovljeno je bilo, da je angažiranost učencev povezana z učnimi izidi, kot so dosežki in nadaljevanje šolanja. Vendar pa med raziskovalci obstaja precejšnja razprava glede konceptualizacije in definicije angažiranosti učencev. Preučitev angažiranosti učencev pri uporabi IKT lahko temelji tudi na konceptu »priložnosti za učenje«; gre za konstrukt, ki ga mednarodne primerjalne raziskave, ki jih izvaja IEA, uporabljajo že dolgo (Elliott in Bartlett, 2016; Scheerens, 2017; Schmidt et al., 2014). Poleg tega raziskava ICILS že od prvega cikla dalje za opis vedenjske, čustvene in kognitivne angažiranosti uporablja termin »angažiranost«, skladno s taksonomijo, ki so jo predlagali Fredricks et al. (2004). Zato se tudi mednarodno poročilo osredotoča na te tri komponente (Rožman et al., 2024, str. 181), prav tako to poročilo.

Vedenjska komponenta se nanaša na to, kako učenci uporabljajo IKT oz. kako pogosto jo uporabljajo, kognitivna komponenta opisuje, v kolikšni meri so usvojili določeno veščino z IKT, medtem ko se čustvena komponenta nanaša na vrednost, ki jo učenci pripisujejo uporabi IKT (Rožman et al., 2024, str. 181).

5.1 • Vedenjska angažiranost: uporaba IKT

V tem poročilu se vedenjska angažiranost (uporaba IKT s strani učencev) nanaša tudi na učno multimedijско večopravilnost ter uporabo IKT-aplikacij pri pouku.

5.1.1 • Izkušnje uporabe IKT pri učencih in pogostost njene uporabe

V ciklu 2023 (kar se je nekoliko razlikovalo od predhodnih ciklov, in sicer zaradi spremenjene uporabe digitalnih naprav) smo učence vprašali o njihovih izkušnjah z digitalnimi napravami, pri čemer je bil poudarek na računalnikih, vendar je izraz vključeval namizne in prenosne računalnike ter notesnike, notebooke/netbooke in tablične naprave.

Iz **Tabele 5.1** vidimo, da imajo učenci, ki uporabljajo digitalne naprave⁵¹ pet let ali več, tako v okviru mednarodnega povprečja ICILS 2023 kot v posameznih državah, razen v Sloveniji, višji dosežek pri RI pismenosti. Na mednarodni ravni gre za dosežek, ki je višji za 27 točk na lestvici RI pismenosti. Prav tako vidimo deleže učencev, mednarodno in v vsaki posamezni državi, ki uporabljajo digitalne naprave (računalnike ali tablice) pet let ali več, v Sloveniji je to, npr., značilno za 45 % osmošolcev. Vendar v Sloveniji, ko preverimo dosežek pri RI pismenosti, ni razlik med to skupino učencev in skupino, ki digitalne naprave uporablja manj kot pet let. V tabeli pa tudi vidimo, da so najmanjši deleži učencev, ki imajo izkušnje z uporabo digitalnih naprav, v Azerbajdžanu, na Kosovem in v Kazahstanu, največji deleži učencev, ki imajo pet let ali več izkušenj z uporabo digitalnih naprav pa so izkazani v primeru Danske in Norveške (pri Norveški gre sicer za učence 9. razredov).

Iz **Tabele 5.2** prav tako vidimo, da tudi pri RM obstaja pozitivna povezava med dosežkom pri tem merjenem konstrukt in dolžino uporabe digitalnih naprav (računalnikov ali tablic). V mednarodnem povprečju ICILS 2023 (gre za 23 točk razlike v prid učencem, ki digitalne naprave uporabljajo pet let ali več) pa tudi v vsaki posamezni državi, razen v Sloveniji, kjer ta povezava ni statistično značilna, pri dosežku pri RM pismenosti torej ni razlik med tema dvema skupinama učencev. Vidimo tudi, da je bila največja razlika pri učencih iz Slovaške republike, Urugvaja in Finske.

Učence smo v raziskavi vprašali tudi, kako pogosto uporabljajo IKT⁵² v različnih okoliščinah: v šoli za šolsko delo, v šoli za druge namene, zunaj šole za šolsko delo in zunaj šole za druge namene. O rezultatih poročam v **Tabeli 5.3**. Učenci so sicer imeli na voljo več kategorij možnih odgovorov, od nikoli, manj kot

⁵¹ Pri tej in naslednji tabeli gre za rezultate, vezane na uporabo računalnika (lahko gre za namizni, prenosni računalnik, majhen prenosnik (notebook/netbook) ali tablico).

⁵² Pri tem vprašanju smo jih posebej prosili, naj v svojih odgovorih ne štejejo uporabe pametnega telefona za klepetanje (npr. uporaba Whatsapp, Viberja, Snapchata, Instagrama), pogovore ali pošiljanje sporočil.

Tabela 5.1 • Izkušnje učencev pri uporabi računalnikov in/ali tablic učencev ter njihov povprečni dosežek pri RI pismenosti

Izobraževalni sistem	Manj kot 5 let izkušenj				5 let izkušenj ali več				5 let izkušenj ali več : manj kot 5 let izkušenj	
	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	62	(1,1)	504	(2,7)	38	(1,1)	511	(3,3)	8	(3,1)
Azerbajdžan	69	(1,1)	306	(4,9)	31	(1,1)	364	(6,4)	58	(5,7)
† Belgija (flamski del)	49	(1,2)	498	(5,4)	51	(1,2)	525	(4,2)	28	(4,4)
3 Bosna in Hercegovina	42	(1,3)	421	(4,6)	58	(1,3)	458	(4,0)	37	(4,6)
Kitajski Tajpej	65	(0,8)	506	(3,0)	35	(0,8)	535	(3,3)	29	(2,8)
1 Hrvaška	35	(1,2)	473	(5,7)	65	(1,2)	500	(3,5)	27	(5,5)
Ciper	53	(1,2)	452	(3,0)	47	(1,2)	478	(3,4)	26	(4,0)
1 Češka republika	48	(0,7)	519	(2,7)	52	(0,7)	532	(2,0)	13	(2,4)
†1 Danska	27	(1,2)	504	(4,0)	73	(1,2)	526	(2,5)	22	(3,7)
Finska	31	(1,1)	487	(4,6)	69	(1,1)	522	(3,1)	35	(3,6)
Francija	61	(0,9)	496	(3,1)	39	(0,9)	505	(2,9)	9	(3,2)
Nemčija	60	(1,1)	503	(4,1)	40	(1,1)	513	(4,1)	10	(4,0)
Grčija	46	(0,9)	444	(4,1)	54	(0,9)	477	(3,6)	33	(4,4)
Madžarska	48	(1,1)	495	(4,7)	52	(1,1)	517	(3,3)	21	(3,8)
Italija	57	(1,0)	483	(3,0)	43	(1,0)	503	(2,3)	20	(2,6)
1 Kazahstan	69	(1,1)	393	(3,1)	31	(1,1)	440	(3,9)	47	(4,0)
† Republika Koreja	60	(0,8)	532	(2,6)	40	(0,8)	558	(3,0)	26	(3,0)
1 Kosovo	68	(1,5)	339	(3,9)	32	(1,5)	394	(5,2)	54	(4,7)
1 Latvija	38	(1,2)	497	(4,5)	62	(1,2)	519	(3,8)	22	(4,2)
Luksemburg	57	(0,7)	489	(2,3)	43	(0,7)	505	(2,4)	16	(2,7)
Malta	35	(1,0)	455	(3,5)	65	(1,0)	492	(3,3)	37	(4,8)
1 Norveška (9. razred)	27	(0,8)	490	(3,4)	73	(0,8)	513	(2,8)	24	(3,7)
Oman	54	(0,8)	367	(2,9)	46	(0,8)	398	(3,7)	30	(3,4)
1 Portugalska	43	(0,9)	496	(3,3)	57	(0,9)	522	(3,1)	26	(3,0)
†12 Romunija	42	(1,2)	395	(6,4)	58	(1,2)	445	(4,6)	50	(5,7)
1 Srbija	33	(0,9)	424	(4,6)	67	(0,9)	455	(3,7)	31	(3,8)
Slovaška republika	43	(1,1)	483	(3,4)	57	(1,1)	512	(3,0)	28	(3,4)
Slovenija	55	(1,1)	484	(2,6)	45	(1,1)	487	(2,8)	3	(2,9)
1 Španija	58	(0,8)	486	(2,2)	42	(0,8)	512	(2,1)	26	(2,1)
1 Švedska	32	(0,9)	488	(3,7)	68	(0,9)	517	(2,9)	29	(3,3)
† Urugvaj	42	(1,2)	424	(4,6)	58	(1,2)	468	(3,5)	44	(4,5)
Povprečje ICILS 2023	49	(0,2)	465	(0,7)	51	(0,2)	492	(0,6)	27	(0,7)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	58	(1,0)	485	(4,3)	42	(1,0)	497	(6,5)	12	(6,8)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	33	(1,7)	455	(7,7)	67	(1,7)	502	(6,8)	47	(7,4)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	39	(2,6)	452	(13,4)	61	(2,6)	481	(10,9)	30	(13,5)

Opomba: Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

enkrat na mesec pa do vsak dan tri ure ali več. V tem poročilu uporabljam združene kategorije možnih odgovorov, in sicer poročam o rezultatih za dnevno uporabo IKT⁵³ v šoli in zunaj nje za s šolo povezane dejavnosti ali za druge namene.

Kot vidimo iz **Tabele 5.3**, je v mednarodnem ICILS-povprečju približno tretjina učencev poročala o dnevni uporabi IKT na šolske dni, tako pri šolskem delu kot za druge namene, nekoliko več učencev na mednarodni ravni (47 %) pa o uporabi na šolske dni izven šole, in sicer pri delu za šolo. Ta odstotek se je še zvišal pri kategoriji na šolske dni izven šole za druge namene (75 %) in je zelo podoben dnevni uporabi IKT na proste dni za druge namene (74 % učencev na mednarodni ravni). Se pa **deleži učencev pri posameznih postavkah med državami precej razlikujejo**. Kot vidimo, **deleži učencev v Sloveniji, ki IKT uporabljajo vsak dan, odstopajo od mednarodnega povprečja v prav vsaki postavki**. Nad mednarodnim ICILS 2023-povprečjem so deleži pri uporabi:

⁵³ Kategorije, ki so sedaj združene v dnevno rabo, so bile: »Vsak dan manj kot eno uro«, »Vsak dan vsaj eno uro, a manj kot dve uri«, »Vsak dan vsaj dve uri, a manj kot tri ure«, »Vsak dan tri ure in več«.

Tabela 5.2 • Izkušnje učencev z uporabo računalnikov in/ali tablic ter njihov dosežek pri RM

Izobraževalni sistem	Manj kot 5 let izkušenj				5 let izkušenj ali več				5 let izkušenj ali več : manj kot 5 let izkušenj	
	%	(SE)	Povprečje	(SE)	%	(SE)	Povprečje	(SE)	Povprečna razlika	(SE)
1 Avstrija	62	(1,1)	471	(4,3)	38	(1,1)	488	(4,6)	17	(4,5)
† Belgija (flamski del)	49	(1,2)	492	(6,5)	51	(1,2)	527	(6,9)	35	(5,5)
Kitajski Tajpej	65	(0,8)	537	(3,8)	35	(0,8)	572	(4,5)	35	(3,5)
1 Hrvaška	35	(1,2)	412	(5,9)	65	(1,2)	441	(4,6)	28	(6,2)
1 Češka republika	48	(0,7)	518	(3,4)	52	(0,7)	536	(3,1)	18	(3,0)
†1 Danska	27	(1,2)	476	(5,9)	73	(1,2)	515	(3,4)	39	(5,8)
Finska	31	(1,1)	476	(6,5)	69	(1,1)	519	(4,9)	43	(4,9)
Francija	61	(0,9)	496	(4,3)	39	(0,9)	509	(4,2)	13	(4,1)
Nemčija	60	(1,1)	479	(5,1)	40	(1,1)	491	(4,9)	12	(5,7)
Italija	57	(1,0)	474	(3,5)	43	(1,0)	495	(3,1)	21	(3,6)
† Republika Koreja	60	(0,8)	526	(3,4)	40	(0,8)	559	(4,2)	32	(4,3)
1 Latvija	38	(1,2)	478	(6,3)	62	(1,2)	508	(5,4)	30	(5,3)
Luksemburg	57	(0,7)	470	(3,0)	43	(0,7)	488	(3,3)	18	(4,0)
Malta	35	(1,0)	417	(4,0)	65	(1,0)	456	(4,6)	40	(6,4)
1 Norveška (9. razred)	27	(0,8)	463	(5,2)	73	(0,8)	500	(3,6)	37	(5,3)
1 Portugalska	43	(0,9)	467	(4,5)	57	(0,9)	499	(4,0)	32	(3,9)
1 Srbija	33	(0,9)	405	(5,6)	67	(0,9)	434	(5,3)	30	(4,5)
Slovaška republika	43	(1,1)	473	(4,8)	57	(1,1)	519	(3,9)	46	(4,7)
Slovenija	55	(1,1)	448	(3,5)	45	(1,1)	453	(4,0)	5	(4,0)
1 Švedska	32	(0,9)	461	(5,5)	68	(0,9)	502	(5,0)	41	(4,9)
† Urugvaj	42	(1,2)	398	(5,2)	58	(1,2)	440	(4,4)	43	(5,0)
Povprečje ICILS 2023	46	(0,2)	468	(1,1)	54	(0,2)	498	(1,0)	29	(1,0)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	58	(1,0)	459	(5,1)	42	(1,0)	474	(5,2)	15	(6,6)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	33	(1,7)	435	(9,0)	67	(1,7)	476	(8,3)	42	(9,2)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	39	(2,6)	420	(15,3)	61	(2,6)	462	(13,7)	42	(15,4)

Opomba: Statistično značilne razlike ($p < 0,05$) med podskupinami so prikazane krepko.

- na šolske dni: izven šole, za druge namene (81 % učencev iz Slovenije);
- na pouka proste dni: izven šole, za druge namene (79 % učencev iz Slovenije).

Pod mednarodnim povprečjem pa so deleži pri naslednjih postavkah o uporabi:

- na šolske dni: v šoli, pri šolskem delu (11 % učencev iz Slovenije);
- na šolske dni: v šoli, za druge namene (13 % učencev iz Slovenije);⁵⁴
- na šolske dni: izven šole, pri delu za šolo (40 % učencev iz Slovenije);
- na pouka proste dni: izven šole, pri delu za šolo (33 % učencev iz Slovenije).

Omenila sem že velike razlike med državami glede dnevne uporabe IKT. V Tabeli 5.3 tako npr. tudi vidimo, da v Sloveniji in v Kitajskem Tajpeju najmanj učencev poroča o dnevni uporabi IKT v šoli za šolsko delo (11 % v Sloveniji in 13 % v Kitajskem Tajpeju), medtem ko je v Italiji in Sloveniji najmanj učencev poročalo o dnevni uporabi IKT v šoli za druge namene (11 % v Italiji in 13 % v Sloveniji). Po drugi strani pa je večina učencev na Danskem in Švedskem poročala o dnevni uporabi IKT v šoli – več kot štirje od petih učencev so poročali o dnevni uporabi IKT za šolsko delo, okoli dva od treh pa za druge namene. **Večina učencev v različnih državah je poročala o dnevni uporabi IKT zunaj šole za druge (tj. nešolske) namene, tako na šolske dni kot na dni, ko ni pouka; pri tem sta deleža učencev iz Slovenije še večja od mednarodnega ICILS 2023 povprečja.**

⁵⁴ Pri tej in predhodni postavki je razkorak z mednarodnim povprečjem precejšen.

Tabela 5.3 • Odstotki učencev, ki IKT uporabljajo vsak dan

Odstotek učencev, ki poročajo, da uporabljajo IKT (vsak dan)																			
Izobraževalni sistem	Na šolske dneve: v šoli, pri šolskem delu			Na šolske dneve: izven šole, pri delu za šolo			Na šolske dneve: izven šole, za druge namene			Na pouka proste dni: izven šole, za druge namene									
	%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)								
1 Avstrija	17	(1,1)	▽	30	(1,5)	▽	37	(1,2)	▽	85	(0,6)	▲	79	(0,7)	▲				
Azerbajdžan	34	(1,0)	r	21	(0,9)	▽	40	(1,5)	▽	55	(1,8)	▽	41	(1,1)	▲				
† Belgija (flamski del)	59	(1,7)	▲	43	(1,8)	▲	68	(1,2)	▲	76	(1,0)	▲	51	(1,1)	▲				
3 Bosna in Hercegovina	21	(1,4)	▽	29	(1,8)	▽	44	(1,8)	80	(1,3)	▲	37	(1,4)	77	(1,2)	▲			
Kitajski Tajpej	13	(0,7)	▽	14	(0,8)	▽	29	(1,0)	▽	61	(1,0)	▽	29	(1,0)	▽	67	(0,9)	▽	
1 Hrvaška	21	(1,1)	▽	38	(1,5)	▲	42	(1,2)	▽	77	(0,9)	31	(1,3)	▽	74	(0,9)	▽		
Ciper	27	(1,1)	▽	41	(1,4)	▲	39	(1,0)	▽	75	(1,0)	33	(0,8)	▽	74	(1,0)	▽		
1 Češka republika	16	(0,9)	▽	33	(1,5)	40	(0,9)	▽	79	(0,7)	▲	26	(0,6)	▽	78	(0,7)	▲		
†1 Danska	87	(0,8)	▲	66	(1,3)	▲	41	(1,5)	▽	77	(1,1)	27	(1,2)	▽	78	(1,1)	▲		
Finska	30	(1,6)	▽	52	(1,2)	▲	27	(1,0)	▽	70	(1,0)	▽	15	(0,8)	▽	67	(0,9)	▽	
Francija	19	(1,1)	▽	14	(0,8)	▽	66	(1,1)	▲	84	(0,6)	▲	53	(1,0)	▲	84	(0,6)	▲	
Nemčija	25	(2,0)	▽	35	(1,4)	▽	39	(1,5)	▽	84	(0,9)	▲	22	(1,0)	▽	80	(0,9)	▲	
Grčija	22	(1,0)	▽	18	(0,9)	▽	38	(1,0)	▽	78	(0,9)	▲	32	(1,0)	▽	75	(1,0)	▽	
Madžarska	15	(1,0)	▽	31	(1,5)	▽	37	(1,1)	▽	85	(0,8)	▲	29	(1,0)	▽	83	(1,1)	▲	
Italija	19	(1,3)	▽	11	(0,8)	▽	68	(1,2)	▲	80	(0,8)	▲	57	(1,1)	▲	78	(0,8)	▲	
1 Kazahstan	56	(1,0)	▲	50	(1,0)	▲	r	60	(1,2)	▲	r	70	(0,9)	▽	71	(0,9)	▽		
† Republika Koreja	22	(0,9)	▽	30	(1,0)	▽	36	(0,9)	▽	68	(1,0)	▽	32	(0,9)	▽	67	(0,9)	▽	
1 Kosovo	30	(1,1)	▽	22	(0,9)	▽	y					44	(1,1)	▲	58	(1,1)	▽		
1 Latvija	42	(1,2)	▲	55	(1,5)	▲	63	(1,3)	▲	79	(0,9)	▲	51	(1,1)	▲	76	(1,0)	▲	
Luksemburg	49	(1,0)	▲	53	(0,9)	▲	53	(1,1)	▲	72	(0,7)	▽	41	(0,9)	▲	70	(0,7)	▽	
Malta	21	(0,9)	▽	16	(0,9)	▽	57	(1,1)	▲	74	(0,8)	▽	50	(1,0)	▲	73	(0,8)	▽	
1Norveška (9. razred)	72	(1,1)	▲	53	(1,2)	▲	49	(1,4)	68	(0,8)	▽	29	(1,0)	▽	67	(0,9)	▽		
Oman	37	(0,8)	▲	26	(0,7)	▽	51	(0,8)	▲	60	(0,7)	▽	47	(0,7)	▲	65	(0,7)	▽	
1 Portugalska	26	(1,1)	▽	52	(1,1)	▲	38	(1,2)	▽	74	(0,9)	30	(1,1)	▽	73	(0,8)	▽		
†12 Romunija	29	(1,3)	▽	32	(1,7)	r	51	(1,4)	▲	r	74	(1,1)	46	(1,4)	▲	72	(1,4)	▲	
1 Srbija	28	(1,1)	▽	47	(1,2)	▲	52	(1,1)	▲	86	(0,7)	▲	41	(1,2)	▲	83	(0,7)	▲	
Slovaška republika	17	(1,0)	▽	24	(1,5)	▽	51	(1,3)	▲	83	(0,7)	▲	34	(1,0)	▽	80	(0,8)	▲	
Slovenija	11	(0,6)	▽	13	(0,8)	▽	40	(1,1)	▽	81	(0,7)	▲	33	(1,0)	▽	79	(0,8)	▲	
1 Španija	33	(1,7)	22	(0,8)	▽	60	(1,0)	▲	76	(0,7)	▲	47	(0,9)	▲	74	(0,6)	▲		
1 Švedska	83	(1,1)	▲	63	(1,3)	▲	44	(1,2)	▽	68	(1,0)	▽	29	(1,1)	▽	68	(1,0)	▽	
† Urugvaj	45	(1,6)	▲	54	(1,8)	▲	r	53	(1,1)	▲	r	80	(1,1)	▲	r	80	(1,1)	▲	
Povprečje ICILS 2023	33	(0,2)		35	(0,2)		47	(0,2)		75	(0,2)		37	(0,2)		74	(0,2)		
Nemška primerjalna regija																			
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	33	(2,8)		41	(1,8)	▲	39	(1,8)	▽	82	(1,3)	▲	24	(1,4)	▽	79	(1,3)	▲	
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja																			
† Združene države Amerike	72	(1,2)	▲	51	(1,6)	▲	46	(1,7)	59	(1,4)	▽	30	(1,3)	▽	56	(1,4)	▽		
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)																			
Nizozemska	62	(4,4)	▲	67	(2,8)	▲	r	60	(3,5)	▲	r	77	(1,8)	43	(2,8)	▲	75	(2,0)	▲

Opomba: Pri nalogah IS3G18C in IS3G18D je bilo izključeno Kosovo zaradi premajhnega števila razpoložljivih odgovorov.

5.1.2 • Omejitev uporabe zaslonov

Starši imajo pri pomoči učencem pri iskanju zdravega ravnovesja pri uporabi IKT ključno vlogo (Alotaibi, 2019; Lee et al., 2022). Postavljajo lahko jasne meje z določanjem pravil in omejitev glede časa pred zaslonom in uporabe naprav (Uludasdemir in Kucuk, 2019). To vključuje določanje časovnih omejitev ter smernice za ustrezne vsebine in dejavnosti. Poleg tega lahko starši sami s svojim odgovornim ravnanjem z digitalnimi napravami predstavljajo vzor za zdravo digitalno vedenje; spodbujajo odprte pogovore o uporabi digitalnih naprav, da bi razumeli izkušnje in skrbi svojih otrok; spodbujajo alternative uporabi IKT, tako za učenje kot za druge dejavnosti zunaj šole (Rožman et al., 2024, str. 189).

V ICILS 2023 smo učence vprašali, ali jim starši ali skrbniki omejujejo čas, ki ga preživijo pred zaslonom zunaj šole, ali ne. Ločiti so morali svoje odgovore glede na šolske dni in dni, ko ni pouka (npr. vikendi, počitnice). Ker je bilo to vprašanje mednarodna opcija, se pravi neobvezno, nimamo rezultatov za prav vse

Tabela 5.4 • Deleži učencev, ki poročajo, da jim starši ali skrbniki ne omejujejo časa pred zasloni

Odstotek učencev, ki poročajo o omejevanju časa pred zasloni s strani staršev ali skrbnikov (»Ne, ni omejitev«)						
Izobraževalni sistem	Na šolske dneve			Na pouka proste dni (npr. ob vikendih in počitnicah)		
	%	(SE)		%	(SE)	
1 Avstrija	68	(0,9)	▲	81	(0,7)	▲
Azerbajdžan	r 30	(1,2)	▽	r 45	(1,6)	▽
3 Bosna in Hercegovina	52	(1,4)	▽	r 76	(1,3)	▲
Kitajski Tajpej	45	(1,0)	▽	62	(0,9)	▽
1 Hrvaška	58	(1,3)		r 77	(1,1)	▲
Čiper	57	(1,4)		r 75	(0,9)	▲
1 Češka republika	65	(0,8)	▲	76	(0,5)	▲
†1 Danska	75	(1,1)	▲	79	(1,1)	▲
Finska	74	(0,8)	▲	82	(0,6)	▲
Francija	52	(1,1)	▽	69	(0,9)	▽
Grčija	47	(1,1)	▽	r 68	(1,1)	▽
Madžarska	66	(1,1)	▲	81	(0,9)	▲
Italija	58	(1,1)		74	(0,9)	▲
1 Kazahstan	54	(1,2)		68	(1,0)	▽
† Republika Koreja	69	(0,9)	▲	78	(1,0)	▲
1 Kosovo	r 22	(1,0)	▽	s 45	(1,4)	▽
1 Latvija	72	(1,1)	▲	80	(0,9)	▲
Luksemburg	57	(0,7)		r 70	(0,8)	▽
Malta	58	(1,0)	▲	78	(1,0)	▲
1 Norveška (9. razred)	66	(0,9)	▲	77	(1,0)	▲
Oman	27	(0,7)	▽	53	(0,9)	▽
1 Portugalska	58	(1,1)	▲	77	(0,8)	▲
†12 Romunija	r 48	(1,6)	▽	r 71	(1,4)	
1 Srbija	63	(1,1)	▲	r 78	(1,1)	▲
Slovaška republika	57	(1,1)		71	(0,9)	
Slovenija	44	(1,2)	▽	64	(1,1)	▽
1 Španija	41	(0,7)	▽	68	(0,7)	▽
1 Švedska	74	(1,2)	▲	83	(1,0)	▲
† Urugvaj	r 52	(1,2)	▽	r 73	(1,1)	
Povprečje ICILS 2023	56	(0,2)		72	(0,2)	
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja						
‡ Združene države Amerike	61	(1,2)	▲	78	(1,3)	▲
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)						
Nizozemska	72	(2,2)	▲	81	(1,6)	▲

Opomba: To vprašanje je bilo izpuščeno v vprašalnikih v Belgiji (flamski del), Nemčiji in Severnem Porenju - Vestfaliji (Nemčija).

države, ki so sodelovale v ICILS. Rezultate za države oz. šolske sisteme, kjer so izvedli ta del vprašalnika, pa prikazujem v **Tabeli 5.4**.

Iz **Tabele 5.4** vidimo, da je več kot polovica učencev na mednarodni ravni poročala, da na šolske dni s strani staršev nimajo omejitev časa, preživetega pred zasloni. Na pouka proste dni je ta odstotek na mednarodni ravni višji. **Rezultati razkrivajo velike razlike med državami.** Med 22 % (Kosovo) in 75 % (Danska) učencev poroča, da jim starši med šolskimi dnevi ne omejujejo časa pred zaslonom. Poleg Danske je več kot 70 % učencev iz severnoevropskih držav, kot so Finska, Švedska in Latvija, poročalo, da nimajo omejitev časa pred zaslonom. Ob dneh, ko ni pouka, so razlike med državami glede omejevanja časa pred zaslonom manjše, čeprav na splošno večji delež učencev poroča, da nimajo omejitev. Npr., na Kosovu je dvakrat večji delež učencev poročal, da nimajo omejitev časa pred zaslonom ob dneh, ko ni pouka, v primerjavi s šolskimi dnevi, medtem ko na Danskem le 4 % več učencev poroča o odsotnosti omejitev ob dneh, ko ni pouka (79 %). Če povzamem, **v povprečju po državah več kot polovica učencev poroča, da jim starši med šolskimi dnevi ne omejujejo časa pred zaslonom, skoraj tri četrtine pa, da jim jo omejujejo ob dneh, ko ni pouka. V Sloveniji sta oba deleža pod povprečjem**, kar pomeni, da imamo manj staršev, ki ne omejujejo časa pred zasloni. Dodatna analiza (ki ni prikazana v tabelah) je pokazala, da približno polovica tistih, ki poročajo o omejitvi (na mednarodni ravni), navaja, da omejitev ne vključuje časa pred zaslonom, namenjenega šolskemu delu.⁵⁵

5.1.3 · Učna multimedijška večopravilnost

Uporaba digitalnih naprav za izvajanje dejavnosti, ki niso povezane s šolskim delom, med opravljanjem šolskih nalog je relativno nov pojav, imenovan »učna multimedijška večopravilnost« (van der Schuur et al., 2020; Rogobete et al., 2024). Učna multimedijška večopravilnost se nanaša na hkratno izvajanje akademskih nalog (kot so učenje, branje ali reševanje nalog) in medijskih dejavnosti (kot so gledanje televizije, brskanje po internetu ali uporaba družbenih omrežij). Ta pojav je med učenci vse pogostejši, zlasti zaradi širjenja digitalnih naprav in lahkega dostopa do medijskih vsebin (Hasan in Khan, 2020). Učenci, ki prakticirajo učno multimedijško večopravilnost, pogosto prehajajo med akademskimi oz. učnimi nalogami in medijskimi dejavnostmi ter svojo pozornost razdeljujejo med različnimi viri informacij in dejavnostmi. Medtem ko nekateri učenci menijo, da jim večopravilnost pomaga pri večji produktivnosti ali jih zabava, raziskave kažejo, da lahko dejansko poslabša učni uspeh in kognitivno delovanje, kar vključuje zmanjšano koncentracijo, slabšo razumevanje učne snovi in slabše splošne akademske dosežke (Alho et al., 2022; Braghieri et al., 2022; Marciano in Camerini, 2021). Poleg tega lahko pretirana večopravilnost prispeva k občutkom stresa, preobremenjenosti in težavam pri učinkovitem upravljanju časa (Abi-Jaoude et al., 2020). Izobraževalci in raziskovalci si prizadevajo razumeti vpliv učne medijske večopravilnosti na učenje in dobro počutje učencev ter raziskati strategije, ki bi učencem pomagale obvladovati digitalne motnje in se učinkoviteje osredotočiti na akademske/učne naloge. V okviru raziskave ICILS smo učence vprašali, kako pogosto zunaj šole izvajajo različne dejavnosti, ki niso povezane z njihovim šolskim delom, hkrati z opravljanjem šolskih nalog (Rožman et al., 2024, str. 191–192). Rezultate predstavljam v nadaljevanju.

Iz **Tabele 5.5** vidimo, da v okviru mednarodnega povprečja (pri večini trditev) približno dve tretjini učencev navaja, da pogosto ali zelo pogosto izvajajo v tabeli omenjene dejavnosti med opravljanjem šolskih nalog. Edina izjema je bilo preverjanje družbenih omrežij za nove objave ali odgovore na njihove objave, kar je še vedno pogosto ali zelo pogosto počelo nekaj manj kot polovica učencev. Ti rezultati kažejo, da je **učna multimedijška večopravilnost pogost pojav med učenci v državah, ki so sodelovale** v raziskavi ICILS 2023. Pri treh od navedenih dejavnosti učenci v Sloveniji v povprečju ne odstopajo od mednarodnega povprečja: uporabi interneta za iskanje informacij o stvareh, ki jih zanimajo; gledanju spletnih videov, prenosov v živo ali televizije; poslušanju glasbe ali radia. Preverjanja družabnih medijev za nove objave ali odzive na njihove objave ob tem, ko opravljajo šolske naloge, se pogosto ali zelo pogosto poslužuje nekoliko manjši delež učencev iz Slovenije kot učencev v okviru mednarodnega povprečja. Vendar **več učencev iz Slovenije, kot je to značilno za mednarodno ICILS 2023-povprečje, pogosto ali zelo pogosto pošilja sporočila** (68 % osmošolcev) **ali uporablja družbena omrežja za objavo ali pregled vsebine med tem, ko opravljajo šolske naloge (učenje, branje, reševanje nalog itd.)** (66 % osmošolcev).

⁵⁵ Dodatne analize, ki jih v tem poročilu prav tako ne predstavljam posebej, so pokazale na statistično povezanost med dosežki pri RI pismenosti in ne(omejevanjem) časa pred zasloni na šolske dneve. Gre za 16 držav, kjer gre za statistično značilno povezanost; v 14 državah od teh učenci, ki nimajo omejevanja časa pred zasloni, dosegajo boljše dosežke pri RI pismenosti. V 13 državah, vključno s Slovenijo, pa ni bilo statistično značilnih razlik.

Tabela 5.5 • Obseg učne multimedijske večopravnosti med učenci zunaj šole

Odstotek učencev, ki so poročali, da počnejo naslednje »pogosto« ali »zelo pogosto«													
Izobraževalni sistem	Pošiljanje sporočil % (SE)	Preverjanje družabnih medijev				Uporaba interneta za iskanje informacij o stvareh, ki me zanimajo				Gledanje spletnih videov, prenosov v živo ali televizije			
		Uporaba družbenih medijev za objavo ali pregled vsebine		za nove objave ali odzive na moje objave		informacij o stvareh, ki me zanimajo		Uporaba interneta za iskanje informacij o stvareh, ki me zanimajo		Gledanje spletnih videov, prenosov v živo ali televizije		Poslušanje glasbe ali radia	
		%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)
1 Avstrija	68 (1,1) ▲	70 (1,0) ▲	36 (1,1) ▽	49 (1,0) ▽	63 (1,0)	71 (1,0)							
Azerbajdžan	35 (1,2) ▽	28 (1,4) ▽	30 (1,3) ▽	56 (1,4) ▽	45 (1,5) ▽	55 (1,5) ▽							
† Belgija (flamski del)	67 (1,0) ▲	66 (0,8) ▲	51 (1,1) ▲	52 (0,9) ▽	65 (1,0)	69 (1,0) ▽							
3 Bosna in Hercegovina	70 (1,1) ▲	73 (1,3) ▲	53 (1,6) ▲	74 (1,1) ▲	71 (1,2) ▲	74 (1,1) ▲							
Kitajski Tajpej	56 (1,0) ▽	46 (0,9) ▽	40 (0,9) ▽	54 (0,9) ▽	57 (0,9) ▽	71 (0,9)							
1 Hrvaška	68 (1,3) ▲	72 (1,0) ▲	51 (1,3) ▲	66 (1,3) ▲	66 (1,2) ▲	71 (1,1)							
Ciper	76 (0,8) ▲	69 (0,7) ▲	48 (1,0) ▲	71 (0,7) ▲	76 (0,8) ▲	76 (0,9) ▲							
1 Češka republika	66 (0,7) ▲	71 (0,7) ▲	45 (0,7) ▽	57 (0,7) ▽	72 (0,6) ▲	77 (0,6) ▲							
†1 Danska	72 (0,8) ▲	64 (1,0) ▽	52 (0,9) ▲	64 (1,0) ▽	68 (1,0) ▽	77 (1,1) ▲							
Finska	56 (0,9) ▽	60 (0,9) ▽	44 (0,9) ▽	51 (0,9) ▽	56 (1,1) ▽	67 (0,8) ▽							
Francija	68 (1,0) ▲	64 (0,9) ▽	66 (1,1) ▲	62 (1,0) ▽	65 (0,8) ▽	75 (0,9) ▲							
Nemčija	66 (1,0) ▽	63 (1,1) ▽	33 (1,0) ▽	50 (1,1) ▽	63 (0,9) ▽	68 (1,0) ▽							
Grčija	79 (0,8) ▲	78 (0,9) ▲	48 (0,9) ▲	73 (0,9) ▲	78 (0,8) ▲	78 (0,7) ▲							
Madžarska	76 (0,9) ▲	63 (0,9) ▽	34 (1,0) ▽	67 (0,9) ▲	74 (1,1) ▲	74 (0,8) ▲							
Italija	64 (1,0) ▽	62 (0,8) ▽	42 (0,9) ▽	67 (1,1) ▲	58 (1,0) ▽	68 (0,9) ▽							
1 Kazahstan	49 (1,1) ▽	51 (1,2) ▽	33 (0,9) ▽	63 (1,0) ▽	46 (1,0) ▽	56 (1,0) ▽							
† Republika Koreja	72 (0,8) ▲	51 (0,8) ▽	43 (0,9) ▽	72 (0,7) ▲	82 (0,7) ▲	75 (0,8) ▲							
1 Kosovo	56 (1,3) ▽	58 (1,0) ▽	40 (1,1) ▽	67 (1,1) ▲	58 (1,2) ▽	69 (1,0)							
1 Latvija	55 (1,2) ▽	62 (0,9) ▽	42 (1,0) ▽	68 (1,2) ▲	64 (0,9) ▽	73 (0,9) ▲							
Luksemburg	67 (0,7) ▲	56 (1,0) ▽	41 (0,8) ▽	56 (0,9) ▽	67 (0,9) ▲	71 (0,6)							
Malta	73 (0,8) ▲	71 (0,8) ▲	59 (0,8) ▲	66 (0,9) ▲	72 (1,0) ▲	75 (0,9) ▲							
1 Norveška (9. razred)	66 (1,0) ▽	67 (0,9) ▲	49 (1,2) ▲	60 (0,8) ▽	62 (0,9) ▽	76 (0,7) ▲							
Oman	43 (0,8) ▽	37 (0,8) ▽	35 (0,8) ▽	56 (0,6) ▽	54 (0,7) ▽	42 (0,7) ▽							
1 Portugalska	75 (0,9) ▲	65 (1,0) ▲	53 (1,0) ▲	75 (0,9) ▲	76 (0,8) ▲	80 (0,7) ▲							
†12 Romunija	68 (1,0) ▲	70 (1,1) ▲	58 (1,3) ▲	72 (1,3) ▲	69 (1,2) ▲	74 (1,2) ▲							
1 Srbija	66 (1,0) ▽	68 (0,9) ▲	43 (1,1) ▽	67 (1,1) ▲	62 (1,0) ▽	71 (1,0)							
Slovaška republika	67 (1,0) ▲	75 (1,0) ▲	54 (1,1) ▲	70 (0,9) ▲	73 (1,0) ▲	78 (0,8) ▲							
Slovenija	68 (0,9) ▲	66 (1,0) ▲	39 (1,0) ▽	63 (1,0) ▽	64 (1,0) ▽	71 (1,1)							
1 Španija	71 (0,6) ▲	65 (0,7) ▲	45 (0,8) ▽	62 (0,6) ▽	58 (0,7) ▽	74 (0,7) ▲							
1 Švedska	58 (1,0) ▽	58 (1,0) ▽	38 (1,0) ▽	54 (1,0) ▽	60 (1,0) ▽	74 (0,9) ▲							
† Urugvaj	64 (1,1) ▽	73 (0,9) ▲	57 (1,1) ▲	66 (1,0) ▲	68 (1,1) ▲	72 (0,9)							
Povprečje ICILS 2023	65 (0,2)	62 (0,2)	45 (0,2)	63 (0,2)	65 (0,2)	71 (0,2)							
Nemška primerjalna regija													
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	66 (1,3)	64 (1,3)	32 (1,1) ▽	51 (1,2) ▽	65 (1,1)	67 (1,1) ▽							
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja													
‡ Združene države Amerike	70 (1,1) ▲	64 (1,5)	51 (1,4) ▲	65 (1,2) ▲	75 (1,3) ▲	82 (1,0) ▲							
Države z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)													
Nizozemska	76 (1,7) ▲	73 (2,4) ▲	48 (2,4)	54 (1,9) ▽	72 (2,0) ▲	76 (2,2) ▲							

Tabela 5.6 • Obseg učenčeve uporabe splošnih aplikacij IKT pri pouku

Odstotek učencev, ki poročajo o uporabi naslednjih orodij pri pouku (večino učnih ur ali vsako ali skoraj vsako učno uro)												
Izobraževalni sistem	Urejevalniki besedil			Programi za izdelavo predstavitev			Programi za urejanje preglednic			Digitalni viri informacij		
	%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)	
1 Avstrija	28	(1,4)	▽	29	(1,3)	▽	15	(1,0)	▽	12	(0,7)	▽
Azerbajdžan	r 20	(1,0)	▽ r	24	(1,3)	▽ r	24	(1,2)	▲ r	29	(1,1)	▽
† Belgija (flamski del)	42	(1,4)	▲	32	(1,5)	▽	12	(0,8)	▽	25	(1,2)	▽
3 Bosna in Hercegovina	31	(1,6)		38	(1,3)		26	(1,4)	▲	25	(1,4)	▽
Kitajski Tajpej	9	(0,6)	▽	13	(0,8)	▽	7	(0,5)	▽	17	(0,7)	▽
1 Hrvaška	29	(1,5)	▽	39	(1,5)	▲	22	(1,3)		40	(1,5)	▲
Ciper	25	(1,0)	▽	34	(1,0)		24	(0,8)	▲	29	(1,0)	▽
1 Češka republika	16	(0,7)	▽	23	(1,1)	▽	15	(1,1)	▽	33	(1,0)	
†1 Danska	81	(0,9)	▲	49	(1,5)	▲	32	(1,4)	▲	45	(1,2)	▲
Finska	42	(1,3)	▲	44	(1,3)	▲	10	(0,8)	▽	42	(1,4)	▲
Francija	23	(1,1)	▽	23	(1,1)	▽	13	(0,7)	▽	21	(0,9)	▽
Nemčija	19	(1,1)	▽	22	(1,2)	▽	8	(0,6)	▽	14	(0,9)	▽
Grčija	26	(0,9)	▽	29	(1,1)	▽	27	(1,1)	▲	33	(1,0)	
Madžarska	28	(1,3)	▽	32	(1,3)	▽	31	(1,2)	▲	27	(1,3)	▽
Italija	18	(1,0)	▽	31	(1,3)	▽	10	(0,7)	▽	29	(1,1)	▽
1 Kazahstan	41	(1,2)	▲	44	(1,4)	▲	45	(1,4)	▲	35	(1,1)	▲
† Republika Koreja	10	(0,7)	▽	17	(1,2)	▽	8	(0,5)	▽	30	(1,2)	▽
1 Kosovo	35	(1,2)	▲	49	(1,5)	▲	34	(1,2)	▲ r	31	(1,1)	
1 Latvija	33	(1,4)		39	(1,3)	▲	24	(1,1)	▲	30	(1,2)	▽
Luksemburg	32	(1,0)		36	(1,0)		14	(0,6)	▽	26	(0,8)	▽
Malta	31	(1,2)		35	(1,1)		16	(0,9)	▽	26	(0,9)	▽
1 Norveška (9. razred)	80	(0,9)	▲	86	(0,9)	▲	50	(1,7)	▲	81	(0,8)	▲
Oman	32	(0,7)		40	(0,8)	▲	36	(0,8)	▲	41	(0,7)	▲
1 Portugalska	40	(1,2)	▲	51	(1,2)	▲	16	(0,9)	▽	41	(1,1)	▲
†12 Romunija	29	(1,2)	▽	35	(1,3)	r	31	(1,5)	▲ r	34	(1,1)	
1 Srbija	26	(0,9)	▽	37	(1,0)		29	(1,1)	▲	33	(0,9)	
Slovaška republika	31	(1,2)		35	(1,2)		24	(1,0)	▲	36	(1,1)	▲
Slovenija	11	(0,7)	▽	19	(1,1)	▽	8	(0,6)	▽	20	(0,8)	▽
1 Španija	28	(1,2)	▽	34	(1,1)		14	(0,6)	▽	33	(1,1)	
1 Švedska	69	(1,4)	▲	37	(1,7)		17	(0,9)	▽	51	(1,5)	▲
† Urugvaj	36	(1,4)	▲	32	(1,1)	▽	20	(1,3)	r	38	(1,1)	▲
Povprečje ICILS 2023	32	(0,2)		35	(0,2)		21	(0,2)		32	(0,2)	
Nemška primerjalna regija												
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	18	(1,6)	▽	25	(1,7)	▽	7	(0,9)	▽	16	(1,1)	▽
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja												
‡ Združene države Amerike	54	(1,9)	▲	47	(1,5)	▲	19	(1,2)		47	(1,7)	▲
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)												
Nizozemska	41	(3,9)	▲	32	(2,4)		14	(1,4)	▽	27	(2,6)	▽

5.1.4 • Uporaba IKT pri pouku

V tem poglavju predstavljamo rezultate glede uporabe različnih programskih orodij med poukom. Delo s temi programskimi orodji je mogoče razdeliti na: uporabo splošnih aplikacij pri pouku ter uporabo specializiranih aplikacij pri pouku.

V **Tabeli 5.7** vidimo obseg uporabe splošnih aplikacij IKT pri pouku (večino učnih ur, vsako ali skoraj vsako učno uro). Rezultati za Slovenijo kažejo, da je **uporaba urejevalnikov besedil, programov za izdelavo predstavitev, programov za urejanje preglednic ter digitalnih virov informacij pod mednarodnim povprečjem**.

Iz **Tabele 5.7** pa vidimo obseg uporabe specializiranih aplikacij IKT s strani učencev pri pouku (pri večini učnih ur, vsako ali skoraj vsako učno uro). Tudi tu vidimo podobno sliko kot pri rezultatih v prejšnji tabeli: **manj učencev v Sloveniji, ki pri pouku uporabljajo specializirane IKT-aplikacije**, in sicer pri prav vsaki postavki: produkcijski programi za multimedijo; programi za oblikovanje miselnih vzorcev; orodja za zbiranje podatkov, ki v digitalni obliki zajemajo realne podatke za analizo; programi za simulacije in modeliranje; interaktivna digitalna učna gradiva; programi za risanje in grafično oblikovanje; videokonferenčni sistem; računalniško programiranje/programski jezik; spletna učna okolja.

5.1.5 • Uporaba IKT pri različnih predmetih

Učence smo vprašali, kako pogosto uporabljajo IKT pri pouku pri posameznih predmetih. V Vprašalniku za učence so bili ti predmeti naštet (konkretno poimenovani); ker Slovenija na ravni ISCED 2 (oz. v 8. razredu) nima obveznega predmeta s področja računalništva in informatike, je bil ta v tem delu izpuščen, dodan pa je bil v okviru izbirnih predmetov. V **Tabeli 5.8** so tudi navedena predmetna področja oz. predmeti, kot jih poimenujemo v Sloveniji.

Iz **Tabele 5.8** vidimo, da na mednarodni ravni IKT najpogosteje uporabljajo pri predmetnem področju informacijska tehnologija/računalništvo ipd. Prav tako iz rezultatov vidimo, da so **delež učencev, ki IKT pri različnih predmetih uporabljajo redno, za Slovenijo pod mednarodnim povprečjem**. Vidimo pa tudi precejšnjo raznolikost med državami.

111

5.2 • Kognitivna angaziranost: učenje, kako uporabljati IKT v šoli in zunaj nje

V tem poglavju se predstavljeni rezultati precej osredotočajo na učenje uporabe IKT v šoli in zunaj nje, učenje o varni in odgovorni rabi IKT, učenje o z internetom povezanih nalogah v šoli itd.

5.2.1 • Učenje o IKT-opravilih v šoli

Učenci so v Vprašalniku za učence odgovarjali, v kakšni meri so se določenih IKT-opravl naučili v šoli in izven nje. Odgovarjali so na številne postavke v vprašalniku.

V **Tabeli 5.9** poročam o rezultatih deleža učencev, ki poročajo, da so se v šoli ali izven nje naučili določenih IKT-opravl (nekoliko ali v veliki meri). Iz tabele vidimo, da na mednarodni ravni (v okviru ICILS 2023-povprečja) največji delež učencev poroča, da so se v šoli naučili urejanja postavitev in oblikovanja dokumentov ali predstavitev (72 % učencev v mednarodnem okviru) ter izven šole urejanja datotek digitalnih medijev, ki vključujejo slike, fotografije, animacije ali videoposnetke. Najmanj učencev na mednarodni ravni – delež znaša 37 % – pa poroča, da so se v šoli naučili pisanja računalniških programov z uporabo tekstovnih programskih jezikov (npr. Python, JavaScript, Lua, Swift). Izven šole, na mednarodni ravni, sta najmanjša deleža učencev, ki so poročali, da so se (torej izven šole) naučili pisanja računalniških programov z uporabo vizualnih programov za oblikovanje (npr. Alice, GameMaker, Kodu, Lego Mindstorms, MIT App Inventor, Scratch) ter pisanja računalniških programov z uporabo tekstovnih programskih jezikov (npr. Python, JavaScript, Lua, Swift). Kar se tiče **Slovenije, učenci odstopajo od mednarodnega povprečja v smislu manjših deležev pri prav vseh IKT-opravilih, ki naj bi se jih naučili v šoli**. Gre za urejanje datotek (npr. dokumentov ali medijskih datotek), ki so shranjene na digitalni napravi; urejanje postavitev in oblikovanje dokumentov ali predstavitev; urejanje datotek digitalnih medijev, ki vključujejo slike, fotografije, animacije ali videoposnetke; dokončanje izračunov z uporabo preglednice; pisanje računalniških programov z uporabo vizualnih programov za oblikovanje (npr. Alice, GameMaker, Kodu, Lego Mindstorms, MIT App Inventor, Scratch); pisanje računalniških programov

Tabela 5.7 • Obseg učenčeve uporabe specializiranih aplikacij IKT pri pouku

Odstotek učencev, ki poročajo o uporabi naslednjih orodij pri pouku (večino učnih ur ali vsako ali skoraj vsako učno uro)																												
Izobraževalni sistem	Proizvodnja vsebin			Programi za oblikovanje vzorcev			Orodja za zbiranje podatkov, ki v digitalni obliki zajemajo realne podatke za analizo			Programi za simulacije in modeliranje			Interaktivna digitalna učna gradiva			Programi za risanje in grafično oblikovanje			Videokonferenčni sistemi			Računalniško programiranje/programski jezik			Spletna učna okolja (*)			
	%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		
1 Avstrija	7	(0,6)	▽	5	(0,5)	▽	5	(0,5)	▽	6	(0,6)	▽	14	(0,8)	▽	8	(0,6)	▽	13	(0,9)	▽	6	(0,6)	▽	24	(1,4)		
Azerbajdžan	r	26	(1,3)	▲	s	17	(1,0)	▲	s	22	(1,0)	▲	s	20	(1,0)	▲	r	25	(0,9)	▲	r	23	(1,1)	▲	r	20	(1,1)	▽
† Belgija (flamski del)	7	(0,8)	▽	5	(0,5)	▽	6	(0,7)	▽	5	(0,8)	▽	11	(0,9)	▽	9	(0,8)	▽	20	(1,3)	▽	8	(0,9)	▽	63	(1,5)	▲	
3 Bosna in Hercegovina	18	(1,2)	▲	r	12	(1,0)	12	(1,3)	12	(1,3)	12	(1,2)	18	(1,1)	▽	21	(1,3)	▲	15	(1,2)	▽	13	(1,0)	▽	12	(1,1)	▽	
Kitajski Tajpej	7	(0,5)	▽	4	(0,4)	▽	5	(0,4)	▽	5	(0,4)	▽	12	(0,5)	▽	7	(0,5)	▽	19	(0,7)	▽	22	(0,8)	▲	11	(0,7)	▽	
1 Hrvaška	18	(1,1)	▲	14	(1,0)	▲	16	(1,0)	▲	17	(1,1)	▲	26	(1,1)	▲	20	(1,0)	▲	27	(1,3)	▲	19	(1,2)	▲	17	(1,3)	▽	
Ciper	18	(0,9)	▲	12	(0,7)	▲	14	(0,8)	▲	15	(0,8)	▲	20	(0,9)	▲	16	(0,9)	▲	15	(0,8)	▽	14	(0,7)	▽	20	(1,0)	▽	
1 Češka republika	6	(0,4)	▽	5	(0,4)	▽	5	(0,3)	▽	5	(0,4)	▽	16	(0,7)	▽	9	(0,4)	▽	10	(0,6)	▽	12	(1,0)	▽	25	(1,2)		
†1 Danska	8	(0,6)	▽	9	(0,7)	▽	8	(0,7)	▽	6	(0,6)	▽	10	(0,7)	▽	8	(0,6)	▽	15	(1,3)	▽	5	(0,5)	▽	50	(2,0)	▲	
Finska	7	(0,6)	▽	5	(0,5)	▽	6	(0,6)	▽	8	(0,6)	▽	13	(0,8)	▽	7	(0,6)	▽	8	(0,6)	▽	7	(0,7)	▽	37	(1,8)	▲	
Francija	9	(0,7)	▽	5	(0,5)	▽	6	(0,5)	▽	7	(0,6)	▽	11	(0,7)	▽	7	(0,5)	▽	5	(0,5)	▽	13	(0,8)	▽	7	(0,7)	▽	
Nemčija	5	(0,4)	▽	3	(0,3)	▽	5	(0,5)	▽	5	(0,5)	▽	12	(0,7)	▽	7	(0,5)	▽	7	(0,6)	▽	6	(0,4)	▽	12	(1,3)	▽	
Grčija	19	(0,8)	▲	12	(0,7)	▲	14	(0,7)	▲	14	(0,7)	▲	22	(0,8)	▲	16	(0,8)	▲	17	(0,9)	▲	16	(0,8)	▲	18	(0,9)	▽	
Madžarska	8	(0,6)	▽	5	(0,5)	▽	7	(0,5)	▽	6	(0,6)	▽	19	(1,0)	▽	12	(0,8)	▽	8	(0,7)	▽	9	(0,7)	▽	24	(1,1)		
Italija	9	(0,7)	▽	13	(0,9)	▲	7	(0,5)	▽	7	(0,6)	▽	13	(0,8)	▽	11	(0,8)	▽	12	(0,7)	▽	6	(0,4)	▽	9	(0,7)	▽	
1 Kazahstan	27	(1,0)	▲	19	(1,0)	▲	25	(1,0)	▲	22	(0,9)	▲	29	(1,0)	▲	29	(1,0)	▲	22	(0,9)	▲	38	(1,0)	▲	53	(1,1)	▲	
† Republika Koreja	8	(0,5)	▽	5	(0,4)	▽	5	(0,4)	▽	5	(0,3)	▽	14	(0,6)	▽	8	(0,6)	▽	10	(0,6)	▽	12	(0,8)	▽	25	(1,4)		
1 Kosovo	r	22	(0,9)	▲	r	19	(0,9)	▲	r	27	(1,1)	▲	r	24	(1,1)	▲	r	31	(1,1)	▲	r	23	(1,0)	▲	r	21	(0,9)	▽
1 Latvija	13	(0,9)	▲	8	(0,7)	▽	11	(0,7)	▽	11	(0,7)	▽	18	(0,8)	▽	13	(0,8)	▽	12	(0,7)	▽	18	(1,1)	▲	9	(1,0)	▽	
Luksemburg	11	(0,6)	▽	10	(0,6)	▽	10	(0,6)	▽	9	(0,6)	▽	14	(0,7)	▽	12	(0,6)	▽	25	(1,0)	▲	11	(0,5)	▽	9	(0,5)	▽	
Malta	19	(0,9)	▲	13	(0,7)	▲	13	(0,9)	▲	15	(0,9)	▲	19	(0,8)	▽	16	(0,9)	▲	28	(1,0)	▲	17	(0,8)	▲	26	(1,0)		
1 Norveška (9. razred)	26	(1,1)	▲	24	(1,3)	▲	16	(0,9)	▲	41	(1,7)	▲	70	(1,4)	▲	18	(0,9)	▲	45	(2,2)	▲	23	(1,3)	▲	31	(1,6)	▲	
Oman	37	(0,8)	▲	28	(0,8)	▲	31	(0,8)	▲	26	(0,8)	▲	39	(0,8)	▲	35	(0,9)	▲	33	(0,8)	▲	30	(0,9)	▲	31	(1,0)	▲	
1 Portugalska	17	(1,0)	▲	11	(0,7)	▲	14	(0,7)	▲	13	(0,7)	▲	20	(0,9)	▲	17	(0,9)	▲	17	(0,8)	▲	13	(0,8)	▲	16	(1,1)	▽	
†12 Romunija	25	(1,2)	▲	r	20	(1,2)	▲	r	20	(1,1)	▲	r	20	(1,2)	▲	29	(1,1)	▲	26	(1,0)	▲	23	(1,1)	▲	20	(1,1)	▽	
1 Srbija	18	(1,0)	▲	13	(0,8)	▲	15	(0,9)	▲	15	(0,8)	▲	22	(1,0)	▲	20	(0,8)	▲	21	(0,8)	▲	36	(1,2)	▲	15	(1,0)	▽	
Slovaška republika	11	(0,7)	▽	7	(0,6)	▽	10	(0,7)	▽	8	(0,7)	▽	20	(1,0)	▽	13	(0,8)	▽	14	(0,8)	▽	12	(0,9)	▽	39	(1,1)	▲	
Slovenija	11	(0,8)	▽	6	(0,5)	▽	6	(0,5)	▽	6	(0,5)	▽	14	(0,8)	▽	8	(0,6)	▽	9	(0,6)	▽	6	(0,5)	▽	13	(0,8)	▽	
1 Španija	13	(0,6)	10	(0,6)	11	(0,6)	11	(0,6)	11	(0,6)	11	(0,5)	▽	19	(0,9)	14	(0,6)	12	(0,6)	▽	12	(0,6)	▽	39	(1,3)	▲		
1 Švedska	11	(0,7)	▽	8	(0,7)	▽	11	(0,7)	▽	11	(0,7)	▽	r	9	(0,7)	▽	11	(0,8)	▽	20	(1,5)	r	9	(0,7)	▽	25	(1,8)	▲
† Urugvaj	r	20	(0,8)	▲	r	14	(0,7)	▲	r	16	(1,0)	▲	r	13	(1,0)	▲	r	21	(1,0)	▲	r	15	(0,9)	▽	r	25	(1,3)	▲
Povprečje ICILS 2023	15	(0,1)	11	(0,1)	12	(0,1)	12	(0,1)	12	(0,1)	12	(0,1)	20	(0,2)	20	(0,2)	15	(0,1)	17	(0,2)	16	(0,2)	25	(0,2)	25	(0,2)		
Nemška primerjalna regija																												
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	6	(0,6)	▽	4	(0,5)	▽	5	(0,5)	▽	5	(0,6)	▽	11	(0,8)	▽	9	(0,8)	▽	10	(0,9)	▽	6	(0,6)	▽	15	(1,6)	▽	
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja																												
† Združene države Amerike	15	(1,0)	12	(0,9)	16	(1,3)	16	(1,3)	15	(1,1)	15	(1,1)	28	(1,3)	28	(1,3)	21	(1,1)	18	(0,9)	15	(0,9)	15	(0,9)	30	(2,2)	▲	
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)																												
Nizozemska	16	(2,1)	11	(1,5)	13	(1,6)	13	(1,6)	10	(1,5)	10	(1,5)	22	(2,3)	22	(2,3)	14	(2,0)	20	(2,5)	10	(1,6)	10	(1,6)	54	(2,6)	▲	

* pomeni, da je bil odgovor izključen iz ocene lestvice.

Tabela 5.8 • Pogostost uporabe IKT pri pouku pri predmetih – poročanje učencev – 1. del

Odstotek učencev, ki poročajo o uporabi IKT pri večini učnih ur ali pri vsaki ali skoraj vsaki učni uri										
Izobraževalni sistem	Jezik preizkusa		Tuji jezik		Matematika		Naravoslovje: fizika, kemija, biologija		Družboslovje: zgodovina, geografija, domovinska in državljanska kultura in etika	
	% (SE)		% (SE)		% (SE)		% (SE)		% (SE)	
1 Avstrija	8	(1,0) ▽	9	(0,8) ▽	8	(0,9) ▽	15	(1,4) ▽	17	(1,3) ▽
Azerbajdžan	r 59	(1,1) ▲	r 41	(1,0) ▲	r 55	(1,4) ▲	r 39	(1,3) ▲	r 39	(1,2) ▲
† Belgija (flamski del)	20	(1,7) ▽	26	(2,1) ▽	17	(2,0) ▽	26	(2,1) ▽	31	(2,1) ▽
3 Bosna in Hercegovina	20	(1,1) ▽	19	(1,3) ▽	20	(1,1) ▽	20	(1,3) ▽	20	(1,3) ▽
Kitajski Tajpej	15	(0,9) ▽	18	(1,0) ▽	14	(1,1) ▽	18	(1,1) ▽	18	(1,0) ▽
1 Hrvaška	16	(1,2) ▽	19	(1,4) ▽	14	(0,9) ▽	19	(1,1) ▽	18	(1,3) ▽
Ciper	22	(1,1) ▽	22	(1,2) ▽	26	(1,2) ▲	27	(1,3) ▽	25	(1,1) ▽
1 Češka republika	10	(0,5) ▽	15	(1,0) ▽	10	(1,1) ▽	14	(0,8) ▽	13	(0,7) ▽
†1 Danska	86	(1,0) ▲	68	(1,7) ▲	75	(1,8) ▲	71	(1,2) ▲	76	(1,2) ▲
Finska	27	(1,5) ▽	22	(1,8) ▽	16	(1,4) ▽	26	(1,6) ▽	23	(1,8) ▽
Francija	22	(1,1) ▽	20	(0,9) ▽	23	(1,1) ▽	19	(1,2) ▽	22	(1,3) ▽
Nemčija	19	(1,7) ▽	20	(1,5) ▽	18	(1,7) ▽	21	(1,7) ▽	23	(1,6) ▽
Grčija	13	(0,8) ▽	17	(0,8) ▽	15	(0,8) ▽	21	(1,0) ▽	22	(0,9) ▽
Madžarska	7	(0,7) ▽	13	(1,0) ▽	9	(1,0) ▽	14	(1,3) ▽	11	(1,2) ▽
Italija	20	(1,1) ▽	22	(1,2) ▽	21	(1,3) ▽	21	(1,5) ▽	26	(1,5) ▽
1 Kazahstan	29	(0,9) ▲	34	(1,0) ▲	31	(0,8) ▲	33	(0,9) ▲	29	(0,8) ▽
† Republika Koreja	14	(0,9) ▽	19	(1,2) ▽	16	(1,3) ▽	17	(1,4) ▽	13	(0,9) ▽
1 Kosovo	34	(1,1) ▲	32	(0,9) ▲	32	(1,5) ▲	r 40	(1,3) ▲	r 36	(1,1) ▲
1 Latvija	19	(1,0) ▽	17	(1,0) ▽	20	(1,2) ▽	27	(1,2) ▽	22	(1,3) ▽
Luksemburg	32	(1,2) ▲	29	(1,1) ▲	31	(1,4) ▲	31	(1,5) ▲	27	(1,3) ▽
Malta	27	(1,1) ▽	25	(1,0) ▽	26	(1,1) ▲	28	(1,1) ▽	24	(1,1) ▽
1 Norveška (9. razred)	65	(1,6) ▲	56	(1,7) ▲	37	(2,1) ▲	52	(2,0) ▲	60	(1,9) ▲
Oman	58	(0,9) ▲	44	(0,9) ▲	52	(1,0) ▲	47	(0,8) ▲	42	(0,8) ▲
1 Portugalska	21	(1,3) ▽	19	(1,3) ▽	18	(1,0) ▽	23	(1,3) ▽	22	(1,3) ▽
†12 Romunija	27	(1,4) ▽	32	(1,7) ▲	27	(1,5) ▲	29	(1,5) ▽	28	(1,6) ▽
1 Srbija	14	(0,9) ▽	20	(1,0) ▽	12	(0,8) ▽	16	(0,9) ▽	21	(1,1) ▽
Slovaška republika	13	(1,1) ▽	19	(1,2) ▽	12	(1,0) ▽	21	(1,3) ▽	20	(1,3) ▽
Slovenija	7	(0,5) ▽	9	(0,7) ▽	7	(0,5) ▽	8	(0,6) ▽	9	(0,7) ▽
1 Španija	21	(1,5) ▽	27	(1,6) ▽	19	(1,2) ▽	26	(1,7) ▽	27	(1,6) ▽
1 Švedska	64	(1,7) ▲	72	(1,5) ▲	18	(1,4) ▽	69	(1,6) ▲	73	(1,7) ▲
† Urugvaj	26	(1,7) ▽	31	(1,5) ▲	22	(1,4) ▽	29	(1,5) ▽	31	(1,7) ▽
Povprečje ICILS 2023	27	(0,2)	27	(0,2)	23	(0,2)	28	(0,2)	28	(0,2)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	23	(2,2)	25	(2,4)	23	(2,3)	27	(2,4)	30	(2,3)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
† Združene države Amerike	55	(1,6) ▲	38	(2,0) ▲	46	(2,0) ▲	58	(1,9) ▲	53	(2,0) ▲
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	32	(4,6)	34	(4,5)	18	(3,7)	32	(5,0)	39	(5,6)

Tabela 5.8 • Pogostost uporabe IKT pri pouku pri predmetih – poročanje učencev – 2. del

Odstotek učencev, ki poročajo o uporabi IKT pri večini učnih ur ali pri vsaki ali skoraj vsaki učni uri										
Izobraževalni sistem	Umetnost: likovna umetnost, glasbena umetnost			Informacijska tehnologija, računalništvo ipd.			Praktični predmeti: tehnika in tehnologija			Šport
	%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		% (SE)
1 Avstrija	26	(1,6)		50	(1,5)	▽	12	(1,0)	▽	10 (0,9) ▽
Azerbajdžan	r	31 (1,2)	▲	r	48 (1,5)	▽	r	29 (1,5)	▲	r 36 (1,4) ▲
† Belgija (flamski del)	21	(2,0)		74	(2,3)	▲	26	(2,8)		14 (2,1) ▽
3 Bosna in Hercegovina	22	(1,3)	▽	48	(1,4)	▽	18	(1,1)	▽	20 (1,1)
Kitajski Tajpej	19	(0,9)	▽	62	(1,2)	▲	13	(1,0)	▽	12 (0,6) ▽
1 Hrvaška	30	(1,5)	▲	63	(1,3)	▲	19	(1,1)	▽	19 (1,1)
Čiper	23	(0,8)		60	(1,1)	▲	23	(0,8)		19 (0,7)
1 Češka republika	25	(1,1)		68	(1,1)	▲	10	(0,7)	▽	5 (0,4) ▽
†1 Danska	19	(1,2)	▽	63	(2,0)	▲	19	(1,0)	▽	26 (1,2) ▲
Finska	19	(1,1)	▽	49	(2,0)	▽	12	(0,8)	▽	32 (1,6) ▲
Francija	17	(1,1)	▽	55	(1,2)	r	17	(1,2)	▽	s 23 (1,4) ▲
Nemčija	18	(1,3)	▽	44	(1,8)	▽	14	(1,5)	▽	14 (0,9) ▽
Grčija	17	(0,7)	▽	58	(1,1)		26	(1,1)	▲	12 (0,8) ▽
Madžarska	19	(1,2)	▽	64	(1,3)	▲	9	(1,1)	▽	11 (1,0) ▽
Italija	28	(1,6)	▲	35	(1,9)	▽				15 (1,0) ▽
1 Kazahstan	27	(0,9)	▲	52	(1,2)	▽	28	(0,9)	▲	27 (0,8) ▲
† Republika Koreja	28	(1,7)	▲	63	(1,6)	▲	21	(1,4)		13 (1,0) ▽
1 Kosovo	32	(1,1)	▲	63	(1,3)	▲	61	(1,5)	▲	30 (1,1) ▲
1 Latvija	26	(1,2)		53	(1,3)	▽	13	(1,0)	▽	12 (0,9) ▽
Luksemburg	20	(0,8)	▽	51	(1,2)	▽	r	18 (1,0)	▽	24 (1,1) ▲
Malta	r	23 (1,4)		65	(1,2)	▲	r	31 (1,4)	▲	19 (1,1)
1 Norveška (9. razred)	19	(1,1)	▽	36	(1,4)	▽				25 (1,2) ▲
Oman	34	(0,8)	▲	48	(0,8)	▽	42	(0,9)	▲	47 (0,9) ▲
1 Portugalska	23	(1,3)		73	(1,2)	▲	16	(0,9)	▽	13 (0,8) ▽
†12 Romunija	31	(1,4)	▲	40	(1,4)	▽	23	(0,9)		21 (1,0) ▲
1 Srbija	32	(1,5)	▲	58	(1,2)		29	(1,5)	▲	18 (1,0)
Slovaška republika	24	(1,2)		76	(1,3)	▲	12	(1,1)	▽	9 (0,7) ▽
Slovenija	12	(1,0)	▽				8	(0,7)	▽	6 (0,4) ▽
1 Španija	21	(1,1)	▽	51	(1,9)	▽	40	(1,8)	▲	13 (0,7) ▽
1 Švedska	42	(1,7)	▲							29 (1,7) ▲
† Urugvaj	28	(1,5)	▲	67	(1,4)	▲	r	24 (1,6)		14 (0,9) ▽
Povprečje ICILS 2023	24	(0,2)		57	(0,3)		22	(0,2)		19 (0,2)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	23	(1,6)	r	39	(3,2)	▽	18	(2,3)		19 (1,7)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
† Združene države Amerike	30	(1,7)	▲	56	(2,0)	r	31	(1,5)	▲	26 (1,3) ▲
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	19	(2,7)		51	(3,5)		24	(2,3)		12 (1,3) ▽

Tabela 5.9 • Obseg učenja učencev o IKT-opravlilih v šoli in izven nje – 1. del

Odstotek učencev, ki poročajo, da so se v šoli ali izven nje naučili naslednjih IKT-opravlil (nekoliko ali v veliki meri)																					
Izobraževalni sistem	V šoli: urejanje datotek (npr. dokumentov ali medijskih datotek), ki so shranjene na digitalni napravi			V šoli: urejanje postavitev in oblikovanje dokumentov ali predstavitev			V šoli: urejanje datotek digitalnih medijev, ki vključujejo slike, fotografije, animacije ali video			V šoli: dokončanje izračunov z uporabo preglednice			V šoli: pisanje računalniških programov z uporabo vizualnih programov za oblikovanje (npr. Alice, GameMaker, Kodu, Lego Mindstorms, MIT App Inventor, Scratch)			V šoli: pisanje računalniških programov z uporabo tekstovnih programskih jezikov (npr. Python, JavaScript, Lua, Swift)					
	%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)				
1 Avstrija	63	(1.2)	▽	73	(1.2)	▽	38	(1.3)	▽	54	(1.7)	▽	28	(1.4)	▽	21	(1.0)	▽			
Azerbajdžan	r	58	(1.4)	▽	s	58	(1.7)	▽	s	55	(1.4)	▲	s	46	(1.4)	s	53	(1.7)	▲		
† Belgija (flamski del)	79	(0.9)	▲	80	(1.1)	▲	48	(1.5)	▽	42	(1.6)	▽	46	(1.6)	▽	28	(1.5)	▽			
3 Bosna in Hercegovina	r	57	(1.6)	▽	r	67	(1.3)	▽	r	54	(1.5)	▽	r	36	(1.6)	▽	r	42	(1.9)	▲	
Kitajski Tajpej	76	(0.9)	▲	74	(0.9)	▲	67	(0.8)	▲	54	(0.9)	▽	62	(0.8)	▲	35	(0.9)	▽			
1 Hrvaška	75	(1.1)	▲	77	(1.0)	▲	63	(1.1)	▲	65	(1.2)	▲	56	(1.4)	▲	64	(1.2)	▲			
Ciper	67	(0.8)	▽	71	(1.0)	▽	60	(1.1)	▲	62	(1.0)	▲	43	(1.1)	▽	40	(1.1)	▲			
1 Češka republika	63	(0.9)	▽	68	(1.0)	▽	44	(0.9)	▽	53	(1.2)	▽	38	(1.4)	▽	26	(0.8)	▽			
†1 Danska	75	(1.1)	▲	88	(0.7)	▲	42	(1.2)	▽	88	(0.8)	▲	32	(1.1)	▽	23	(0.9)	▽			
Finska	56	(1.0)	▽	80	(0.7)	▲	43	(1.0)	▽	49	(1.3)	▽	32	(1.3)	▽	28	(1.6)	▽			
Francija	58	(1.3)	▽	62	(1.2)	▽	38	(0.9)	▽	53	(1.3)	▽	51	(1.4)	▲	28	(1.1)	▽			
Nemčija	58	(1.3)	▽	69	(1.3)	▽	33	(1.1)	▽	49	(1.6)	▽	31	(1.4)	▽	25	(1.1)	▽			
Grčija	69	(1.1)	▲	69	(1.0)	▽	63	(1.2)	▲	59	(1.4)	▽	42	(1.4)	▽	37	(1.1)	▽			
Madžarska	67	(1.0)	▽	79	(0.8)	▲	48	(1.1)	▽	69	(1.4)	▲	44	(1.7)	▲	27	(1.4)	▽			
Italija	56	(1.4)	▽	63	(1.3)	▽	47	(1.5)	▽	60	(1.1)	▲	31	(1.3)	▽	23	(1.0)	▽			
1 Kazahstan	72	(0.9)	▲	76	(1.0)	▲	68	(0.9)	▲	75	(1.0)	▲	56	(1.0)	▲	75	(0.9)	▲			
† Republika Koreja	52	(1.4)	▽	57	(1.3)	▽	48	(1.2)	▽	35	(1.3)	▽	70	(1.2)	▲	32	(1.2)	▽			
1 Kosovo	r	71	(1.2)	▲	r	71	(1.2)	r	59	(1.3)	▲	r	54	(1.3)	▲	r	47	(1.3)	▲		
1 Latvija	76	(1.0)	▲	84	(0.9)	▲	69	(1.1)	▲	67	(1.3)	▲	51	(1.4)	▲	48	(1.5)	▲			
Luksemburg	63	(0.7)	▽	72	(0.8)	r	44	(0.9)	▽	r	48	(0.7)	▽	r	37	(0.9)	▽	r	32	(0.9)	▽
Malta	r	64	(0.9)	r	63	(0.9)	▽	r	57	(1.1)	▲	r	38	(1.0)	▲	r	36	(1.1)	▽		
1 Norveška (9. razred)	78	(1.1)	▲	88	(0.7)	▲	56	(1.0)	▲	78	(0.9)	▲	43	(1.4)	▲	36	(1.6)	▲			
Oman	64	(0.7)	▲	68	(0.8)	▽	55	(0.7)	▲	59	(0.9)	▲	57	(0.8)	▲	r	51	(0.7)	▲		
1 Portugalska	75	(1.1)	▲	78	(1.1)	▲	59	(1.3)	▲	65	(1.2)	▲	60	(1.5)	▲	46	(1.4)	▲			
†12 Romunija	r	71	(1.2)	▲	r	75	(1.2)	▲	r	64	(1.4)	▲	r	69	(1.3)	▲	r	54	(1.4)	▲	
1 Srbija	61	(1.1)	▽	68	(1.1)	▽	55	(1.3)	▲	61	(1.1)	▲	64	(1.2)	▲	66	(1.1)	▲			
Slovaška republika	67	(1.2)	▽	73	(1.2)	▽	61	(1.1)	▲	57	(1.4)	▲	44	(1.5)	▲	28	(1.2)	▽			
Slovenija	48	(1.3)	▽	52	(1.3)	▽	42	(1.2)	▽	40	(1.2)	▽	33	(1.2)	▽	24	(0.9)	▽			
1 Španija	64	(1.1)	▲	75	(1.1)	▲	52	(1.1)	▲	54	(0.9)	▽	41	(0.9)	▽	27	(0.9)	▽			
1 Švedska	r	63	(1.1)	▽	r	82	(0.8)	▲	r	43	(1.2)	▽	r	45	(1.3)	r	29	(1.2)	▽		
† Urugvaj	r	73	(1.0)	▲	r	79	(1.1)	▲	r	61	(1.0)	▲	r	53	(1.4)	▲	r	41	(1.4)	▲	
Povprečje ICILS 2023	66	(0.2)		72	(0.2)		52	(0.2)		57	(0.2)		46	(0.2)		37	(0.2)				
Nemška primerjalna regija																					
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	56	(1.5)	▽	68	(1.4)	▽	r	34	(2.0)	▽	46	(1.5)	▽	23	(1.3)	▽	r	22	(1.2)	▽	
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja																					
† Združene države Amerike	64	(1.2)		83	(1.2)	▲	52	(1.5)		48	(1.2)	▽	31	(1.4)	▽	25	(1.2)				
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)																					
Nizozemska	61	(2.3)	▽	67	(1.8)	▽	42	(2.5)	▽	32	(1.7)	▽	28	(2.0)	▽	22	(1.7)	▽			

Odstotek učencev, ki poročajo, da so se v šoli ali izven nje naučili naslednjih IKT-opravil (nekoliko ali v veliki meri)																				
	Izven šole: urejanje datotek (npr. dokumentov ali medijskih datotek), ki so shranjene na digitalni napravi				Izven šole: urejanje postavitve in oblikovanje dokumentov ali predstavitev videe				Izven šole: urejanje datotek digitalnih medijev, ki vključujejo slike, fotografije, animacije ali preglednice				Izven šole: pisanje računalniških programov z uporabo vizualnih programov za oblikovanje (npr. Alice, GameMaker, Kodu, Lego Mindstorms, MIT App Inventor, Scratch)				Izven šole: pisanje računalniških programov z uporabo tekstovnih programskih jezikov (npr. Python, JavaScript, Lua, Swift)			
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)				
Izobraževalni sistem																				
1 Avstrija	67	(1.2)	61	68	68	(0.9)	61	(1.1)	61	(1.1)	61	(1.1)	61	(1.1)	61	(1.1)				
Azerbajdžan	s	62	(1.4)	60	(1.5)	64	(1.4)	61	(1.2)	61	(1.3)	61	(1.3)	61	(1.4)	61				
† Belgija (flamski del)		57	(1.2)	57	(1.3)	65	(1.1)	65	(1.0)	65	(1.0)	65	(1.0)	65	(1.1)	65				
3 Bosna in Hercegovina	r	71	(1.3)	68	(1.5)	73	(1.3)	73	(1.7)	73	(1.7)	73	(1.7)	73	(1.7)	73				
Kitajski Tajpej		74	(0.9)	71	(0.9)	72	(0.8)	72	(0.8)	72	(0.8)	72	(0.8)	72	(0.8)	72				
1 Hrvaška		74	(1.1)	81	(1.1)	81	(0.9)	81	(1.4)	81	(1.4)	81	(1.4)	81	(1.4)	81				
Ciper		68	(1.1)	67	(1.1)	74	(0.8)	74	(0.8)	74	(0.8)	74	(0.8)	74	(0.8)	74				
1 Češka republika		73	(0.8)	72	(0.8)	70	(0.7)	70	(0.7)	70	(0.7)	70	(0.7)	70	(0.7)	70				
†1 Danska		62	(1.0)	50	(1.3)	64	(1.1)	64	(1.1)	64	(1.1)	64	(1.1)	64	(1.1)	64				
Finska		62	(0.9)	59	(0.9)	71	(0.7)	71	(0.7)	71	(0.7)	71	(0.7)	71	(0.7)	71				
Francija		54	(1.0)	54	(1.2)	57	(0.8)	57	(0.8)	57	(0.8)	57	(0.8)	57	(0.8)	57				
Nemčija		70	(0.9)	62	(1.0)	74	(0.9)	74	(0.9)	74	(0.9)	74	(0.9)	74	(0.9)	74				
Grčija		70	(1.0)	65	(1.1)	75	(0.9)	75	(1.1)	75	(1.1)	75	(1.1)	75	(1.1)	75				
Madžarska		69	(1.0)	62	(1.2)	73	(0.8)	73	(0.8)	73	(0.8)	73	(0.8)	73	(0.8)	73				
Italija		73	(0.8)	74	(0.9)	79	(0.8)	79	(0.8)	79	(0.8)	79	(0.8)	79	(0.8)	79				
1 Kazahstan		72	(1.0)	68	(1.0)	76	(0.8)	76	(0.8)	76	(0.8)	76	(0.8)	76	(0.8)	76				
† Republika Koreja		61	(1.1)	60	(1.1)	61	(1.0)	61	(1.0)	61	(1.0)	61	(1.0)	61	(1.0)	61				
1 Kosovo	r	68	(1.2)	64	(1.5)	67	(1.1)	67	(1.1)	67	(1.1)	67	(1.1)	67	(1.1)	67				
1 Latvija		81	(0.9)	81	(0.9)	79	(1.1)	79	(1.1)	79	(1.1)	79	(1.1)	79	(1.1)	79				
Luksemburg	r	59	(1.0)	57	(0.9)	68	(0.7)	68	(0.7)	68	(0.7)	68	(0.7)	68	(0.7)	68				
Malta	r	75	(0.7)	77	(0.8)	73	(1.0)	73	(1.0)	73	(1.0)	73	(1.0)	73	(1.0)	73				
1 Norveška (9. razred)		61	(0.9)	61	(0.9)	71	(0.7)	71	(0.7)	71	(0.7)	71	(0.7)	71	(0.7)	71				
Oman		67	(0.6)	63	(0.8)	68	(0.7)	68	(0.7)	68	(0.7)	68	(0.7)	68	(0.7)	68				
1 Portugalska		80	(0.9)	74	(0.9)	83	(0.7)	83	(0.7)	83	(0.7)	83	(0.7)	83	(0.7)	83				
†12 Romunija	r	66	(1.5)	66	(1.3)	74	(1.3)	74	(1.3)	74	(1.3)	74	(1.3)	74	(1.3)	74				
1 Srbija		72	(0.9)	72	(1.0)	74	(0.9)	74	(0.9)	74	(0.9)	74	(0.9)	74	(0.9)	74				
Slovaška republika		74	(1.2)	73	(1.0)	75	(1.1)	75	(1.1)	75	(1.1)	75	(1.1)	75	(1.1)	75				
Slovenija		80	(0.7)	82	(0.8)	78	(0.8)	78	(0.8)	78	(0.8)	78	(0.8)	78	(0.8)	78				
1 Španija		73	(																	

z uporabo tekstovnih programskih jezikov (npr. Python, JavaScript, Lua, Swift). Precej drugačne rezultate dobimo, ko jih vprašamo, kaj so se (nekoliko ali v veliki meri) naučili izven šole. Pri prav vseh teh istih postavkah rezultati kažejo na večje deleže učencev, ki naj bi se tega naučili izven šole, kot so izkazani v okviru mednarodnega povprečja ICILS 2023.

5.2.2 • Učenje računalniškega mišljenja v šoli

V Vprašalniku za učence smo le-te vprašali, v kolikšni meri so se v šoli naučili različnih nalog, povezanih z RM. Odgovarjali so na številne postavke, povezane z RM.

V **Tabeli 5.10** predstavljam rezultate za učenje različnih nalog v šoli, povezanih z RM. Kot vidimo, so v okviru mednarodnega povprečja največji deleži učencev, ki poročajo, da so se v šoli naučili (zmerno ali v večji meri) uporabiti rešitev, ki deluje za en problem in za pomoč pri reševanju drugega problema (77 % učencev v okviru mednarodnega povprečja), rešiti zahteven problem z delitvijo na manjše, lažje rešljive probleme (70 % učencev v okviru mednarodnega povprečja) ter načrtovati nalogo s pripravo korakov, ki so potrebni za uspešen zaključek naloge (69 % učencev v okviru mednarodnega povprečja). Prav tako pa iz tabele vidimo, da so učenci iz Slovenije v večini primerov nalog, povezanih z RM, pod mednarodnim povprečjem ICILS 2023. Samo v treh primerih statistično značilno ne odstopajo od mednarodnega povprečja. Gre za naslednje naloge: ugotoviti vzorec v podatkih; uporabiti simulacije za lažje razumevanje konceptov ali sistemov; narisati diagram poteka, da prikažemo, kako bi moral delovati računalniški program.

Tabela 5.10 • Učenčevo učenje nalog, povezanih z RM v šoli – 1. del

Odstotek učencev, ki poročajo, da so se v šoli naučili naslednjih z RM povezanih spretnosti (zmerno ali v večji meri)										
Izobraževalni sistem	Uporabiti rešitev, ki deluje za en problem, za pomoč pri reševanju drugega problema		Rešiti zahteven problem z delitvijo na manjše, lažje rešljive probleme		Narisati diagram, ki razlaga koncepte oz. sisteme		Načrtovati nalogo s pripravo korakov, ki so potrebni za uspešen zaključek naloge		Ugotoviti vzorec v podatkih	
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)
1 Avstrija	67	(1,0) ▽	57	(1,2) ▽	54	(1,1) ▽	51	(1,2) ▽	40	(1,0) ▽
Azerbajdžan	r 82	(0,8) ▲	r 83	(0,9) ▲	s 72	(1,2) ▲	s 79	(1,2) ▲	s 79	(1,1) ▲
† Belgija (flamski del)	73	(1,1) ▽	63	(1,1) ▽	53	(1,2) ▽	67	(1,1) ▽	43	(1,2) ▽
3 Bosna in Hercegovina	79	(1,2) ▲	76	(1,6) ▲	64	(1,7) r	71	(1,4) r	65	(1,5) ▲
Kitajski Tajpej	86	(0,6) ▲	79	(0,8) ▲	63	(1,0)	78	(0,7) ▲	80	(0,7) ▲
1 Hrvaška	85	(0,7) ▲	78	(1,0) ▲	73	(1,0) ▲	79	(1,0) ▲	75	(1,0) ▲
Ciper	r 83	(0,8) ▲	r 76	(1,0) ▲	r 70	(1,0) ▲	r 74	(1,0) ▲	r 66	(1,1) ▲
1 Češka republika	75	(0,6) ▽	64	(0,7) ▽	49	(1,0) ▽	64	(0,7) ▽	46	(0,9) ▽
†1 Danska	82	(0,8) ▲	77	(0,9) ▲	75	(0,9) ▲	72	(1,0) ▲	51	(1,1) ▽
Finska	80	(0,7) ▲	75	(0,8) ▲	63	(0,9)	68	(0,9)	45	(1,2) ▽
Francija	74	(0,7) ▽	r 64	(1,0) ▽	r 69	(0,9) ▲	r 63	(0,8) ▽	r 49	(1,1) ▽
Nemčija	62	(1,0) ▽	55	(1,0) ▽	61	(1,0) ▽	54	(1,2) ▽	r 45	(1,1) ▽
Grčija	81	(0,8) ▲	74	(0,9) ▲	63	(1,0)	72	(0,9) ▲	65	(1,0) ▲
Madžarska	62	(1,1) ▽	55	(1,1) ▽	67	(1,0) ▲	67	(1,0) ▽	66	(1,0) ▲
Italija	72	(1,0) ▽	68	(1,1) ▽	56	(1,2) ▽	65	(1,1) ▽	67	(1,1) ▲
1 Kazahstan	88	(0,6) ▲	84	(0,8) ▲	78	(0,8) ▲	81	(0,9) ▲	78	(0,8) ▲
† Republika Koreja	81	(0,8) ▲	76	(1,0) ▲	69	(1,0) ▲	77	(0,9) ▲	67	(0,9) ▲
1 Kosovo	82	(0,9) ▲	r 75	(1,0) ▲	r 67	(1,2) ▲	r 75	(1,0) ▲	r 73	(1,0) ▲
1 Latvija	80	(1,1) ▲	72	(1,1)	70	(1,0) ▲	76	(1,0) ▲	71	(1,1) ▲
Luksemburg	r 74	(0,7) ▽	r 66	(0,8) ▽	r 58	(1,0) ▽	r 64	(0,8) ▽	r 49	(0,9) ▽
Malta	r 80	(1,0) ▲	r 76	(0,9) ▲	r 67	(0,9) ▲	r 70	(0,8)	r 55	(1,2) ▽
1 Norveška (9. razred)	81	(0,9) ▲	75	(1,0) ▲	62	(1,2) r	67	(1,0) r	56	(1,0) ▽
Oman	83	(0,5) ▲	76	(0,5) ▲	71	(0,7) ▲	71	(0,6) ▲	63	(0,8) ▲
1 Portugalska	53	(1,2) ▽	46	(1,1) ▽	38	(1,0) ▽	51	(1,1) ▽	38	(1,2) ▽
†12 Romunija	81	(0,9) ▲	r 75	(0,9) ▲	r 69	(1,2) ▲	r 76	(1,0) ▲	r 69	(1,4) ▲
1 Srbija	77	(0,8)	71	(0,9)	62	(1,0)	69	(0,9)	66	(0,9) ▲
Slovaška republika	73	(1,0) ▽	64	(0,9) ▽	58	(1,0) ▽	68	(0,9)	68	(1,0) ▲
Slovenija	72	(0,9) ▽	67	(0,9) ▽	54	(1,0) ▽	63	(0,9) ▽	60	(1,1)
1 Španija	r 80	(0,6) ▲	r 72	(0,6) ▲	r 63	(0,9)	r 75	(0,6) ▲	r 52	(0,9) ▽
1 Švedska	r 79	(0,9) ▲	r 76	(0,9) ▲	r 73	(1,1) ▲	r 70	(1,1)	r 49	(1,4) ▽
† Urugvaj	r 83	(0,9) ▲	r 74	(1,0) ▲	r 60	(1,3) ▽	r 75	(1,0) ▲	r 56	(1,2) ▽
Povprečje ICILS 2023	77	(0,2)	70	(0,2)	63	(0,2)	69	(0,2)	59	(0,2)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	r 66	(1,3) ▽	r 58	(1,5) ▽	r 59	(1,3) ▽	r 54	(1,1) ▽	r 49	(1,5) ▽
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	r 86	(1,2) ▲	r 78	(1,2) ▲	r 65	(1,5)	r 72	(1,4)	r 60	(1,6)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	66	(2,1) ▽	56	(1,9) ▽	47	(2,1) ▽	61	(1,9) ▽	39	(2,6) ▽

Tabela 5.10 • Učenčev učenje nalog, povezanih z RM v šoli – 2. del

Odstotek učencev, ki poročajo, da so se v šoli naučili naslednjih z RM povezanih spretnosti (zmerno ali v večji meri)													
	Uporabiti simulacije za lažje razumevanje konceptov ali sistemov			Narisati diagram poteka, da prikažemo, kako bi moral delovati računalniški program			Sistematično testirati računalniške programe, da najdemo napake in druge probleme			Uporabiti podatke za boljše razumevanje življenjskih problemov			
Izobraževalni sistem		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)	
1 Avstrija		38	(1,2)	▽	32	(1,1)	▽	33	(1,1)	▽	46	(1,2)	▽
Azerbajdžan	s	73	(1,2)	▲ r	72	(1,2)	▲ s	73	(1,1)	▲ r	74	(1,1)	▲
† Belgija (flamski del)		41	(1,4)	▽	30	(1,3)	▽	36	(1,2)	▽	53	(1,3)	▽
3 Bosna in Hercegovina	r	63	(1,8)	▲ r	63	(1,3)	▲ r	65	(1,6)	▲ r	73	(1,3)	▲
Kitajski Tajpej		58	(1,0)	▲	63	(0,9)	▲	56	(0,9)	▲	75	(0,7)	▲
1 Hrvaška		72	(1,1)	▲	71	(1,2)	▲	70	(1,2)	▲	78	(0,9)	▲
Ciper	r	65	(1,1)	▲ r	61	(1,1)	▲ r	62	(1,1)	▲ r	69	(0,9)	▲
1 Češka republika		46	(0,8)	▽	43	(0,8)	▽	44	(0,8)	▽	61	(0,8)	▽
†1 Danska		48	(1,1)	▽	31	(1,1)	▽	35	(1,1)	▽	58	(0,9)	▽
Finska		46	(1,2)	▽	39	(1,2)	▽	39	(1,2)	▽	49	(1,1)	▽
Francija	r	54	(1,0)	r	50	(1,1)	r	42	(1,3)	▽ r	54	(1,0)	▽
Nemčija	r	41	(1,0)	▽ r	36	(1,1)	▽ r	32	(0,9)	▽ r	45	(1,1)	▽
Grčija		61	(1,0)	▲	55	(0,9)	▲	66	(0,9)	▲	71	(1,0)	▲
Madžarska		52	(1,0)	▽	51	(1,3)		45	(1,2)	▽	57	(1,1)	▽
Italija		53	(1,2)		40	(1,3)	▽	42	(1,0)	▽	64	(1,3)	
1 Kazahstan		74	(0,8)	▲	76	(0,8)	▲	76	(0,8)	▲	83	(0,7)	▲
† Republika Koreja		59	(1,1)	▲	53	(1,1)		47	(1,1)	▽	62	(1,0)	
1 Kosovo	r	67	(0,9)	▲ r	68	(1,2)	▲ r	68	(1,0)	▲ r	72	(1,0)	▲
1 Latvija		58	(1,2)	▲	58	(1,2)	▲	55	(1,3)	▲	73	(1,1)	▲
Luksemburg	r	48	(0,9)	▽ r	43	(1,1)	▽ r	42	(0,9)	▽ r	54	(0,9)	▽
Malta	r	58	(1,1)	▲ r	54	(0,9)	▲ r	52	(0,9)	r	64	(1,0)	
1 Norveška (9. razred)	r	49	(1,3)	▽ r	41	(1,3)	▽ r	42	(1,4)	▽ r	65	(1,0)	▲
Oman		68	(0,7)	▲	66	(0,7)	▲	67	(0,7)	▲	69	(0,7)	▲
1 Portugalska		35	(1,2)	▽	30	(1,2)	▽	32	(1,1)	▽	45	(1,0)	▽
†12 Romunija	r	68	(1,4)	▲ r	69	(1,1)	▲ r	66	(1,3)	▲ r	72	(1,3)	▲
1 Srbija		62	(1,1)	▲	62	(1,1)	▲	64	(1,1)	▲	71	(1,0)	▲
Slovaška republika		50	(1,1)	▽	47	(1,2)	▽	48	(1,3)	▽	66	(1,1)	▲
Slovenija		53	(1,1)		49	(1,1)		48	(1,1)	▽	59	(0,9)	▽
1 Španija	r	56	(0,9)	r	46	(0,9)	▽ r	50	(0,9)	r	67	(0,7)	▲
1 Švedska	r	51	(1,3)	▽ r	43	(1,4)	▽ r	42	(1,3)	▽ r	56	(1,3)	▽
† Urugvaj	r	54	(1,4)	r	51	(1,4)	r	53	(1,3)	▲ r	67	(1,3)	▲
Povprečje ICILS 2023		55	(0,2)		51	(0,2)		51	(0,2)		63	(0,2)	
Nemška primerjalna regija													
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčije)	r	42	(1,5)	▽ r	38	(1,7)	▽ r	33	(1,4)	▽ r	45	(1,4)	▽
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja													
‡ Združene države Amerike	r	54	(1,7)	r	42	(1,6)	▽ r	43	(1,9)	▽ r	67	(1,8)	
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)													
Nizozemska		40	(1,8)	▽	29	(2,6)	▽	32	(2,2)	▽	41	(2,3)	▽

5.2.3 • Učenje uporabe interneta kot zanesljivega vira informacij

V tem delu poročila prikazujem rezultate o tem, v kolikšni meri se učenci v šoli in zunaj nje učijo o nalogah, povezanih z uporabo interneta, kot so kritično vrednotenje spletnih informacij in virov, razumevanje pravic intelektualne lastnine, pravilno navajanje digitalnih vsebin ter ukrepi za zaščito osebnih podatkov in naprav pred kibernetскими grožnjami (vključno s pomenom varovanja osebnih podatkov).

V **Tabeli 5.11** vidimo rezultate po posameznih državah (in tudi v mednarodnem okviru) glede poročanja učencev, da so se v šoli naučili (nekoliko ali v veliki meri) **različnih aktivnosti glede rabe interneta**. Prav tako vidimo, da so **delež učencev iz Slovenije pri vseh postavkah pod mednarodnim ICILS 2023-povprečjem**, in sicer: kako uporabiti internet za iskanje informacij; kako podrobneje opredeliti iskalne pojme na internetu, zato da dobimo najustreznejše zadetke o tem, kar iščemo; kako oceniti verodostojnost (zanesljivost) informacij na internetu; kako navajati pravilne internetne vire; kako ugotoviti, ali je prejeta sporočilo prevara; kako upravljati z nastavitvami zasebnosti za internetne račune in IKT-naprave.

V **Tabeli 5.12** poročamo o istih postavkah kot v predhodni tabeli, le da smo se prej osredotočili na to, ali so se teh z internetom povezanih spretnosti naučili v šoli, v tej tabeli pa nas zanima, v kolikšni meri so se tega naučili izven šole. Vendar vidimo, da so se, v okviru mednarodnega povprečja **razen pravilnega navajanja virov v večji meri (v smislu več učencev) ostalih dejavnosti naučili izven šole**. Za Slovenijo so zanimivi tudi rezultati, da **učenci odstopajo od mednarodnega povprečja pri učenju teh z internetom**

Tabela 5.11 • Obseg učenja o primerni rabi interneta v šoli

Odstotek učencev, ki poročajo, da so se v šoli naučili naslednjih z IKT povezanih spretnosti (nekoliko ali v veliki meri)												
Izobraževalni sistem	Kako uporabiti internet za iskanje informacij		Kako podrobneje opredeliti iskalne pojme na internetu zato, da dobimo najustrežnejše zadetke o tem, kar iščemo		Kako oceniti verodostojnost (zanesljivost) informacij na internetu		Kako navajati pravilne internetne vire		Kako ugotoviti, ali je prejeta sporočila prevara		Kako upravljati z nastavitvami zasebnosti za internetne račune in IKT-naprave	
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)
1 Avstrija	56	(1,2) ▽	48	(1,1) ▽	53	(1,1) ▽	58	(1,1) ▽	45	(1,2) ▽	44	(1,2) ▽
Azerbajdžan	r 47	(1,6) ▽ s	55	(1,5) ▽ s	56	(1,4) ▽ s	56	(1,4) ▽ s	36	(1,7) ▽ s	45	(1,3) ▽
† Belgija (flamski del)	65	(1,1) ▲	58	(1,2)	63	(1,1)	61	(1,0) ▽	55	(1,2)	52	(1,2)
3 Bosna in Hercegovina	41	(1,5) ▽ r	52	(1,8) ▽ r	47	(1,6) ▽ r	45	(1,3) ▽ r	50	(1,6) ▽ r	46	(1,3) ▽
Kitajski Tajpej	78	(0,8) ▲	78	(0,7) ▲	82	(0,8) ▲	80	(0,7) ▲	88	(0,6) ▲	74	(0,8) ▲
1 Hrvaška	60	(1,0) ▽	62	(1,2)	72	(1,2) ▲	71	(1,0) ▲	66	(1,3) ▲	65	(1,2) ▲
Ciper	59	(1,0) ▽	59	(1,0)	58	(1,0) ▽	53	(0,9) ▽	59	(1,0) ▲	57	(0,9) ▲
1 Češka republika	60	(0,9) ▽	55	(0,8) ▽	56	(0,9) ▽	66	(0,8)	59	(1,0) ▲	54	(0,9) ▲
†1 Danska	82	(0,8) ▲	76	(0,9) ▲	84	(0,9) ▲	83	(0,8) ▲	48	(1,1) ▽	37	(1,0) ▽
Finska	74	(0,9) ▲	65	(1,0) ▲	72	(1,0) ▲	70	(1,1) ▲	51	(0,9) ▽	43	(1,1) ▽
Francija	39	(1,0) ▽	44	(1,1) ▽	44	(1,1) ▽	46	(1,1) ▽	32	(1,0) ▽ r	27	(1,0) ▽
Nemčija	52	(1,3) ▽	48	(1,2) ▽	55	(1,2) ▽	66	(1,0)	40	(1,0) ▽	44	(1,3) ▽
Grčija	56	(0,9) ▽	57	(1,1) ▽	58	(0,9) ▽	50	(1,1) ▽	64	(1,0) ▲	57	(1,2) ▲
Madžarska	56	(1,1) ▽	50	(1,3) ▽	48	(1,2) ▽	53	(1,1) ▽	47	(1,3) ▽	46	(1,1) ▽
Italija	51	(1,5) ▽	55	(1,3) ▽	57	(1,3) ▽	57	(1,2) ▽	48	(1,2) ▽	51	(1,2)
1 Kazahstan	73	(0,9) ▲	74	(0,8) ▲	74	(0,8) ▲	72	(0,9) ▲	60	(0,9) ▲	62	(0,9) ▲
† Republika Koreja	62	(1,1)	60	(1,1)	69	(1,2) ▲	84	(0,8) ▲	65	(0,9) ▲	53	(1,1)
1 Kosovo	r 58	(1,5) ▽ r	56	(1,3) ▽ r	64	(1,1) r	71	(1,2) ▲ r	65	(1,3) ▲ r	49	(1,3) ▽
1 Latvija	81	(0,9) ▲	77	(0,9) ▲	69	(1,1) ▲	70	(1,1) ▲	70	(1,1) ▲	67	(1,0) ▲
Luksemburg	62	(0,9)	58	(0,9) ▽	57	(0,9) ▽	63	(0,7) ▽	52	(0,9) ▽ r	49	(0,9) ▽
Malta	49	(0,9) ▽ r	47	(0,9) ▽ r	56	(0,9) ▽ r	57	(0,7) ▽ r	56	(0,8) r	56	(1,0) ▲
1 Norveška (9. razred)	89	(0,6) ▲	75	(0,8) ▲	86	(0,7) ▲	81	(0,6) ▲	63	(1,0) ▲	55	(1,0) ▲
Oman	56	(0,7) ▽	58	(0,6) ▽	53	(0,6) ▽	58	(0,7) ▽ r	49	(0,7) ▽ r	51	(0,8)
1 Portugalska	74	(1,1) ▲	74	(1,2) ▲	80	(1,0) ▲	82	(0,8) ▲	84	(0,8) ▲	72	(1,2) ▲
†12 Romunija	r 61	(1,4) r	61	(1,3) r	61	(1,1) r	63	(1,5) r	62	(1,3) ▲ r	61	(1,3) ▲
1 Srbija	53	(1,1) ▽	55	(1,0) ▽	55	(1,2) ▽	55	(1,1) ▽	54	(1,1) ▽	58	(0,9) ▲
Slovaška republika	63	(1,2)	59	(1,4)	59	(1,2) ▽	66	(1,2)	57	(1,4)	53	(1,3)
Slovenija	34	(1,1) ▽	42	(0,9) ▽	48	(1,1) ▽	61	(1,2) ▽	47	(1,2) ▽	42	(1,1) ▽
1 Španija	64	(1,2)	55	(1,0) ▽	55	(0,9) ▽	57	(1,0) ▽	49	(0,9) ▽	53	(0,8)
1 Švedska	84	(0,7) ▲	73	(1,0) ▲	84	(0,7) ▲	82	(0,7) ▲ r	57	(1,1) r	44	(1,1) ▽
† Urugvaj	81	(1,0) ▲	73	(0,9) ▲ r	66	(1,1) ▲ r	65	(1,1) r	61	(1,1) ▲ r	62	(1,0) ▲
Povprečje ICILS 2023	62	(0,2)	60	(0,2)	63	(0,2)	65	(0,2)	56	(0,2)	52	(0,2)
Nemška primerjalna regija												
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	54	(1,3) ▽	51	(1,7) ▽	56	(1,7) ▽	66	(1,6)	42	(1,6) ▽ r	44	(1,3) ▽
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja												
‡ Združene države Amerike	83	(1,1) ▲	72	(1,0) ▲	71	(1,3) ▲	76	(1,2) ▲	59	(1,5)	55	(1,6)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)												
Nizozemska	60	(2,5)	54	(2,3) ▽	48	(2,4) ▽	45	(2,5) ▽	48	(1,9) ▽	47	(1,9) ▽

povezanih spretnosti izven šole, in sicer pri prav vsaki postavki več učencev iz Slovenije kot tistih v okviru mednarodnega povprečja poroča, da so se tega naučili izven šole.

Dodatna analiza, ki je tukaj posebej ne predstavljam, je pokazala, da so v petih državah, in sicer v Sloveniji, Romuniji, Slovaški republiki, Portugalski in v Latviji, učenci najpogosteje navedli, da so se varne uporabe interneta naučili zunaj šole. Nasprotno pa imajo učenci iz Republike Koreje, Belgije (flamskega dela), Avstrije, Omana in Luksemburga najnižje povprečne ocene na lestvici, kar pomeni, da je več učencev poročalo, da tega znanja niso pridobili ali so ga pridobili le v omejenem obsegu zunaj šole.

5.2.4 • Učenje o varni in odgovorni uporabi IKT

Povezava med uporabo IKT in blagostanjem (dobrim počutjem) učencev je postala pomembna tema, ki je pridobila na pomenu, zlasti po pandemiji covida-19 (Kovacs et al., 2022; Lee et al., 2022). Ta povezava je zapletena in večplastna. Čeprav digitalne naprave ponujajo priložnosti za učenje, komunikacijo in zabavo, lahko pretirana ali neprimerna uporaba vodi do številnih težav, ki vplivajo na dobro počutje učencev (Braghieri et al., 2022; Guedes et al., 2018; Jackson, 2012). Vzpostavitev uravnoteženega pristopa k uporabi digitalnih naprav, spodbujanje zdravih navad glede časa pred zaslonom ter poudarjanje pomena telesne dejavnosti in osebnih stikov so bistveni za varovanje celostnega dobrega počutja učencev v digitalni dobi (Hou et al., 2019) (Rožman et al., 2024, str. 213).

Tabela 5.12 • Obseg učenja o primerni uporabi interneta izven šole

Odstotek učencev, ki poročajo, da so se izven šole naučili naslednjih z IKT povezanih spretnosti (nekoliko ali v veliki meri)																								
Izobraževalni sistem	Kako uporabiti internet za iskanje informacij		Kako podrobneje opredeliti iskalne pojme na internetu zato, da dobimo najustreznejše zadetke o tem, kar iščemo		Kako oceniti verodostojnost (zanesljivost) informacij na internetu		Kako navajati pravilne internetne vire		Kako ugotoviti, ali je prejeta sporočila prevara		Kako upravljati z nastavitvami zasebnosti za internetne račune in IKT-naprave													
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)												
1 Avstrija	77	(0,9)	▽	59	(1,1)	▽	60	(1,2)	▽	47	(1,2)	▽	67	(1,0)	▽	69	(0,9)	▽						
Azerbajdžan	r	78	(1,2)	▽	r	76	(1,1)	▲	s	71	(1,1)	▲	s	70	(1,3)	▲	s	58	(1,0)	▽				
† Belgija (flamski del)	72	(1,1)	▽	57	(1,2)	▽	54	(1,2)	▽	45	(1,1)	▽	67	(1,1)	▽	69	(1,1)	▽						
3 Bosna in Hercegovina	80	(1,1)		76	(1,0)	▲	67	(1,4)		r	62	(1,3)		r	72	(1,1)	▽	r	67	(1,4)	▽			
Kitajski Tajpej	81	(0,7)		81	(0,7)	▲	81	(0,7)	▲	78	(0,8)	▲	87	(0,5)	▲	77	(0,8)	▲						
1 Hrvaška	85	(0,6)	▲	80	(0,9)	▲	76	(0,9)	▲	72	(0,9)	▲	80	(0,9)	▲	80	(0,8)	▲						
Ciper	83	(0,7)	▲	78	(0,7)	▲	72	(0,8)	▲	63	(0,9)		75	(0,9)		76	(0,8)	▲						
1 Češka republika	86	(0,5)	▲	77	(0,6)	▲	70	(0,7)	▲	72	(0,6)	▲	79	(0,6)	▲	78	(0,5)	▲						
†1 Danska	80	(0,8)		69	(1,1)	▽	62	(1,0)	▽	47	(1,3)	▽	88	(0,7)	▲	80	(0,9)	▲						
Finska	84	(0,6)	▲	77	(0,8)	▲	72	(0,9)	▲	51	(0,9)	▽	84	(0,8)	▲	79	(0,8)	▲						
Francija	78	(0,7)	▽	65	(0,9)	▽	50	(1,0)	▽	44	(1,1)	▽	70	(0,8)	▽	69	(0,7)	▽						
Nemčija	80	(0,9)		65	(1,1)	▽	65	(1,1)	▽	53	(1,2)	▽	69	(1,1)	▽	72	(1,1)	▽						
Grčija	87	(0,7)	▲	79	(0,8)	▲	72	(0,8)	▲	61	(1,0)	▽	80	(0,8)	▲	78	(1,0)	▲						
Madžarska	82	(0,9)		75	(0,9)		71	(0,9)	▲	63	(1,0)		79	(0,9)	▲	78	(0,9)	▲						
Italija	91	(0,6)	▲	77	(0,9)	▲	70	(0,9)	▲	67	(0,9)	▲	84	(0,7)	▲	87	(0,6)	▲						
1 Kazahstan	84	(0,7)	▲	83	(0,8)	▲	79	(0,7)	▲	76	(0,8)	▲	67	(0,9)	▽	68	(0,8)	▽						
† Republika Koreja	59	(1,0)	▽	66	(1,0)	▽	60	(1,0)	▽	64	(1,0)		69	(0,9)	▽	60	(1,0)	▽						
1 Kosovo	r	77	(0,8)	▽	r	70	(0,9)	▽	r	69	(0,9)		r	71	(1,0)	▲	r	67	(1,0)	▽	r	61	(1,1)	▽
1 Latvija	89	(0,7)	▲	86	(0,7)	▲	77	(1,0)	▲	72	(1,1)	▲	79	(1,0)	▲	79	(0,9)	▲						
Luksemburg	74	(0,7)	▽	63	(0,8)	▽	58	(0,8)	▽	r	51	(1,0)	▽	67	(0,9)	▽	68	(0,8)	▽					
Malta	81	(0,8)		r	78	(0,8)	▲	r	70	(1,1)		r	69	(1,1)	▲	r	76	(0,8)	▲	r	77	(0,9)	▲	
1 Norveška (9. razred)	86	(0,6)	▲	71	(0,9)	▽	77	(0,9)	▲	61	(0,8)	▽	87	(0,8)	▲	74	(0,8)							
Oman	71	(0,8)	▽	68	(0,8)	▽	58	(0,8)	▽	62	(0,7)		59	(0,7)	▽	64	(0,8)	▽						
1 Portugalska	89	(0,7)	▲	79	(0,9)	▲	76	(0,7)	▲	82	(0,7)	▲	75	(0,9)		88	(0,6)	▲						
†12 Romunija	r	82	(1,3)		r	79	(1,1)	▲	r	75	(1,3)	▲	r	70	(1,3)	▲	r	78	(1,2)	▲	r	76	(1,4)	▲
1 Srbija	86	(0,7)	▲	81	(0,6)	▲	74	(0,9)	▲	69	(1,0)	▲	74	(0,8)		78	(0,9)	▲						
Slovaška republika	89	(0,9)	▲	82	(0,9)	▲	72	(0,9)	▲	74	(1,0)	▲	78	(1,0)	▲	76	(1,1)	▲						
Slovenija	87	(0,6)	▲	79	(0,8)	▲	71	(0,9)	▲	69	(0,9)	▲	77	(0,8)	▲	79	(0,8)	▲						
1 Španija	79	(0,6)	▽	66	(0,8)	▽	61	(0,8)	▽	59	(0,7)	▽	72	(0,7)	▽	75	(0,6)	▲						
1 Švedska	83	(0,9)	▲	73	(1,0)		r	68	(1,0)		r	57	(1,1)	▽	83	(0,8)	▲	r	71	(0,9)	▽		▽	
† Urugvaj	77	(0,9)	▽	r	68	(0,9)	▽	r	64	(1,1)	▽	r	56	(1,0)	▽	r	74	(1,0)		r	76	(1,0)	▲	
Povprečje ICILS 2023	81	(0,1)		73	(0,2)		68	(0,2)		63	(0,2)		74	(0,2)		74	(0,2)							
Nemška primerjalna regija																								
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	80	(1,1)		66	(1,3)	▽	68	(1,1)		52	(1,6)	▽	69	(1,1)	▽	75	(0,9)							
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja																								
‡ Združene države Amerike	71	(1,3)	▽	65	(1,2)	▽	61	(1,4)	▽	59	(1,5)	▽	78	(1,3)	▲	73	(1,5)							
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)																								
Nizozemska	64	(1,7)	▽	53	(2,3)	▽	47	(3,0)	▽	42	(2,5)	▽	60	(2,1)	▽	61	(2,5)	▽						

Iz **Tabele 5.13** vidimo poročanje učencev o tem, česa so se naučili v šoli (nekoliko ali v veliki meri) v zvezi z varno in odgovorno rabo IKT. Največ učencev (v okviru mednarodnega povprečja in v Sloveniji) poroča, da so se v šoli naučili odgovorne in spoštljive rabe družbenih omrežij (v okviru mednarodnega povprečja 78 % učencev, v Sloveniji sicer pod njim – 71 % učencev) ter kako prepoznati spletno nasilje (75 % učencev v okviru mednarodnega povprečja in tudi v Sloveniji). Pod mednarodnim povprečjem pa so deleži učencev iz Slovenije pri naslednjih postavkah: fizično zdravje in raba IKT; psihično zdravje in raba IKT; kako prijaviti spletno nasilje.

Tabela 5.13 • Obseg učenja učencev o temah o varni in odgovorni rabi IKT v šoli

Odstotek učencev, ki poročajo, da so se v šoli naučili naslednjih IKT-opravl (nekoliko ali v veliki meri)															
Izobraževalni sistem	Odgovorna in spoštljiva raba družbenih medijev		Kako prepoznati spletno nasilje		Fizično zdravje in raba IKT		Psihično zdravje in raba IKT		Kako prijaviti spletno nasilje*						
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)					
1 Avstrija	77	(1,1)	68	(1,4)	▽	60	(1,2)	▽	54	(1,3)	▽	58	(1,6)	▽	
Azerbajdžan	82	(1,0)	▲ r	54	(1,4)	▽ r	76	(0,9)	▲ r	71	(1,0)	▲ r	52	(1,2)	▽
† Belgija (flamski del)	82	(0,9)	▲	76	(1,1)		67	(1,1)		54	(1,1)	▽	68	(1,2)	
3 Bosna in Hercegovina	72	(1,4)	▽	78	(1,3)	▲	73	(1,2)	▲	71	(1,2)	▲	73	(1,2)	▲
Kitajski Tajpej	95	(0,4)	▲	97	(0,3)	▲	89	(0,6)	▲	89	(0,6)	▲	87	(0,6)	▲
1 Hrvaška	85	(0,8)	▲	85	(0,8)	▲	76	(0,8)	▲	71	(1,0)	▲	77	(1,0)	▲
Ciper	79	(1,0)		77	(0,8)	▲	70	(0,9)		66	(0,9)		67	(0,9)	
1 Češka republika	71	(0,7)	▽	77	(0,8)	▲	64	(0,8)	▽	60	(0,9)	▽	71	(0,9)	▲
†1 Danska	80	(1,0)		63	(1,1)	▽	57	(1,1)	▽	52	(1,3)	▽	66	(1,3)	
Finska	82	(0,8)	▲	79	(0,8)	▲	74	(0,8)	▲	72	(0,9)	▲	67	(1,1)	
Francija	64	(1,1)	▽	69	(0,9)	▽	52	(1,1)	▽	47	(0,9)	▽	63	(1,0)	▽
Nemčija	76	(1,1)	▽	67	(1,4)	▽	56	(1,1)	▽	48	(1,1)	▽	55	(1,4)	▽
Grčija	84	(0,7)	▲	82	(0,9)	▲	75	(1,0)	▲	71	(1,0)	▲	68	(1,1)	
Madžarska	69	(1,3)	▽	66	(1,5)	▽	54	(1,0)	▽	50	(1,2)	▽	54	(1,6)	▽
Italija	87	(0,8)	▲	91	(0,8)	▲	76	(0,9)	▲	72	(1,1)	▲	82	(1,2)	▲
1 Kazahstan	89	(0,6)	▲	70	(1,1)	▽	83	(0,8)	▲	79	(0,7)	▲	67	(1,1)	
† Republika Koreja	86	(0,8)	▲	95	(0,5)	▲	76	(0,8)	▲	77	(0,7)	▲	92	(0,5)	▲
1 Kosovo	84	(0,7)	▲	68	(1,0)	▽	83	(0,8)	▲	72	(0,9)	▲	64	(1,1)	▽
1 Latvija	82	(1,1)	▲	67	(1,4)	▽	75	(1,2)	▲	67	(1,3)	▲	61	(1,4)	▽
Luksemburg	75	(0,8)	▽	72	(0,7)	▽	63	(0,7)	▽	59	(0,8)	▽	65	(0,8)	▽
Malta	87	(0,7)	▲	85	(0,6)	▲	71	(0,9)	▲	65	(1,0)		76	(0,7)	▲
1 Norveška (9. razred)	81	(0,8)	▲	78	(0,8)	▲	67	(1,1)		67	(1,1)	▲	63	(1,0)	▽
Oman	82	(0,6)	▲	71	(0,7)	▽	74	(0,7)	▲	68	(0,7)	▲	68	(0,8)	
1 Portugalska	45	(1,4)	▽	44	(1,3)	▽	44	(1,2)	▽	41	(1,3)	▽	40	(1,4)	▽
†12 Romunija	78	(1,3)		73	(1,2)		73	(1,2)	▲	68	(1,3)	▲	66	(1,3)	
1 Srbija	74	(1,0)	▽	77	(1,0)	▲	70	(1,0)		65	(1,2)		73	(1,2)	▲
Slovaška republika	76	(1,0)	▽	78	(0,9)	▲	66	(1,1)	▽	63	(1,1)		69	(1,1)	▲
Slovenija	71	(1,0)	▽	75	(0,9)		59	(1,0)	▽	58	(1,1)	▽	61	(1,2)	▽
1 Španija	77	(0,8)		75	(0,9)		71	(0,8)	▲	67	(0,8)	▲	63	(1,1)	▽
1 Švedska	76	(0,9)	▽	73	(1,1)		65	(1,1)	▽	65	(1,0)		57	(1,3)	▽
† Urugvaj	81	(0,9)	▲	84	(0,9)	▲	74	(1,0)	▲	69	(1,1)	▲	74	(1,2)	▲
Povprečje ICILS 2023	78	(0,2)		75	(0,2)		69	(0,2)		64	(0,2)		67	(0,2)	
Nemška primerjalna regija															
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	76	(1,2)	▽	69	(1,5)	▽	56	(1,2)	▽	48	(1,2)	▽	57	(1,8)	▽
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja															
‡ Združene države Amerike	87	(1,0)	▲	82	(1,5)	▲	72	(1,7)	▲	67	(1,7)		76	(1,5)	▲
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)															
Nizozemska	73	(1,5)	▽	56	(2,5)	▽	49	(1,9)	▽	47	(1,9)	▽	47	(1,6)	▽

* pomeni, da je bil odgovor izključen iz ocene lestvice.

5.3 • Čustvena angažiranost: stališča do IKT

V tem delu poročila preučujemo čustveno angažiranost učencev pri uporabi IKT. Čustvena komponenta angažiranosti zajema dožemanje in občutke učencev o IKT. Vključuje interes, vrednote in čustva ter obsega pozitivne in negativne odzive na npr. učitelje, sošolce, predmete in šolo (Fredricks et al., 2004). Vključuje tudi koncept samoučinkovitosti, saj lahko prepričanje v lastno sposobnost uspešno opraviti določene naloge igra ključno vlogo pri oblikovanju čustev in stališč. Predpostavlja se, da čustvena angažiranost vpliva na motivacijo za opravljanje šolskih nalog. Raziskava ICILS preučuje stališča učencev do IKT. Učence smo vprašali o njihovi samoučinkovitosti pri uporabi IKT, njihovem dožemanju IKT v povezavi z učenjem in uporabo, pričakovanih glede prihodnje uporabe IKT ter njihovih pozitivnih in negativnih prepričanjih o IKT v odnosu do družbe (Rožman et al., 2024, str. 216).

5.3.1 • Samoučinkovitost pri uporabi splošnih IKT-aplikacij, percepcija glede IKT – učenje z IKT in njena uporaba

V nadaljevanju poročila si oglejmo rezultate o tem, kaj učenci mislijo, da znajo dobro ali zelo dobro, in kakšni so deleži teh učencev (mednarodno in v Sloveniji).

Iz **Tabele 5.14** vidimo, da so učenci pri večini opravil kar samozavestni, v smislu da nekaj znajo dobro ali zelo dobro. V mednarodnem okviru gre predvsem za naslednje aktivnosti: urediti digitalne fotografije in druge grafične podobe; poiskati uporabne informacije na internetu za šolski projekt; vstaviti sliko v dokument ali v sporočilo (pri vsaki od teh postavk gre za 90-odstotne deleže učencev na mednarodni ravni ali več). Kar se tiče učencev iz **Slovenije**, pa **pri sedmih opravilih (od desetih) izstopajo** – v smislu, da so **delež** učencev, ki so poročali, da znajo ta opravila opraviti dobro ali zelo dobro, **večji**, pri dveh se deleža od mednarodnega povprečja ne razlikujeta, le pri enem od opravil je manj naših učencev poročalo, da znajo nekaj opraviti dobro ali zelo dobro – gre za to, da ustvarijo multimedijско predstavitev (z zvokom, s slikami ali z videom). Na vzpostavljeni lestvici IKT-samoučinkovitosti (v tem poročilu ne prikazujem teh rezultatov) so najnižje učenci iz Azerbajdžana in najvišje učenci iz Hrvaške. **Slovenija je na lestvici IKT-samoučinkovitosti prav tako nad mednarodnim povprečjem lestvice (ne pa sicer najvišje)**. Dodatne analize prav tako kažejo, da je **samoučinkovitost učencev pri uporabi splošnih IKT-aplikacij v vseh državah statistično značilno povezana z dosežki pri RI pismenosti in pri RM**.

Percepcije in prepričanja učencev so ključni za razlago njihovih trenutnih in prihodnjih dejanj (Breen in Goldthorpe, 1997; Morgan, 2002). Po teoriji načrtovanega vedenja se stališča do določenega vedenja skupaj s subjektivnimi normami in z zaznano kontrolo združujejo za napovedovanje posameznikovih namenov in kasnejših dejanj (Ajzen, 1985; Madden et al., 1992). Poleg tega teorija pričakovanj in vrednot nakazuje, da prepričanja učencev o vrednosti in izidih njihovih dejanj določajo njihovo motivacijo ter vključenost v aktivnosti, kar vpliva na trenutno vedenje in prihodnje aspiracije (Wigfield in Eccles, 2000). Zato je pomembno, da nas zanima, kako učenci dojemajo svoje trenutno in prihodnje učenje ter uporabo IKT, prav tako pa njihove percepcije vrednosti IKT v družbi kot pokazatelj njihove čustvene angažiranosti v zvezi z IKT (Rožman et al., 2024, str. 219).

Iz **Tabele 5.15** vidimo, da je v okviru mednarodnega povprečja približno 80 % učencev navedlo, da se močno strinjajo ali strinjajo s posameznimi postavkami oz. trditvami (razpon je za posamezne postavke med 72 in 87 %). Vendar se **pri postavki »Uporaba IKT v šoli naredi učenje zabavnejše« delež učencev iz Slovenije ni razlikoval od mednarodnega povprečja; pri vseh ostalih postavkah imamo manjše deleže od mednarodnega povprečja**. Gre za naslednje postavke: »Pomembno je, da se v šoli učenci učimo rabe IKT«, »Pomembno je, da se učenci učimo programiranja v šoli«, »Pomembno je, da smo učenci na tekočem s spremembami v IKT«, »Bolje se učim, ko pri pouku uporabljamo IKT, kot takrat, ko IKT-ja pri pouku ne uporabljamo«. Rezultati kažejo (tukaj jih posebej ne navajam), da na lestvici, oblikovani na podlagi prvih štirih postavk, najnižje vrednosti beležijo Danska, Slovenija in Latvija. **Korelacija med učenčevim dožemanjem njegove trenutne uporabe in učenja IKT ter dosežki pri RI pismenosti in pri RM je pozitivna in statistično značilna v vseh državah (razen v Severnem Porenju - Vestfaliji, primerjalni regiji v Nemčiji)**.

Tabela 5.14 • Samozavest učencev glede dokončanja nalog z uporabo IKT – 1. del

Odstotek učencev, ki poročajo o tem, kako dobro znajo opraviti naslednje naloge z uporabo IKT (še kar dobro ali zelo dobro)																			
Izobraževalni sistem	Urejanje digitalnih fotografij in drugih grafičnih podob		Urejanje digitalnih fotografij in drugih grafičnih podob		Poisitati uporabne informacije na internetu za šolski projekt		Spremeniti nastavitve na napravi, da bolje ustrezajo mojim potrebam ali željam		Ustvariti multimedijско predstavitev (z zvokom, s slikami ali z videom)										
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)									
1 Avstrija	86	(0,7)	▲	94	(0,6)	▲	94	(0,6)	▲	80	(0,8)	68	(1,1)	▽					
Azerbajdžan	r	80	(1,0)	▽	r	82	(1,0)	▽	r	79	(0,8)	▽	s	73	(1,3)				
† Belgija (flamski del)		82	(0,9)		92	(0,6)	▲	94	(0,6)	▲	78	(1,1)		69	(1,1)	▽			
3 Bosna in Hercegovina		88	(1,0)	▲	90	(0,8)		90	(1,0)		r	81	(1,1)	▲	78	(1,6)			
Kitajski Tajpej		85	(0,5)	▲	89	(0,5)	▽	91	(0,5)		84	(0,6)	▲	82	(0,7)	▲			
1 Hrvaška		90	(0,9)	▲	92	(0,7)		91	(0,8)		88	(0,9)	▲	86	(1,0)	▲			
Ciper		87	(0,8)	▲	90	(0,6)	▽	89	(0,8)	▽	84	(0,9)	▲	82	(0,7)	▲			
1 Češka republika		79	(0,6)	▽	86	(0,5)	▽	92	(0,4)		75	(0,6)	▽	68	(0,7)	▽			
†1 Danska		75	(0,9)	▽	96	(0,4)	▲	96	(0,4)	▲	68	(1,1)	▽	71	(1,3)	▽			
Finska		81	(0,7)	▽	95	(0,5)	▲	96	(0,5)	▲	83	(0,7)	▲	68	(0,9)	▽			
Francija		83	(0,7)		94	(0,5)	▲	95	(0,4)	▲	78	(0,8)		79	(0,9)	▲			
Nemčija		87	(0,8)	▲	94	(0,6)	▲	94	(0,5)	▲	83	(0,7)	▲	69	(1,3)	▽			
Grčija		91	(0,6)	▲	91	(0,6)		90	(0,6)		82	(0,7)	▲	79	(1,0)	▲			
Madžarska		92	(0,6)	▲	94	(0,6)	▲	95	(0,5)	▲	81	(0,9)	▲	67	(1,2)	▽			
Italija		85	(0,9)	▲	92	(0,6)		95	(0,5)	▲	82	(0,8)	▲	84	(0,8)	▲			
1 Kazahstan		79	(0,9)	▽	86	(0,7)	▽	89	(0,7)	▽	75	(0,9)	▽	72	(0,9)	▽			
† Republika Koreja		74	(0,8)	▽	86	(0,9)	▽	91	(0,6)		71	(0,9)	▽	75	(0,9)				
1 Kosovo		84	(0,8)		87	(0,7)	▽	r	84	(1,0)	▽	r	70	(1,0)	▽	r	72	(1,1)	▽
1 Latvija		83	(1,0)		85	(0,9)	▽	91	(0,6)		84	(1,0)	▲	79	(1,0)	▲			
Luksemburg		80	(0,6)	▽	90	(0,5)		91	(0,4)		79	(0,6)		75	(0,8)				
Malta		76	(1,1)	▽	90	(0,6)		89	(0,6)	▽	r	84	(0,7)	▲	79	(0,9)	▲		
1 Norveška (9. razred)		79	(0,8)	▽	93	(0,5)	▲	94	(0,5)	▲	80	(0,8)		77	(1,0)				
Oman		83	(0,6)		88	(0,4)	▽	85	(0,6)	▽	78	(0,8)		79	(0,6)	▲			
1 Portugalska		85	(0,8)	▲	95	(0,5)	▲	93	(0,5)	▲	79	(0,7)		79	(0,9)	▲			
†12 Romunija		83	(0,9)		88	(0,8)	▽	r	89	(0,9)	▽	r	79	(0,9)	77	(1,1)			
1 Srbija		86	(0,7)	▲	88	(0,7)	▽	87	(0,7)	▽	80	(0,9)		78	(0,8)	▲			
Slovaška republika		83	(0,9)		93	(0,6)	▲	94	(0,5)	▲	73	(1,0)	▽	66	(1,1)	▽			
Slovenija		85	(0,7)	▲	93	(0,5)	▲	94	(0,5)	▲	84	(0,7)	▲	69	(1,1)	▽			
1 Španija		80	(0,5)	▽	94	(0,3)	▲	94	(0,3)	▲	71	(0,7)	▽	83	(0,7)	▲			
1 Švedska		81	(0,8)		95	(0,5)	▲	94	(0,6)	▲	r	80	(0,9)	r	70	(1,0)	▽		
† Urugvaj		82	(0,9)		93	(0,5)	▲	93	(0,7)	▲	r	70	(1,2)	▽	r	83	(0,8)	▲	
Povprečje ICILS 2023		83	(0,1)		91	(0,1)		91	(0,1)		79	(0,2)		75	(0,2)				
Nemška primerjalna regija																			
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)		88	(0,6)	▲	93	(0,6)	▲	94	(0,8)	▲	82	(1,2)	▲	74	(1,1)				
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja																			
‡ Združene države Amerike		72	(1,2)	▽	89	(0,9)		88	(1,1)	▽	83	(1,2)	▲	73	(1,5)				
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)																			
Nizozemska		77	(1,6)	▽	90	(1,4)		88	(1,1)	▽	70	(2,1)	▽	67	(1,8)	▽			

Tabela 5.14 • Samozavest učencev glede dokončanja nalog z uporabo IKT – 2. del

Odstotek učencev, ki poročajo o tem, kako dobro znajo opraviti naslednje naloge z uporabo IKT (še kar dobro ali zelo dobro)																				
Izobraževalni sistem	Naložiti besedilo, slike ali video na spletni profil		Vstaviti sliko v dokument ali v sporočilo		Inštalirati/naložiti program ali aplikacijo		Presoditi, ali lahko verjameš informaciji, ki jo najdeš na internetu		Poiskati originalen vir informacij, ki je naveden v članku na internetu, če ni podan URL											
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)										
1 Avstrija	85	(0,8)	94	(0,5)	▲	92	(0,6)	▲	80	(0,8)	▽	58	(1,1)	▽						
Azerbajdžan	s	80	(1,0)	▽	r	80	(1,1)	▽	r	72	(1,1)	▽	r	56	(1,4)	▽				
† Belgija (flamski del)		84	(0,9)			95	(0,6)	▲		91	(0,8)	▲		84	(0,9)	▲	56	(1,1)	▽	
3 Bosna in Hercegovina		86	(1,2)			90	(1,0)			91	(0,8)	▲		84	(1,1)		68	(1,6)	▲	
Kitajski Tajpej		91	(0,5)	▲		90	(0,6)			93	(0,4)	▲		90	(0,5)	▲	67	(0,9)	▲	
1 Hrvaška		89	(0,8)	▲		92	(0,8)	▲		90	(0,9)			89	(1,0)	▲	78	(1,1)	▲	
Ciper		84	(0,7)			87	(0,7)	▽		85	(0,8)	▽		86	(0,7)	▲	68	(0,9)	▲	
1 Češka republika		81	(0,6)	▽		93	(0,4)	▲		91	(0,5)	▲		86	(0,5)	▲	60	(0,8)	▽	
†1 Danska		89	(0,7)	▲		97	(0,4)	▲		92	(0,6)	▲		91	(0,7)	▲	72	(0,8)	▲	
Finska		81	(1,1)	▽		90	(0,6)			90	(0,6)	▲		93	(0,5)	▲	66	(1,1)	▲	
Francija		87	(0,5)	▲		93	(0,6)	▲		91	(0,6)	▲		82	(0,7)	▽	64	(0,9)		
Nemčija		82	(0,8)	▽		92	(0,6)	▲		92	(0,5)	▲		82	(0,7)	▽	57	(1,1)	▽	
Grčija		84	(0,8)			87	(0,7)	▽		89	(0,7)	▽		87	(0,6)	▲	67	(1,0)	▲	
Madžarska		85	(0,8)			95	(0,4)	▲		93	(0,6)	▲		87	(0,7)	▲	63	(1,0)		
Italija		86	(0,6)			94	(0,5)	▲		93	(0,5)	▲		89	(0,5)	▲	61	(0,9)	▽	
1 Kazahstan		83	(0,8)	▽		84	(0,7)	▽		79	(0,9)	▽		80	(0,8)	▽	68	(1,0)	▲	
† Republika Koreja		86	(0,6)			87	(0,7)	▽		88	(0,6)	▽		82	(0,8)	▽	54	(1,0)	▽	
1 Kosovo	r	80	(0,9)	▽	r	81	(0,9)	▽	r	84	(0,9)	▽	r	75	(1,0)	▽	r	62	(1,2)	
1 Latvija		88	(0,7)	▲		91	(0,7)			91	(0,8)	▲		85	(0,8)		67	(1,2)	▲	
Luksemburg		82	(0,6)	▽		90	(0,5)			86	(0,6)	▽		80	(0,7)	▽	58	(0,9)	▽	
Malta		89	(0,7)	▲		90	(0,7)			87	(0,7)			84	(0,8)		61	(1,1)	▽	
1 Norveška (9. razred)		85	(0,6)			94	(0,5)	▲		89	(0,7)			92	(0,6)	▲	49	(1,2)	▽	
Oman		80	(0,6)	▽		81	(0,6)	▽		83	(0,6)	▽		74	(0,6)	▽	66	(0,7)	▲	
1 Portugalska		89	(0,6)	▲		94	(0,5)	▲		90	(0,7)	▲		87	(0,7)	▲	69	(0,8)	▲	
†12 Romunija	r	84	(0,9)			86	(1,0)	▽	r	85	(1,1)	▽		80	(1,0)	▽	69	(1,1)	▲	
1 Srbija		85	(0,8)			87	(0,7)	▽		87	(0,7)	▽		81	(0,9)	▽	74	(1,0)	▲	
Slovaška republika		83	(0,8)	▽		93	(0,5)	▲		89	(0,6)			85	(0,8)		61	(1,0)	▽	
Slovenija		86	(0,7)			93	(0,5)	▲		89	(0,5)			88	(0,6)	▲	72	(0,9)	▲	
1 Španija		84	(0,5)			92	(0,4)	▲		86	(0,6)	▽		76	(0,7)	▽	58	(0,8)	▽	
1 Švedska	r	83	(0,8)	▽		94	(0,5)	▲		87	(0,7)		r	92	(0,6)	▲	r	61	(1,0)	▽
† Urugvaj	r	86	(0,9)		r	89	(0,8)			86	(0,8)	▽	r	81	(1,0)	▽	r	63	(1,1)	
Povprečje ICILS 2023		85	(0,1)			90	(0,1)			88	(0,1)			84	(0,1)		63	(0,2)		
Nemška primerjalna regija																				
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)		86	(0,9)			91	(0,8)			91	(0,8)	▲		82	(0,8)	▽	57	(1,3)	▽	
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja																				
† Združene države Amerike		87	(1,0)	▲		90	(0,9)			80	(1,3)	▽		85	(1,3)		59	(1,3)	▽	
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)																				
Nizozemska		80	(1,4)	▽		86	(1,2)	▽		86	(1,2)			76	(1,8)	▽	56	(2,5)	▽	

Tabela 5.15 • Strinjanje učencev z dojetanjem lastnega učenja in uporabe IKT

Odstotek strinjanja učencev z naslednjimi trditvami (strinjam se ali zelo se strinjam)										
Izobraževalni sistem	Uporaba IKT v šoli naredi učenje zabavnejše.		Pomembno je, da se v šoli učenci učimo rabe IKT.		Pomembno je, da se učenci učimo programiranja v šoli.		Pomembno je, da smo učenci na tekočem s spremembami v IKT.		Bolje se učim, ko pri pouku uporabljamo IKT, kot takrat, ko IKT-ja pri pouku ne uporabljamo. (*)	
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)
1 Avstrija	83	(0,8)	88	(0,8)	56	(1,1)	81	(0,8)	65	(1,1)
Azerbajdžan	r 81	(0,8) ▽	r 81	(1,0) ▽	r 79	(1,2) ▲	s 77	(1,0) ▽	r 76	(1,0) ▲
† Belgija (flamski del)	83	(1,1)	91	(0,8) ▲	64	(1,2) ▽	86	(0,9) ▲	62	(1,1) ▽
3 Bosna in Hercegovina	78	(1,3) ▽	r 84	(1,0) ▽	80	(1,1) ▲	80	(1,2)	65	(1,7) ▽
Kitajski Tajpej	89	(0,5) ▽	86	(0,5)	77	(0,7) ▲	87	(0,5) ▲	68	(0,9) ▽
1 Hrvaška	81	(0,9) ▽	85	(0,8) ▽	71	(1,0)	78	(0,9) ▽	72	(1,1)
Ciper	83	(0,8)	r 86	(0,9)	r 82	(0,8) ▲	r 82	(0,8)	76	(0,9) ▲
1 Češka republika	87	(0,4) ▲	90	(0,5) ▲	69	(0,7) ▽	83	(0,6) ▲	76	(0,5) ▲
†1 Danska	78	(1,0) ▽	89	(0,6) ▲	59	(1,2) ▽	85	(0,7) ▲	78	(0,9) ▲
Finska	82	(0,7) ▽	86	(0,6)	59	(0,8) ▽	80	(0,7) ▽	64	(1,0) ▽
Francija	84	(0,7)	r 85	(0,7) ▽	r 75	(0,9) ▲	r 80	(0,8) ▽	66	(1,0) ▽
Nemčija	89	(0,8) ▲	90	(0,8) ▲	59	(1,1) ▽	84	(0,9) ▲	74	(1,1) ▲
Grčija	85	(0,9) ▲	88	(0,6)	81	(0,7) ▲	82	(0,8)	76	(1,0) ▲
Madžarska	83	(0,9)	86	(0,8)	61	(1,1) ▽	76	(0,9) ▽	67	(1,1) ▽
Italija	90	(0,5) ▲	93	(0,5) ▲	82	(0,9) ▲	87	(0,7) ▲	66	(0,9) ▽
1 Kazahstan	84	(0,7)	87	(0,6)	87	(0,8) ▲	84	(0,7) ▲	78	(0,7) ▲
† Republika Koreja	85	(0,7) ▲	89	(0,6) ▲	84	(0,7) ▲	90	(0,5) ▲	65	(0,9) ▽
1 Kosovo	r 86	(0,8) ▲	r 88	(0,8) ▲	r 86	(0,8) ▲	r 84	(0,8) ▲	85	(0,8) ▲
1 Latvija	81	(0,9) ▽	87	(0,7)	69	(1,1) ▽	70	(1,1) ▽	68	(1,2) ▽
Luksemburg	80	(0,7) ▽	r 85	(0,7) ▽	r 69	(0,9) ▽	r 80	(0,6)	63	(0,9) ▽
Malta	81	(0,9) ▽	84	(0,8) ▽	63	(0,9) ▽	r 80	(0,8)	74	(1,0) ▲
1 Norveška (9. razred)	79	(0,8) ▽	89	(0,6) ▲	59	(0,9) ▽	83	(0,6) ▲	74	(0,9) ▲
Oman	80	(0,6) ▽	81	(0,7) ▽	77	(0,7) ▲	75	(0,7) ▽	83	(0,6) ▲
1 Portugalska	89	(0,7) ▲	94	(0,5) ▲	88	(0,7) ▲	93	(0,6) ▲	78	(0,9) ▲
†12 Romunija	87	(0,8) ▲	r 87	(0,9)	r 84	(1,0) ▲	r 84	(0,9) ▲	85	(0,9) ▲
1 Srbija	76	(0,8) ▽	82	(1,0) ▽	71	(1,0)	76	(0,9) ▽	63	(1,3) ▽
Slovaška republika	83	(0,8)	88	(0,6) ▲	76	(0,9) ▲	78	(0,8) ▽	69	(0,9) ▽
Slovenija	83	(0,7)	80	(0,8) ▽	66	(0,8) ▽	74	(1,0) ▽	60	(1,0) ▽
1 Španija	88	(0,5) ▲	89	(0,5) ▲	82	(0,5) ▲	r 80	(0,8) ▽	75	(0,8) ▲
1 Švedska	r 82	(1,0)	r 90	(0,7) ▲	r 65	(1,3) ▽	r 82	(0,8)	r 78	(1,2) ▲
† Urugvaj	r 81	(1,0) ▽	r 87	(0,8)	r 81	(0,9) ▲	r 80	(0,9)	r 71	(1,1)
Povprečje ICILS 2023	83	(0,1)	87	(0,1)	73	(0,2)	81	(0,1)	71	(0,2)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	89	(0,7) ▲	91	(0,7) ▲	62	(1,8) ▽	r 82	(1,0)	77	(1,1) ▲
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	r 76	(1,5) ▽	r 85	(1,1)	r 66	(1,2) ▽	r 76	(1,5) ▽	r 73	(1,4)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	73	(2,1) ▽	79	(1,8) ▽	55	(2,2) ▽	70	(1,8) ▽	63	(2,4) ▽

* pomeni, da je bil odgovor izključen iz ocene lestvice.

5.3.2 • Pričakovanja glede prihodnje uporabe IKT

V nadaljevanju prikazujem rezultate pričakovanj učencev glede prihodnje uporabe IKT.

Iz **Tabele 5.16** razberemo stališča učencev glede njihove prihodnosti, povezane z IKT. Medtem ko je nekoliko manj kot polovica učencev v okviru mednarodnega povprečja navedlo, da se strinjajo ali zelo strinjajo s trditvijo »Upam, da bo moja bodoča služba vključevala programiranje« (tega mnenja je okoli 44 % učencev na mednarodni ravni), je okoli 77 % učencev poročalo, da se strinjajo ali zelo strinjajo s trditvijo »Izobraževanje na področju IKT mi bo pomagalo dobiti dobro plačano zaposlitev«. To kaže na **različne stopnje podpore različnim trditvam oz. postavkam**. Kar se tiče **Slovenije, smo nad mednarodnim povprečjem le pri trditvi »Znanje uporabe IKT-aplikacij mi bo pomagalo pri delu, ki me zanima«**. Pri vseh ostalih trditvah so učenci iz Slovenije **pod mednarodnim povprečjem**, in sicer gre za manjše deleže naših učencev, ki poročajo, da bi se po srednji šoli želeli izobraževati na področju IKT; da upajo, da je uporaba IKT zelo pomemben del njihove prihodne zaposlitve/službe; da upajo, da bo njihova bodoča služba vključevala programiranje; ter da jim bo izobraževanje na področju rabe IKT pomagalo dobiti dobro plačano zaposlitev.

Tabela 5.16 • Pričakovanja učencev glede svoje prihodnje uporabe IKT

Odstotek strinjanja učencev z naslednjimi trditvami (strinjam se ali zelo se strinjam)										
Izobraževalni sistem	Po srednji šoli bi se želel/-a izobraževati na področju IKT.		Upam, da je uporaba IKT zelo pomemben del moje prihodnje zaposlitve/ službe.		Upam, da bo moja bodoča služba vključevala programiranje.		Znanje uporabe IKT-aplikacij mi bo pomagalo pri delu, ki me zanima.		Izobraževanje na področju rabe IKT mi bo pomagalo dobiti dobro plačano zaposlitev.	
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)
1 Avstrija	33	(1,2) ▽	50	(1,1) ▽	32	(1,2) ▽	58	(1,2) ▽	74	(0,9) ▽
Azerbajdžan	r 73	(1,0) ▲	s 76	(1,1) ▲	r 71	(1,2) ▲	r 80	(1,1) ▲	r 79	(1,1) ▽
† Belgija (flamski del)	36	(1,3) ▽	46	(1,5) ▽	31	(1,4) ▽	54	(1,3) ▽	71	(1,1) ▽
3 Bosna in Hercegovina	61	(1,7) ▲	69	(1,6) ▲	58	(1,5) ▲	72	(1,1) ▲	79	(1,0) ▲
Kitajski Tajpej	49	(1,0) ▽	68	(0,8) ▲	46	(1,0) ▲	81	(0,6) ▲	81	(0,6) ▲
1 Hrvaška	55	(1,2) ▲	64	(0,9) ▲	51	(1,2) ▲	69	(1,1) ▲	78	(0,8) ▽
Ciper	56	(1,3) ▲	r 65	(0,9) ▲	r 50	(1,2) ▲	r 70	(0,9) ▲	r 78	(0,9) ▽
1 Češka republika	42	(0,8) ▽	51	(0,7) ▽	31	(0,7) ▽	63	(0,6) ▽	81	(0,6) ▲
†1 Danska	33	(1,0) ▽	46	(1,1) ▽	22	(1,0) ▽	55	(1,0) ▽	78	(0,9) ▽
Finska	42	(1,0) ▽	47	(0,9) ▽	29	(1,0) ▽	51	(0,8) ▽	71	(0,9) ▽
Francija	59	(1,2) ▲	r 58	(0,9) ▽	r 40	(1,1) ▽	r 62	(0,9) ▽	r 56	(1,0) ▽
Nemčija	32	(1,1) ▽	57	(1,0) ▽	31	(1,1) ▽	46	(1,1) ▽	79	(1,0) ▲
Grčija	48	(1,0) ▽	66	(1,0) ▲	44	(1,1) ▽	68	(1,0) ▽	78	(0,8) ▽
Madžarska	46	(1,1) ▽	55	(1,1) ▽	37	(1,0) ▽	67	(0,9) ▽	75	(0,9) ▽
Italija	61	(0,9) ▲	70	(0,9) ▲	44	(0,9) ▽	66	(0,9) ▽	77	(0,8) ▽
1 Kazahstan	65	(0,9) ▲	68	(0,8) ▲	61	(1,0) ▲	79	(0,8) ▲	83	(0,7) ▲
† Republika Koreja	50	(0,9) ▽	61	(1,1) ▽	33	(1,0) ▽	66	(0,9) ▽	87	(0,6) ▲
1 Kosovo	r 73	(1,1) ▲	r 81	(0,9) ▲	r 74	(1,0) ▲	r 82	(0,9) ▲	r 81	(0,7) ▲
1 Latvija	48	(1,2) ▽	58	(1,3) ▽	36	(1,2) ▽	66	(1,3) ▽	79	(1,0) ▲
Luksemburg	r 46	(1,0) ▽	r 54	(1,1) ▽	r 40	(0,8) ▽	r 56	(0,9) ▽	r 68	(0,9) ▽
Malta	49	(1,1) ▽	55	(1,0) ▽	r 39	(1,0) ▽	r 64	(1,0) ▽	75	(0,9) ▽
1 Norveška (9. razred)	45	(1,1) ▽	51	(1,1) ▽	31	(0,9) ▽	64	(0,9) ▽	78	(0,7) ▽
Oman	69	(0,7) ▲	72	(0,7) ▲	62	(0,8) ▲	78	(0,6) ▲	78	(0,7) ▽
1 Portugalska	58	(1,1) ▲	69	(0,9) ▲	50	(1,2) ▲	72	(0,9) ▲	82	(0,8) ▲
†12 Romunija	r 73	(1,1) ▲	r 72	(1,0) ▲	65	(1,2) ▲	r 75	(1,0) ▲	r 82	(0,8) ▲
1 Srbija	50	(1,1) ▽	61	(1,0) ▽	48	(1,2) ▲	63	(1,0) ▽	74	(0,9) ▽
Slovaška republika	42	(1,0) ▽	56	(1,0) ▽	36	(1,0) ▽	70	(0,9) ▲	81	(0,8) ▲
Slovenija	45	(1,0) ▽	51	(1,0) ▽	41	(1,1) ▽	69	(0,8) ▲	66	(0,9) ▽
1 Španija	62	(0,7) ▲	63	(0,7) ▲	52	(0,8) ▲	71	(0,7) ▲	80	(0,7) ▲
1 Švedska	r 46	(1,3) ▽	r 56	(1,3) ▽	r 34	(1,1) ▽	r 68	(1,1) ▽	r 82	(0,8) ▲
† Urugvaj	r 51	(1,1) ▽	r 62	(1,2) ▽	r 43	(1,2) ▽	r 68	(0,9) ▽	r 73	(0,9) ▽
Povprečje ICILS 2023	51	(0,2)	60	(0,2)	43	(0,2)	67	(0,2)	77	(0,2)
Nemška primerjalna regija										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	36	(1,6) ▽	59	(1,7) ▽	35	(1,3) ▽	46	(1,4) ▽	78	(1,1) ▽
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja										
‡ Združene države Amerike	r 50	(1,2) ▽	r 54	(1,5) ▽	r 37	(1,5) ▽	r 68	(1,4) ▽	r 76	(1,3) ▽
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)										
Nizozemska	36	(1,9) ▽	38	(1,8) ▽	31	(2,1) ▽	47	(2,2) ▽	61	(1,9) ▽

5.3.3 • Pozitivna in negativna prepričanja o IKT in družbi

Za učence smo navedli štiri pozitivne in štiri negativne trditve o IKT in družbi, za katere so ocenjevali (ne)strinjanje. Rezultate predstavljam v nadaljevanju (za vsak sklop, najprej v obliki prikaza na sliki, nato še z rezultati v tabeli).

Iz **Slike 5.1** razberemo, da **večina učencev v okviru mednarodnega povprečja in v Sloveniji priznava pozitivne učinke IKT na družbo**. Pri tem **rezultati za Slovenijo najbolj odstopajo pri trditvi, da je IKT dragocena za družbo**. Podrobneje pa rezultate prikazujem v tabeli.

Kljub temu da se **večina učencev v Sloveniji strinja ali zelo strinja, da ima IKT na družbo pozitiven vpliv**, iz rezultatov (**Tabela 5.17**) vidimo, da **se z vsako izmed trditev strinja manjši delež naših učencev od mednarodnega povprečja**. Prav tako iz tabele razberemo podrobne rezultate za vsako od trditev še za druge države. Rezultati oblikovane lestvice pozitivnih stališč o IKT in družbi (ki jih v tem poročilu sicer posebej ne predstavljam), kažejo, da so tri države z najvišjimi vrednostmi na oblikovani lestvici pozitivnih stališč **Kitajski Tajpej, Republika Koreja in Kosovo** (največ učencev iz teh držav se torej strinja ali zelo strinja s temi trditvami). Nasprotno pa je bila **povprečna vrednost lestvice najnižja za učence iz Slovenije, Srbije, Luksemburga in Belgije (flamski del)**.

Slika 5.1 • Pozitivna prepričanja učencev o IKT in družbi (mednarodno povprečje in povprečje za Slovenijo)

Večina učencev priznava pozitivne učinke informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) na družbo.



85 %

se je strinjalo ali zelo strinjalo, da napredki v IKT običajno izboljšajo človekove življenjske pogoje (**81 % v Sloveniji**).

85 %

se je strinjalo ali zelo strinjalo, da nam IKT pomaga bolje razumeti svet (**83 % v Sloveniji**).

82 %

se je strinjalo ali zelo strinjalo, da je IKT dragocena za družbo (**64 % v Sloveniji**).

82 %

se je strinjalo ali zelo strinjalo, da napredki v IKT prinašajo mnoge družbene koristi (**77 % v Sloveniji**).

Tabela 5.17 • Pozitivna prepričanja učencev o IKT in družbi

Odstotek strinjanja učencev z naslednjimi trditvami (strinjam se ali zelo se strinjam)												
Izobraževalni sistem	Napredki v IKT običajno izboljšajo človekove življenjske pogoje.			IKT nam pomaga boljše razumeti svet.			IKT je dragocen za družbo.			Napredki v IKT prinašajo mnoge družbene koristi.		
	%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)	
1 Avstrija	82	(0,8)	▽	78	(0,8)	▽	69	(1,1)	▽	74	(0,8)	▽
Azerbajdžan	r 86	(0,7)		r 87	(0,8)	▲	r 83	(0,8)		r 80	(1,0)	▽
† Belgija (flamski del)	84	(0,9)		80	(0,8)	▽	79	(0,9)	▽	75	(0,9)	▽
3 Bosna in Hercegovina	88	(1,0)	▲	85	(1,0)		65	(1,4)	▽	79	(0,9)	▽
Kitajski Tajpej	96	(0,3)	▲	96	(0,3)	▲	96	(0,3)	▲	96	(0,3)	▲
1 Hrvaška	81	(1,3)	▽	83	(0,8)		72	(1,2)	▽	80	(1,0)	▽
Ciper	88	(0,5)	▲	80	(0,7)	▽	84	(0,8)	▲	82	(0,7)	
1 Češka republika	76	(0,6)	▽	80	(0,6)	▽	80	(0,5)	▽	83	(0,5)	
†1 Danska	85	(0,6)		90	(0,7)	▲	90	(0,7)	▲	75	(1,0)	▽
Finska	82	(0,7)	▽	91	(0,5)	▲	88	(0,6)	▲	89	(0,6)	▲
Francija	82	(0,8)	▽	80	(0,7)	▽	82	(0,8)		85	(0,8)	▲
Nemčija	84	(0,7)		82	(0,7)	▽	74	(1,0)	▽	77	(0,8)	▽
Grčija	89	(0,7)	▲	80	(0,8)	▽	83	(0,8)		83	(0,8)	
Madžarska	77	(0,8)	▽	80	(0,9)	▽	86	(0,7)	▲	84	(0,7)	▲
Italija	87	(0,5)	▲	85	(0,7)		87	(0,6)	▲	83	(0,8)	
1 Kazahstan	91	(0,5)	▲	90	(0,6)	▲	87	(0,6)	▲	88	(0,6)	▲
† Republika Koreja	96	(0,4)	▲	95	(0,4)	▲	95	(0,5)	▲	90	(0,6)	▲
1 Kosovo	92	(0,5)	▲	89	(0,7)	▲	r 79	(0,9)	▽	r 85	(0,8)	▲
1 Latvija	87	(0,9)		88	(0,7)	▲	84	(0,8)	▲	81	(0,9)	
Luksemburg	77	(0,8)	▽	78	(0,7)	▽	78	(0,8)	▽	77	(0,7)	▽
Malta	83	(0,8)	▽	80	(0,8)	▽	85	(0,7)	▲	81	(0,7)	
1 Norveška (9. razred)	84	(0,8)		86	(0,6)	▲	87	(0,6)	▲	80	(0,9)	
Oman	85	(0,5)		83	(0,6)	▽	81	(0,6)	▽	79	(0,6)	▽
1 Portugalska	91	(0,6)	▲	88	(0,8)	▲	92	(0,5)	▲	86	(0,6)	▲
†12 Romunija	89	(0,8)	▲	82	(1,0)	▽	r 85	(0,9)	▲	83	(1,0)	
1 Srbija	83	(0,8)	▽	76	(0,8)	▽	61	(1,0)	▽	75	(0,8)	▽
Slovaška republika	81	(0,9)	▽	88	(0,7)	▲	89	(0,7)	▲	83	(0,8)	
Slovenija	81	(0,9)	▽	83	(0,7)	▽	64	(0,9)	▽	77	(1,0)	▽
1 Španija	89	(0,5)	▲	87	(0,4)	▲	86	(0,6)	▲	85	(0,5)	▲
1 Švedska	r 87	(0,8)		r 89	(0,6)	▲	r 89	(0,7)	▲	r 90	(0,7)	▲
† Urugvaj	87	(0,7)		r 82	(0,8)	▽	r 84	(1,0)		r 79	(0,8)	▽
Povprečje ICILS 2023	85	(0,1)		85	(0,1)		82	(0,1)		82	(0,1)	
Nemška primerjalna regija												
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	82	(0,7)	▽	79	(1,7)	▽	75	(1,1)	▽	77	(1,2)	▽
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja												
‡ Združene države Amerike	80	(1,1)	▽	86	(0,9)		r 86	(1,2)	▲	r 78	(1,1)	▽
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)												
Nizozemska	76	(1,3)	▽	74	(1,9)	▽	72	(1,6)	▽	77	(1,8)	▽

Iz rezultatov, predstavljenih na **Sliki 5.2**, vidimo, da **veliko učencev (v okviru mednarodnega povprečja in v Sloveniji) priznava, da ima lahko IKT negativne učinke na družbo**. Podrobneje pa rezultate prikazujem v tabeli.

Iz **Tabele 5.18** vidimo, da se v mednarodnem povprečju **največji delež učencev strinja ali zelo strinja s tem, da ljudje porabijo veliko preveč časa za IKT**; izmed vseh štirih zgoraj navedenih negativnih trditev tudi največji delež učencev v Sloveniji. **Naši učenci od mednarodnega povprečja ne odstopajo pri trditvah oz. postavkah, da bo z IKT manj služb ter da je uporaba IKT lahko nevarna za zdravje ljudi** (s prvo od teh dveh trditev se v Sloveniji strinja 60 % učencev, z drugo 77 %). **Odstopajo pa od mednarodnega povprečja pri trditvi, da je zaradi rabe IKT človek bolj odmaknjen/izoliran od družbe**, v smislu, da **več naših učencev od tistih v okviru mednarodnega povprečja meni tako**. Na lestvici, oblikovani na podlagi teh negativnih trditev (rezultatov v tem poročilu ne predstavljam podrobneje), rezultati kažejo, da je **najmočnejša negativna stališča opaziti pri učencih iz Češke republike, izražena negativna stališča o IKT in družbi pa so nad mednarodnim povprečjem tudi v Sloveniji**.

Slika 5.2 • Negativna prepričanja učencev o IKT in družbi (mednarodno povprečje in povprečje za Slovenijo)

Veliko učencev priznava, da ima lahko informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT) negativne učinke na družbo.



Opomba: Povprečje ICILS 2023 temelji na vseh nereferečnih udeležnikih, ki so dosegli standarde vzorčenja, razen Romunije.

Tabela 5.18 • Negativna prepričanja učencev o IKT in družbi

Odstotek strinjanja učencev z naslednjimi trditvami (strinjam se ali zelo se strinjam)											
Izobraževalni sistem	Zaradi rabe IKT je človek bolj odmaknjen/izoliran od družbe.		Z več IKT bo manj služb.		Ljudje porabijo veliko preveč časa za IKT.		Uporaba IKT je lahko nevarna za zdravje ljudi.				
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	
1 Avstrija	70	(1,0)	52	(1,1)	▽	87	(0,7)	▲	78	(0,7)	▲
Azerbajdžan	r 74	(1,3)	▲ r 58	(1,2)		r 75	(1,1)	▽	r 62	(1,2)	▽
† Belgija (flamski del)	72	(1,0)	▲	50	(1,2)	▽	77	(1,0)	▽	75	(1,1)
3 Bosna in Hercegovina	76	(1,3)	▲	67	(1,2)	▲	85	(1,3)		76	(1,5)
Kitajski Tajpej	67	(0,9)	▽	65	(1,0)	▲	90	(0,5)	▲	88	(0,5)
1 Hrvaška	77	(0,8)	▲	69	(1,1)	▲	83	(0,8)		81	(0,8)
Ciper	70	(1,0)		63	(1,0)	▲	80	(0,8)	▽	77	(1,1)
1 Češka republika	76	(0,6)	▲	63	(0,7)	▲	88	(0,5)	▲	79	(0,7)
†1 Danska	71	(1,0)		66	(1,0)	▲	71	(1,1)	▽	68	(1,0)
Finska	71	(0,8)	▲	53	(0,9)	▽	79	(0,9)	▽	72	(0,9)
Francija	71	(0,9)	▲	59	(0,9)		87	(0,7)	▲	80	(0,8)
Nemčija	68	(0,9)		51	(1,0)	▽	87	(0,9)	▲	74	(1,0)
Grčija	71	(0,8)	▲	65	(0,9)	▲	86	(0,7)	▲	80	(0,6)
Madžarska	42	(1,0)	▽	47	(1,1)	▽	86	(0,7)	▲	82	(0,8)
Italija	65	(0,8)	▽	54	(1,1)	▽	85	(0,7)	▲	75	(0,9)
1 Kazahstan	67	(0,8)	▽	61	(1,0)	▲	82	(0,8)		73	(0,8)
† Republika Koreja	64	(1,0)	▽	65	(1,0)	▲	94	(0,5)	▲	92	(0,5)
1 Kosovo	69	(0,9)		r 60	(1,0)		r 79	(0,9)	▽	r 65	(1,1)
1 Latvija	72	(0,9)	▲	60	(1,2)		84	(0,8)		76	(0,9)
Luksemburg	71	(0,8)		60	(0,9)		85	(0,6)	▲	79	(0,7)
Malta	65	(0,9)	▽	49	(0,9)	▽	73	(0,8)	▽	72	(1,0)
1 Norveška (9. razred)	68	(0,9)		51	(1,0)	▽	75	(0,8)	▽	64	(0,8)
Oman	57	(0,8)	▽	54	(0,8)	▽	76	(0,6)	▽	66	(0,7)
1 Portugalska	64	(1,0)	▽	48	(1,1)	▽	83	(0,7)		77	(0,9)
†12 Romunija	64	(1,1)	▽	67	(0,9)	▲	75	(1,0)	▽	r 71	(0,9)
1 Srbija	72	(1,2)	▲	65	(1,0)	▲	83	(1,0)		75	(1,0)
Slovaška republika	78	(0,9)	▲	63	(1,0)	▲	88	(0,6)	▲	83	(0,8)
Slovenija	76	(0,8)	▲	60	(1,0)		84	(0,6)		77	(0,7)
1 Španija	69	(0,7)		60	(0,7)		87	(0,5)	▲	80	(0,5)
1 Švedska	r 79	(0,9)	▲ r 69	(0,8)	▲ r 82	(0,8)			r 86	(0,8)	▲
† Urugvaj	r 66	(1,0)	▽ r 62	(1,3)	▲ r 87	(0,8)	▲ r 76	(0,8)			
Povprečje ICILS 2023	69	(0,2)		59	(0,2)		83	(0,1)		76	(0,2)
Nemška primerjalna regija											
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	66	(1,1)	▽	51	(1,3)	▽	85	(1,0)		72	(1,2)
Izobraževalni sistem, ki ni dosegel standardov vzorčenja											
‡ Združene države Amerike	65	(1,2)	▽	r 52	(1,4)	▽	r 75	(1,1)	▽	72	(1,2)
Država z uteženo stopnjo udeležbe, nižjo od 50 % (poročano v prilogi mednarodnih poročil)											
Nizozemska	65	(1,6)	▽	45	(1,4)	▽	71	(1,8)	▽	61	(1,8)

6 • Poročanja učencev o uporabi generativne umetne inteligence v šoli

Čeprav generativna umetna inteligenca ni nekaj novega, saj je v raziskovalnem okolju prisotna že več desetletij, klepetalni boti pa prav tako obstajajo že zelo dolgo, je orodje ChatGPT, ki je bilo lansirano 30. novembra 2022, doseglo 100 milijonov uporabnikov v samo dveh mesecih (Sabzalieva in Valentini, 2023). Hiter razvoj, širjenje prepoznavnosti, zanimanje in uporaba generativne umetne inteligence v tem obdobju so nas spodbudili, da vključimo opsijski sklop vprašanj za države, da bi zbrali podatke o odzivih ravnateljev šol na uvedbo orodij generativne umetne inteligence (kot je ChatGPT) ter o njihovih prepričanjih glede morebitnega vpliva uporabe generativnih orodij umetne inteligence na delo učiteljev in učencev (Fraillon, 2024b, str. 239). Pri tem je treba opozoriti, da ravnateljev nismo spraševali le o ChatGPT, pač pa sočasno tudi o sorodnih orodjih – v vprašalniku smo tako venomer omenjali »ChatGPT ali podobna orodja«, omemba enega od konkretnih orodij pa je bila pomembna zato, ker je bil ChatGPT najverjetneje takrat najprepoznavnejše orodje.

V nadaljevanju se osredotočam predvsem na stališča ravnateljev o učinkih uporabe ChatGPT in sorodnih orodij na delo učiteljev ter učencev. Ker sta bazi združeni, poročam o deležu učencev, ki obiskujejo šole, kjer ravnatelji nekaj poročajo, ne pa o deležu ravnateljev.

Že iz rezultatov, predstavljenih na [Sliki 6.1](#), kjer je zgolj nekaj izbranih trditev oz. postavk, in sicer v tem primeru pozitivnih posledic uporabe ChatGPT ali podobnih orodij na učenje učencev, vidimo **odstopanja za Slovenijo** (od mednarodnega povprečja), in sicer **manjše deleže učencev, za katere se ravnatelji poročali, da bo imela uporaba ChatGPT ali podobnih orodij pozitivne posledice na njihovo učenje**. Največji odstopanji sta pri deležih učencev, za katere so ravnatelji poročali, da bodo ta orodja pomagala razviti njihovo večje zanimanje za učenje in izboljšala njihovo učenje. Podrobneje pa rezultate prikazujem v [Tabeli 6.1](#).

Iz [Slike 6.2](#) vidimo mednarodna povprečja za učence, katerih ravnatelji menijo, da bo uporaba ChatGPT ali sorodnih orodij imela negativne posledice na njihovo učenje, v oklepajih pa še deleže za Slovenijo.

131

Slika 6.1 • Pozitivne posledice uporabe ChatGPT ali podobnih orodij na učenje učencev

Odstotek učencev v šolah, kjer ravnatelji navajajo, da bo uporaba ChatGPT ali podobnih orodij verjetno ali zelo verjetno imela naslednje **pozitivne posledice** v zvezi z učenjem učencev:



Opomba: Odstotki prikazujejo 10 držav, ki so sodelovale v opsijskem zbiranju podatkov ravnateljev, ki so poročali o uporabi orodij generativne umetne inteligence v šoli, in ki so dosegle ICILS-standarde vzorčenja.

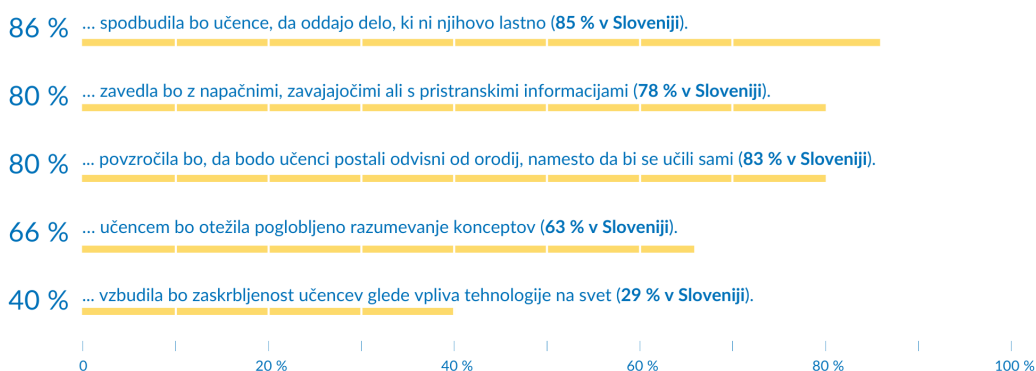
Podrobneje rezultate prikazujem v **Tabeli 6.1**, kjer so združene negativne in pozitivne posledice uporabe ChatGPT ali sorodnih orodij na učenje učencev.

Med naštetimi pozitivnimi posledicami uporabe ChatGPT ali sorodnih orodij (**Tabela 6.1**) je po državah v povprečju med polovico in dvema tretjinama učencev obiskovalo šole, kjer ravnatelji poročajo, da bo uporaba generativne umetne inteligence (ChatGPT ali sorodnih orodij) verjetno (bodisi verjetno ali zelo verjetno) imela pozitivne posledice na učence. **Posledica, za katero so ravnatelji menili, da je najmanj verjetna, je bila izboljšanje sposobnosti učencev za kritično vrednotenje informacij z uporabo ChatGPT ali podobnih orodij.** To posledico so ravnatelji v šolah, ki v okviru mednarodnega povprečja predstavljajo okoli 48 % učencev po državah, ocenili kot verjetno. **V Sloveniji je bil delež pri trditvi, da bodo orodja generativne umetne inteligence verjetno izboljšala učenje učencev, še nižji (in sicer 19 % učencev na šolah, kjer so tako poročali ravnatelji), v okviru mednarodnega povprečja pa gre za nekaj več kot polovico učencev. Največje razlike med državami je opaziti pri trditvi, da bo generativna umetna inteligenca zmanjšala stres učencev glede njihovega šolskega dela.** Medtem ko so ravnatelji v šolah, ki jih obiskuje 88 % učencev (osmošolcev) v Grčiji, menili, da bo uporaba ChatGPT ali podobnih orodij verjetno zmanjšala stres učencev glede šolskih obveznosti, so enako ocenili ravnatelji v šolah, ki jih obiskuje le 26 % učencev na Švedskem. V Sloveniji, npr., pa je pri tej trditvi na šolah, kjer so tako poročali ravnatelji, 36 % učencev, kar je tudi pod mednarodnim povprečjem. **V Kitajskem Tajpeju in na Cipru so ravnatelji najpogosteje poročali, da so pozitivne posledice uporabe ChatGPT na učenje učencev najverjetnejše** (v Kitajskem Tajpeju je delež učencev v šolah, kjer so ravnatelji ocenili, da so posledice verjetne, statistično značilno višji od povprečja ICILS 2023 pri šestih od osmih pozitivnih posledic, na Cipru so ravnatelji poročali o verjetnosti nad mednarodnim povprečjem za vseh osem pozitivnih posledic). **Nasprotno pa so najmanj pozitivna prepričanja izrazili ravnatelji na Slovaškem in v Sloveniji,** kjer so bili ti deleži statistično značilno pod povprečjem ICILS 2023, in sicer pri sedmih posledicah na Slovaškem ter pri vseh osmih posledicah v Sloveniji.

V večini primerov je delež učencev v šolah, kjer ravnatelji poročajo, da so našteje negativne posledice (**Tabela 6.1**) uporabe ChatGPT ali sorodnih orodij verjetne (bodisi verjetne ali zelo verjetne), večji v primerjavi s pozitivnimi posledicami. V mednarodnem povprečju je vsaj 80 % učencev v šolah, kjer ravnatelji poročajo, da so verjetne tri negativne posledice: ta orodja bodo učence zavedla z napačnimi, zavajajočimi ali s pristranskimi informacijami (80 % učencev v mednarodnem okviru, v Sloveniji sicer nekaj odstotkov manj,

Slika 6.2 • Negativne posledice uporabe ChatGPT ali podobnih orodij na učenje učencev

Odstotek učencev v šolah, kjer ravnatelji navajajo, da bo uporaba ChatGPT ali podobnih orodij verjetno ali zelo verjetno imela naslednje negativne posledice v zvezi z učenjem učencev:



Opomba: Odstotki prikazujejo 10 držav, ki so sodelovale v opcijskem zbiranju podatkov ravnateljev, ki so poročali o uporabi orodij generativne umetne inteligence v šoli, in ki so dosegle ICILS-standarde vzorčenja.

Tabela 6.1 · Vpliv ChatGPT ali sorodnih orodij na učenje učencev – pozitivne in negativne posledice – 1. del

Odstotek učencev v šolah, kjer ravnateljji poročajo, da bo uporaba ChatGPT ali podobnih orodij prinesla spodaj navedene učinke (verjetno ali zelo verjetno)																	
Izobraževalni sistem	Učencem otežila poglobljeno razumevanje konceptov			Učencem pomagala razviti večje zanimanje za učenje			Učence spodbudila, da oddajo delo, ki ni njihovo lastno		Izboljšala učenje učencev		Učence zavedla z napačnimi, zavajajočimi ali s pristranskimi informacijami						
	%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)					
Kitajski Tajpej	76	(3,6)	▲	73	(3,9)	▲	70	(3,9)	▽	75	(3,4)	▲	81	(3,2)			
Ciper	77	(1,4)	▲	77	(3,2)	▲	92	(0,3)	▲	72	(2,5)	▲	80	(1,9)			
†1 Danska	s	61	(5,6)	s	55	(6,1)	s	90	(3,5)	s	43	(6,2)	s	84	(4,5)		
Grčija	s	82	(4,6)	▲	s	77	(5,4)	▲	s	94	(2,8)	▲	s	88	(4,0)	▲	
† Republika Koreja		74	(4,3)		74	(3,4)	▲	92	(2,3)	▲	63	(4,1)	▲	82	(3,5)		
1 Norveška (9. razred)	x	56	(7,6)	x	74	(6,6)	x	84	(5,7)	x	71	(7,2)	▲	x	77	(6,5)	
†12 Romunija		83	(4,1)	▲	60	(5,2)		89	(3,0)		58	(5,8)		74	(5,1)		
Slovaška republika		63	(3,6)		43	(4,4)	▽	85	(3,0)		27	(3,4)	▽	78	(3,5)		
Slovenija		56	(4,2)	▽	32	(3,7)	▽	90	(2,5)		19	(3,2)	▽	76	(3,4)		
1 Švedska	s	44	(5,3)	▽	s	59	(5,7)	s	84	(3,4)	s	46	(6,0)	s	70	(4,8)	▽
† Urugvaj	s	71	(5,7)	s	66	(6,3)	s	82	(5,3)	s	50	(6,2)	s	80	(4,5)		
Povprečje ICILS 2023		66	(1,5)		63	(1,6)		86	(1,1)		54	(1,6)		80	(1,3)		

Tabela 6.1 · Vpliv ChatGPT ali sorodnih orodij na učenje učencev – pozitivne in negativne posledice – 2. del

Odstotek učencev v šolah, kjer ravnatelji poročajo, da bo uporaba ChatGPT ali podobnih orodij prinesla spodaj navedene učinke (verjetno ali zelo verjetno)												
Izobraževalni sistem	Učencem pomagala razviti raziskovalna vprašanja v logičnem zaporedju			Učencem pomagala izboljšati kakovost njihovih pisnih izdelkov			Podpirala ustvarjalnost učencev z ustvarjanjem idej, o katerih bodo razmišljali			Zmanjšala stres učencev glede njihovega šolskega dela		
	%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)	
Kitajski Tajpej	69	(4,1)	▲	74	(3,8)	▲	85	(3,0)	▲	61	(4,1)	
Ciper	68	(2,4)	▲	74	(2,5)	▲	73	(2,0)	▲	72	(2,1)	▲
†1 Danska	s	60	(5,6)	s	53	(6,5)	s	73	(5,1)	s	37	(5,4) ▽
Grčija	s	66	(5,4)	s	73	(4,7)	▲ s	60	(5,9)	s	88	(3,8) ▲
† Republika Koreja		56	(4,6)		64	(4,5)		58	(4,6)		81	(3,7) ▲
1 Norveška (9. razred)	x	68	(6,5)	x	67	(7,6)	x	79	(5,9)	▲ x	43	(7,8)
†12 Romunija		58	(5,5)		62	(5,3)		65	(5,2)		78	(3,9) ▲
Slovaška republika		45	(3,8) ▽		31	(3,6) ▽		47	(4,3) ▽	▽	57	(4,0)
Slovenija		45	(4,2) ▽		44	(3,7) ▽		44	(4,2) ▽	▽	36	(3,5) ▽
1 Švedska	s	62	(5,4)	s	66	(5,5)	s	60	(6,0)	s	26	(4,6) ▽
† Urugvaj	s	56	(6,8)	s	64	(6,4)	s	58	(6,5)	s	51	(6,4)
Povprečje ICILS 2023		60	(1,6)		61	(1,6)		64	(1,6)		55	(1,5)

Tabela 6.1 · Vpliv ChatGPT ali sorodnih orodij na učenje učencev – pozitivne in negativne posledice – 3. del

Odstotek učencev v šolah, kjer ravnateljji poročajo, da bo uporaba ChatGPT ali podobnih orodij prinesla spodaj navedene učinke (verjetno ali zelo verjetno)															
		Vzbudila zaskrbljenosti učencev glede vpliva tehnologije na svet		Povzročila, da učenci postanejo odvisni od orodij, namesto da bi se učili sami		Izboljšala sposobnost učencev za kritično vrednotenje informacij		Učencem pomagala izpiliti raziskovalna vprašanja za pridobivanje najrelevantnejših informacij							
Izobraževalni sistem		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)			
Kitajski Tajpej		47	(4,3)		87	(2,8)	▲	60	(4,2)	▲	66	(4,4)			
Ciper		57	(2,1)	▲	93	(0,2)	▲	67	(2,6)	▲	74	(2,4)	▲		
†1 Danska	s	29	(5,5)	▽	s	70	(5,5)	s	42	(5,6)	s	65	(6,1)		
Grčija	s	44	(6,2)	s	90	(3,6)	▲	s	60	(6,4)	▲	s	66	(6,1)	
† Republika Koreja		44	(4,6)		91	(2,5)	▲		35	(4,0)	▽		75	(3,9)	▲
1 Norveška (9. razred)	x	41	(7,5)	x	68	(7,1)	x	65	(7,9)	▲	x	67	(6,6)		
†12 Romunija		46	(5,3)		88	(3,5)	▲		49	(5,5)		62	(5,1)		
Slovaška republika		29	(3,6)	▽	83	(2,9)		34	(4,0)	▽	54	(4,1)	▽		
Slovenija		21	(3,6)	▽	76	(3,2)		29	(3,8)	▽	45	(4,2)	▽		
1 Švedska	s	36	(5,5)	s	66	(5,3)	▽	s	43	(5,8)	s	58	(5,4)		
† Urugvaj	s	51	(6,7)	s	72	(6,0)	s	41	(6,7)	s	63	(6,5)			
Povprečje ICILS 2023		40	(1,6)		80	(1,4)		48	(1,7)		63	(1,6)			

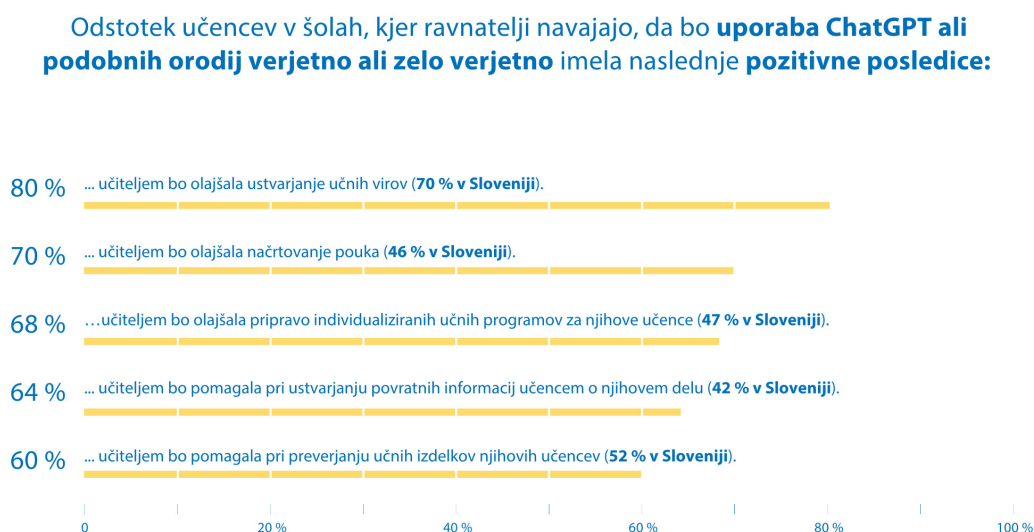
a ni razlik z mednarodnim povprečjem); **povzročila, da bodo učenci postali odvisni od orodij, namesto da bi se učili sami** (80 % v mednarodnem okviru, v Sloveniji nekaj odstotkov manj, a ni razlik z mednarodnim povprečjem); učence **spodbudila, da oddajo delo, ki ni njihovo lastno** (86 % v mednarodnem okviru, v Sloveniji sicer nekaj odstotkov več, a ni razlik z mednarodnim povprečjem). Pri ostalih trditvah v Sloveniji ne beležimo odstopanja navzgor, torej da bi bilo to značilno za večji delež učencev kot v mednarodnem povprečju, temveč se bodisi ne razlikujemo od mednarodnega povprečja bodisi te negativne posledice veljajo za manj naših učencev kot učencev v okviru mednarodnega povprečja.

Iz **Slike 6.3** razberemo deleže učencev v šolah, kjer ravnatelji poročajo (v mednarodnem okviru in v Sloveniji) o pozitivnih posledicah ChatGPT ali sorodnih orodij na delo učiteljev. Pri izpostavljenih pozitivnih posledicah vidimo določene razkorake v deležu učencev, za katere ravnatelji poročajo, da bodo ta orodja imela pozitivne posledice na delo učiteljev. Pri tem najbolj izstopa trditev, da bodo omenjena orodja učiteljem olajšala načrtovanje pouka.

Na **Sliki 6.4** vidimo deleže učencev v šolah, kjer ravnatelji poročajo, da bo imela uporaba ChatGPT ali podobnih orodij negativne posledice na delo učiteljev. Prav tako vidimo nekaj odstopanj za Slovenijo, vendar vse to podrobneje predstavim v **Tabeli 6.2**, kjer prikazujem rezultate za tri kategorije možnih posledic: pozitivne, negativne ter tiste, ki nakazujejo možne spremembe v obsegu in usmeritvi dela učiteljev.

Ravnatelji v **Kitajskem Tajpeju in na Cipru** najpogosteje poročajo, da so **pozitivne posledice uporabe ChatGPT na delo učiteljev najverjetnejše** (v obeh državah je **delež učencev v šolah, kjer so ravnatelji ocenili, da so te posledice verjetne, statistično značilno višji od povprečja ICILS 2023 pri štirih od petih pozitivnih posledic**). Gre za isti dve državi, ki sta tudi pri poročanju o pozitivnih posledicah uporabe ChatGPT za učence najbolj izstopali. Nasprotno pa **najmanj pozitivna prepričanja izražajo ravnatelji na Danskem**, kjer so bili ti deleži statistično značilno nižji od povprečja ICILS 2023 pri štirih od petih posledic, **ter v Sloveniji in na Švedskem**, pri treh od petih posledic. Slovenija je bila prav tako ena izmed držav, kjer so ravnatelji izrazili najnižje ravni potencialnih pozitivnih posledic uporabe ChatGPT

Slika 6.3 • Pozitivne posledice uporabe ChatGPT ali sorodnih orodij na delo učiteljev

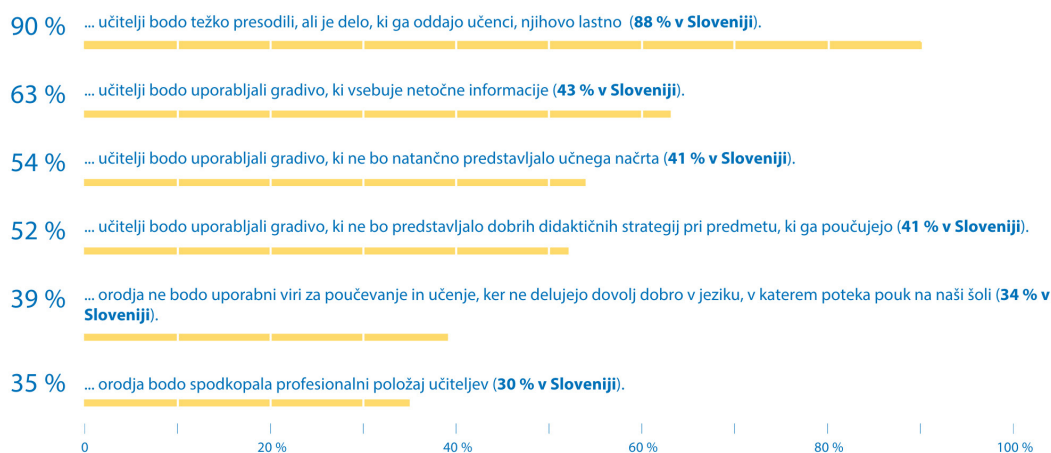


Opomba: Odstotki prikazujejo 10 držav, ki so sodelovale v opskeem zbiranju podatkov ravnateljev, ki so poročali o uporabi orodij generativne umetne inteligence v šoli, in ki so dosegle ICILS-standarde vzorčenja.

za učence. Pri negativnih posledicah na delo učiteljev izstopa posledica, ki pravi, da bodo zaradi uporabe ChatGPT ali podobnih orodij s strani učencev učitelji težko presodili, ali je delo, ki ga oddajo učenci, njihovo lastno (90 % učencev na mednarodni ravni je v šolah, kjer so ravnatelji poročali tako, v Sloveniji 88 %, a ni razlik z mednarodnim povprečjem). Med naštetimi posledicami je po državah v povprečju med 80 in 95 % učencev v šolah, kjer ravnatelji poročajo, da je verjetno (bodisi verjetno ali zelo verjetno), da bo uporaba ChatGPT ali sorodnih orodij povzročila razširitev obsega in usmeritve dela učiteljev. Ravnatelji so med najverjetnejšima posledicama ocenili, da se bodo učenci morali naučiti odločati, kdaj uporabljati in kdaj ne uporabljati ChatGPT ali podobnih orodij (95 % učencev obiskuje šole, kjer so ravnatelji poročali tako, v Sloveniji je delež 96 %, a ni statistično značilno različen), ter da se bodo morali učenci kaj naučiti o morebitnih tveganjih, ki jih ima uporaba ChatGPT ali podobnih orodij za družbo (odstotka na mednarodni ravni in za Slovenijo sta enaka kot pri prejšnji trditvi). Vendar je treba poudariti, da pri različnih trditvah obstajajo tudi določene variacije med državami.

Slika 6.4 • Negativne posledice uporabe ChatGPT ali sorodnih orodij na delo učiteljev

Odstotek učencev v šolah, kjer ravnatelji navajajo, da bo **uporaba ChatGPT ali podobnih orodij** verjetno ali zelo verjetno imela naslednje **negativne posledice na delo učiteljev**:



Opomba: Odstotki prikazujejo 10 držav, ki so sodelovale v opcijskem zbiranju podatkov ravnateljev, ki so poročali o uporabi orodij generativne umetne inteligence v šoli, in ki so dosegle ICILS-standarde vzorčenja.

Tabela 6.2 · Vpliv ChatGPT ali sorodnih orodij na delo učiteljev – različne posledice – 1. del

Odstotek učencev v šolah, kjer ravnateljji poročajo, da bo uporaba ChatGPT ali podobnih orodij imela naslednje posledice (verjetno ali zelo verjetno)																						
Izobraževalni sistem	Učitelji bodo potrebovali posebno strokovno učno podporo pri uporabi ChatGPT ali podobnih orodij v podporo poučevanju in učenju.			Zaradi uporabe ChatGPT ali podobnih orodij učencev bodo učitelji težko presodili, ali je delo, ki ga oddajo učenci, njihovo lastno.			Uporaba ChatGPT ali podobnih orodij bo učiteljem olajšala načrtovanje pouka.			Uporaba ChatGPT ali podobnih orodij bo učiteljem olajšala ustvarjanje učnih virov.			Uporaba ChatGPT ali podobnih orodij bo spodbudila profesionalni položaj učiteljev.			Učenci se bodo morali naučiti, kako so ChatGPT in podobna orodja narejena.						
	%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)					
Kitajski Tajpej	96	(1,9)		93	(2,4)		91	(2,7)	▲	95	(2,1)	▲	36	(3,9)		82	(3,2)					
Ciper	97	(0,3)	▲	91	(1,2)		92	(1,6)	▲	96	(2,1)	▲	48	(1,9)	▲	88	(1,4)	▲				
†1 Danska	s	92	(3,4)	s	86	(4,5)	s	32	(5,9)	▽	s	54	(6,2)	▽	s	18	(4,9)	▽	s	97	(2,1)	▲
Grčija	s	96	(2,5)	s	93	(2,7)	s	84	(4,6)	▲	s	89	(4,0)	▲	s	58	(6,1)	▲	s	71	(5,2)	▽
† Republika Koreja		94	(2,1)		94	(2,1)		83	(3,4)	▲		92	(2,5)	▲		42	(4,4)			97	(1,6)	▲
1 Norveška (9. razred)	x	94	(3,6)	x	91	(4,4)	x	75	(5,8)		x	79	(5,3)		x	18	(5,6)	▽	x	94	(3,7)	▲
†12 Romunija		86	(4,1)		87	(3,6)		75	(4,0)			82	(3,5)			57	(5,9)	▲		80	(3,8)	
Slovaška republika		93	(2,3)		92	(1,7)		62	(4,0)	▽		79	(3,2)			43	(4,3)			82	(3,4)	
Slovenija		86	(2,9)	▽	88	(2,7)		46	(4,4)	▽		70	(3,6)	▽		30	(3,3)			72	(4,1)	▽
1 Švedska	s	89	(3,4)	s	88	(4,0)	s	60	(5,5)	▽	s	60	(5,4)	▽	s	19	(4,3)	▽	s	87	(3,2)	
† Urugvaj	s	90	(3,9)	s	87	(4,2)	s	77	(5,5)		s	86	(4,4)		s	40	(6,9)		s	77	(5,9)	
Povprečje ICILS 2023		93	(0,9)		90	(1,0)		70	(1,4)			80	(1,3)			35	(1,5)			85	(1,2)	

Tabela 6.2 · Vpliv ChatGPT ali sorodnih orodij na delo učiteljev – različne posledice – 2. del

Odstotek učencev v šolah, kjer ravnateljji poročajo, da bo uporaba ChatGPT ali podobnih orodij imela naslednje posledice (verjetno ali zelo verjetno)																							
Izobraževalni sistem	Učitelji bodo morali spremljati, v kolikšni meri se njihovi učenci zanašajo na ChatGPT ali podobna orodja pri opravljanju svojega dela v razredu.		Uporaba ChatGPT ali podobnih orodij bo učiteljem olajšala pripravo individualiziranih učnih programov za njihove učence.		ChatGPT ali podobna orodja ne bodo uporabni viri za poučevanje in učenje, ker ne delujejo dovolj dobro v jeziku, v katerem poteka pouk na naši šoli.		Učiteljem bo uporaba ChatGPT ali podobnih orodij koristila pri preverjanju učnih izdelkov njihovih učencev.		Učiteljem bo uporaba ChatGPT ali podobnih orodij koristila pri ustvarjanju povratnih informacij učencem o njihovem delu.		Učenci se bodo morali naučiti o morebitnih koristih, ki jih ima uporaba ChatGPT ali podobnih orodij za družbo.												
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)											
Kitajski Tajpej	91	(2,6)	78	(3,7)	▲	35	(4,1)	70	(3,6)	▲	82	(3,4)	▲	98	(1,4)	▲							
Ciper	95	(1,3)	▲	85	(2,0)	▲	46	(2,5)	▲	77	(2,7)	▲	86	(2,5)	▲	95	(1,7)						
†1 Danska	s	93	(3,0)	s	45	(5,9)	▽	s	37	(6,2)	s	45	(6,3)	▽	s	93	(3,3)						
Grčija	s	85	(4,2)	s	76	(4,9)	s	61	(5,9)	▲	s	68	(5,3)	s	78	(5,3)	▲	s	92	(3,3)			
† Republika Koreja	97	(1,8)	▲	87	(3,3)	▲	34	(3,9)	65	(4,3)	76	(4,0)	▲	87	(3,1)								
1 Norveška (9. razred)	x	95	(3,2)	x	77	(5,7)	x	27	(6,4)	▽	x	63	(6,7)	x	61	(7,4)	x	92	(4,1)				
†12 Romunija	88	(2,8)	73	(4,4)	65	(5,3)	▲	66	(4,8)	63	(5,1)	83	(3,9)	▽									
Slovaška republika	87	(2,8)	▽	67	(3,6)	46	(4,5)	46	(4,2)	▽	56	(4,0)	▽	90	(2,6)								
Slovenija	90	(2,3)	47	(4,4)	▽	34	(4,2)	52	(4,1)	42	(4,2)	▽	93	(1,9)									
1 Švedska	s	96	(2,1)	▲	s	46	(6,0)	▽	s	24	(5,0)	▽	s	43	(5,5)	▽	s	50	(5,5)	▽	s	93	(3,1)
† Urugvaj	s	91	(3,9)	s	75	(5,9)	s	46	(6,4)	s	69	(6,3)	s	70	(6,3)	s	87	(3,5)					
Povprečje ICILS 2023	92	(0,9)	68	(1,5)	39	(1,6)	60	(1,6)	64	(1,6)	92	(0,9)											

Tabela 6.2 · Vpliv ChatGPT ali sorodnih orodij na delo učiteljev – različne posledice – 3. del

Odstotek učencev v šolah, kjer ravnateljji poročajo, da bo uporaba ChatGPT ali podobnih orodij imela naslednje posledice (verjetno ali zelo verjetno)																									
		Učenci se bodo morali naučiti o morebitnih koristih, ki jih ima uporaba ChatGPT ali podobnih orodij za družbo.			Učenci se bodo morali naučiti o morebitnih tveganjih, ki jih ima uporaba ChatGPT ali podobnih orodij za družbo.			Zaradi uporabe ChatGPT ali podobnih orodij bodo učitelji uporabljali gradivo, ki vsebuje netočne informacije.			Zaradi uporabe ChatGPT ali podobnih orodij bodo učitelji uporabljali gradivo, ki ne bo natančno predstavljalo učnega načrta.			Zaradi uporabe ChatGPT ali podobnih orodij bodo učitelji uporabljali gradivo, ki ne bo predstavljalo dobrih didaktičnih strategij pri predmetu, ki ga poučujejo.			Učitelji bodo morali najti načine preverjanja učnega dela učencev, ki bodo učence odvrčali od uporabe ChatGPT ali podobnih orodij.			Učenci se bodo morali naučiti odločati, kdaj uporabljati in kdaj ne uporabljati ChatGPT ali podobnih orodij.					
Izobraževalni sistem		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)		%	(SE)				
Kitajski Tajpej		98	(1,4)	▲	97	(1,5)		84	(2,8)	▲	71	(3,4)	▲	67	(3,8)	▲	89	(2,9)	▲	93	(2,4)				
Ciper		95	(1,7)		98	(0,1)	▲	74	(2,7)	▲	70	(2,7)	▲	72	(2,7)	▲	87	(0,4)	▲	98	(1,0)	▲			
†1 Danska	s	93	(3,3)	s	93	(3,5)	s	59	(6,2)	s	40	(6,0)	▽	s	47	(6,4)	s	80	(5,1)	s	96	(2,8)			
Grčija	s	92	(3,3)	s	99	(1,4)	▲	s	74	(5,3)	▲	s	69	(5,5)	▲	s	70	(5,3)	▲	s	75	(5,7)	s	92	(2,7)
† Republika Koreja		87	(3,1)		94	(2,2)		83	(3,7)	▲	74	(3,6)	▲	49	(4,6)		83	(3,4)		96	(1,8)				
1 Norveška (9. razred)	x	92	(4,1)	x	96	(3,0)	x	58	(7,2)	x	49	(7,8)	x	45	(8,5)	x	74	(6,3)	x	93	(4,0)				
†12 Romunija		83	(3,9)	▽	90	(2,2)	▽	69	(5,2)		65	(5,3)	▲	70	(5,5)	▲	82	(4,4)		88	(3,1)	▽			
Slovaška republika		90	(2,6)		93	(1,9)		55	(4,0)	▽	47	(4,1)		44	(4,2)	▽	82	(3,4)		93	(2,1)				
Slovenija		93	(1,9)		96	(1,6)		43	(3,8)	▽	41	(4,0)	▽	41	(4,1)	▽	73	(3,4)	▽	96	(1,5)				
1 Švedska	s	93	(3,1)	s	95	(1,5)	s	44	(5,6)	▽	s	28	(4,7)	▽	s	37	(4,8)	▽	s	92	(3,0)	▲	s	98	(1,7)
† Urugvaj	s	87	(3,5)	s	94	(3,0)	s	55	(6,6)	s	53	(6,9)	s	44	(6,7)	s	77	(4,9)	s	96	(2,5)				
Povprečje ICILS S 2023		92	(0,9)		95	(0,7)		63	(1,6)		54	(1,6)		52	(1,7)		81	(1,3)		95	(0,8)				

7 • Namesto zaključka

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 ravnatelj vzorčenih šol, IKT-koordinatorji (IKT – informacijsko-komunikacijska tehnologija) na teh šolah in učitelji, ki poučujejo v oddelkih 8. razredov. Tako ravnatelj 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).

137

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 pri RM ... nenazadnje pa tudi trendi dosežkov.

Ocenjevalni okvir

Ocenjevalni okvir sestavlja 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 sodelovalo 34 držav (oz. izobraževalnih sistemov) in ena referenčna udeleženka. 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), 2.337 učiteljic in učiteljev 8. razredov ter 3.318 učenek in učencev 8. razredov. Rezultati so reprezentativni.

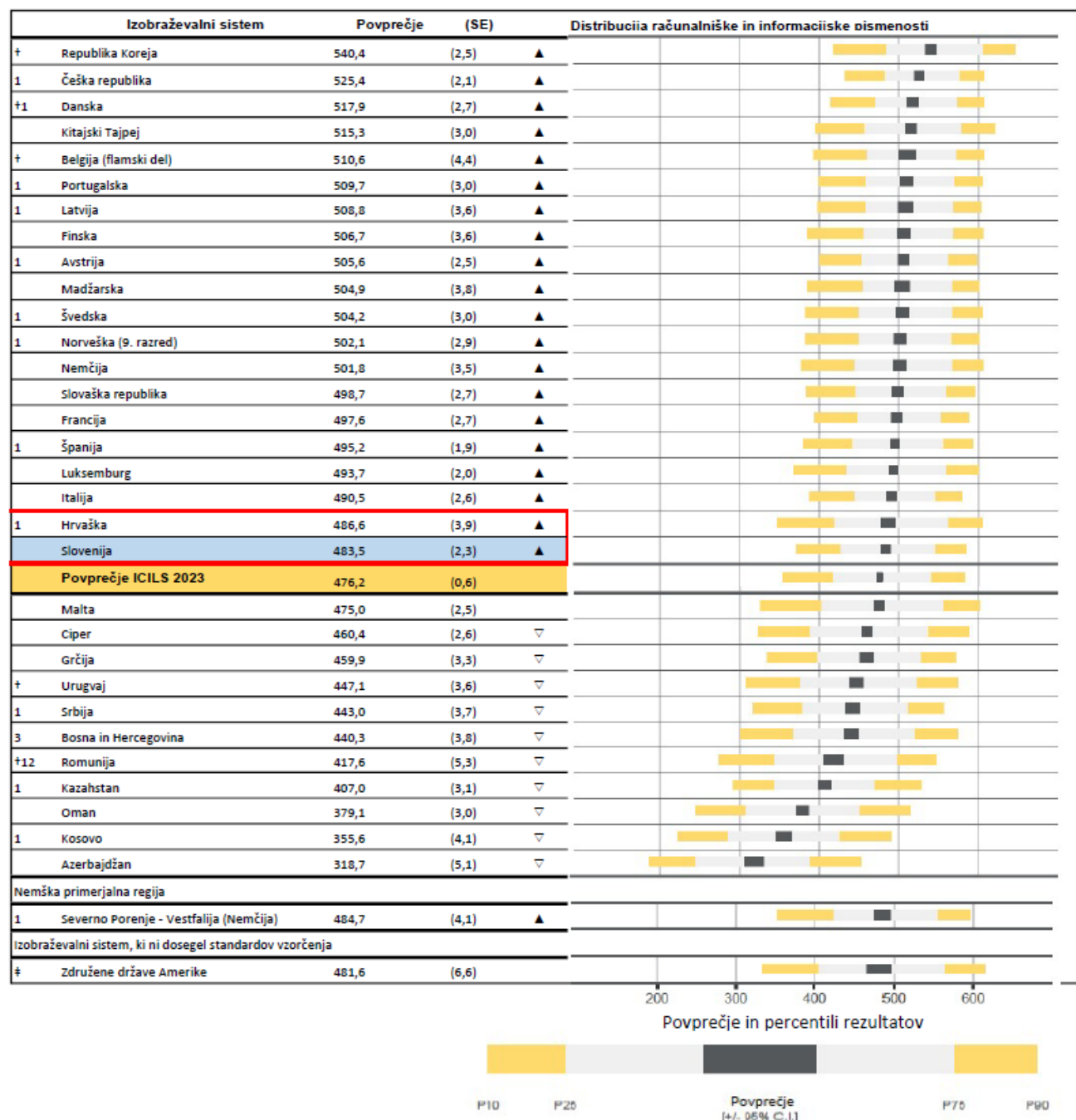
Nekaj ključnih ugotovitev (za Slovenijo)

Najprej bom prikazala porazdelitev dosežkov pri RI pismenosti in pri 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).

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

Iz **Slike 7.1** vidimo razvrstitev sodelujočih držav oz. izobraževalnih sistemov v ICILS 2023 glede na dosežek pri 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, začenši 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 7.1 • Dosežki pri RI pismenosti v ICILS 2023



Opomba: Zaradi zaokroževanja se lahko nekateri rezultati zdijo neskladni. Države so razvrščene po padajočem vrstnem redu glede na povprečje na lestvici.

Trendi dosežkov pri RI pismenosti

Iz **Slike 7.2** 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 skoraj 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.

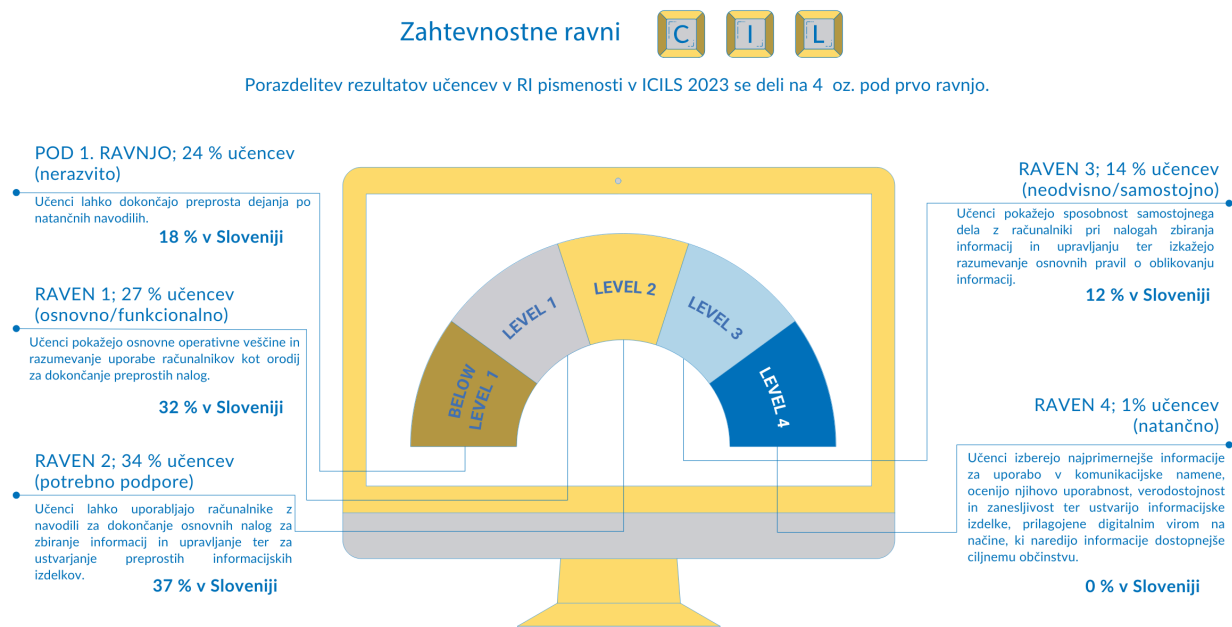
Slika 7.2 • Trendi dosežkov pri RI pismenosti

Izobraževalni sistem	Povprečje 2023	(SE)	Povprečje 2018	(SE)	Povprečje 2013	(SE)	Razlika 2023 : 2018	(SE)	Razlika 2023 : 2013	(SE)
1 Hrvaška	486,6	(3,9)			512,5	(2,9)			-25,9	(6,8)
1 Češka republika	525,4	(2,1)			553,5	(2,1)			-28,1	(5,6)
†1 Danska	517,9	(2,7)	b,d	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)	b	-16,4	(5,4)	-21,6	(6,4)
Italija	490,5	(2,6)	e	461,0	(2,8)		29,5	(4,7)		
1 Kazahstan	407,0	(3,1)	d	395,2	(5,4)		11,8	(6,8)		
† Republika Koreja	540,4	(2,5)		542,1	(3,1)		-1,7	(4,9)	4,4	(6,1)
Luksemburg	493,7	(2,0)		481,8	(0,8)		11,9	(3,6)		
1 Norveška (9. razred)	502,1	(2,9)			f	536,7	(2,4)		-34,6	(6,1)
1 Portugalska	509,7	(3,0)	c,d	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										
1 Severno Porenje - Vestfalija (Nemčija)	484,7	(4,1)		514,7	(2,6)		-30,0			

Zahtevnostne ravni RI pismenosti in doseganje ciljne vrednosti EU

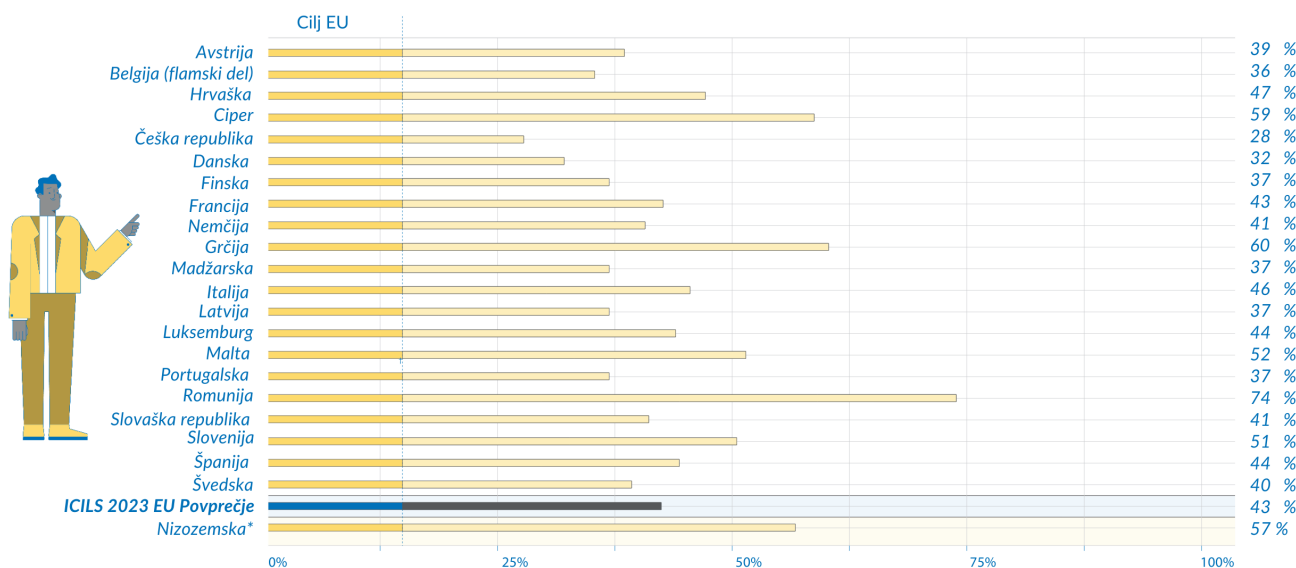
Zahtevnostne ravni RI pismenosti so naslednje (slika 7.3):

Slika 7.3 • Zahtevnostne ravni RI pismenosti



Slika 7.4 • Doseganje ciljne vrednosti EU – delež učencev pod zahtevnostno ravno 2 manjši kot 15 %

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



Odstotek učencev z rezultatom pri RI pismenosti pod ravno 2 (2023)

*Romunija je izvedla raziskavo v ciljnem razredu v prvi polovici naslednjega šolskega leta. Njeni podatki zato niso vključeni v povprečje EU.

*Nizozemska je država z uteženo stopnjo, nižjo kot 50 % populacije, kar ne dosegata standardov podatkov za poročanje IEA. Zato ni vključena v EU-povprečje. Pri poročanju rezultatov zato svetujemo previdnost in odsvetujemo primerjavo teh podatkov s podatki drugih držav.

Opomba: Povprečje ICILS 2023 temelji na vseh nereferenčnih udeležnikih, ki so dosegli standarde vzorčenja, razen Romunije.

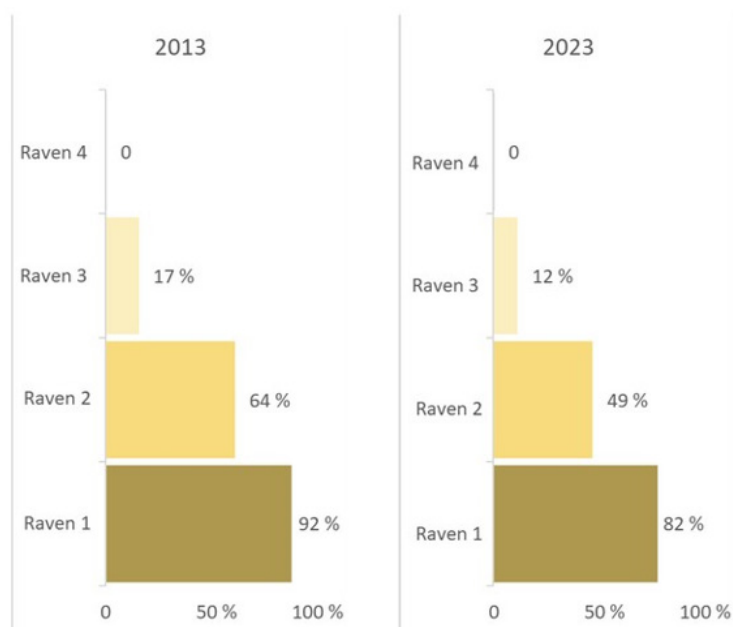
Cilj EU je, da bo delež osmošolcev z nizkimi dosežki pri računalniški in informacijski pismenosti do leta 2030 manjši od 15 %. Pri tem je ključna zahtevnostna raven RI pismenosti 2 – učenci z nizkimi dosežki so namreč tisti, ki ne dosegajo te ravni. Pri tem bi želela opozoriti, da tudi še na ravni 2 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.

Iz [Slike 7.4](#) 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 ravni 2 in 1).

Iz [Slike 7.5](#) vidimo, da se je v primeru Slovenije v letu 2023 delež učencev na zahtevnostnih ravneh 2, 3 in 1 zmanjšal in hkrati povečal delež učencev, ki ne dosegajo niti prve zahtevnostne ravni.

Slika 7.5 • Slovenija – doseganje posameznih ravni in trendi



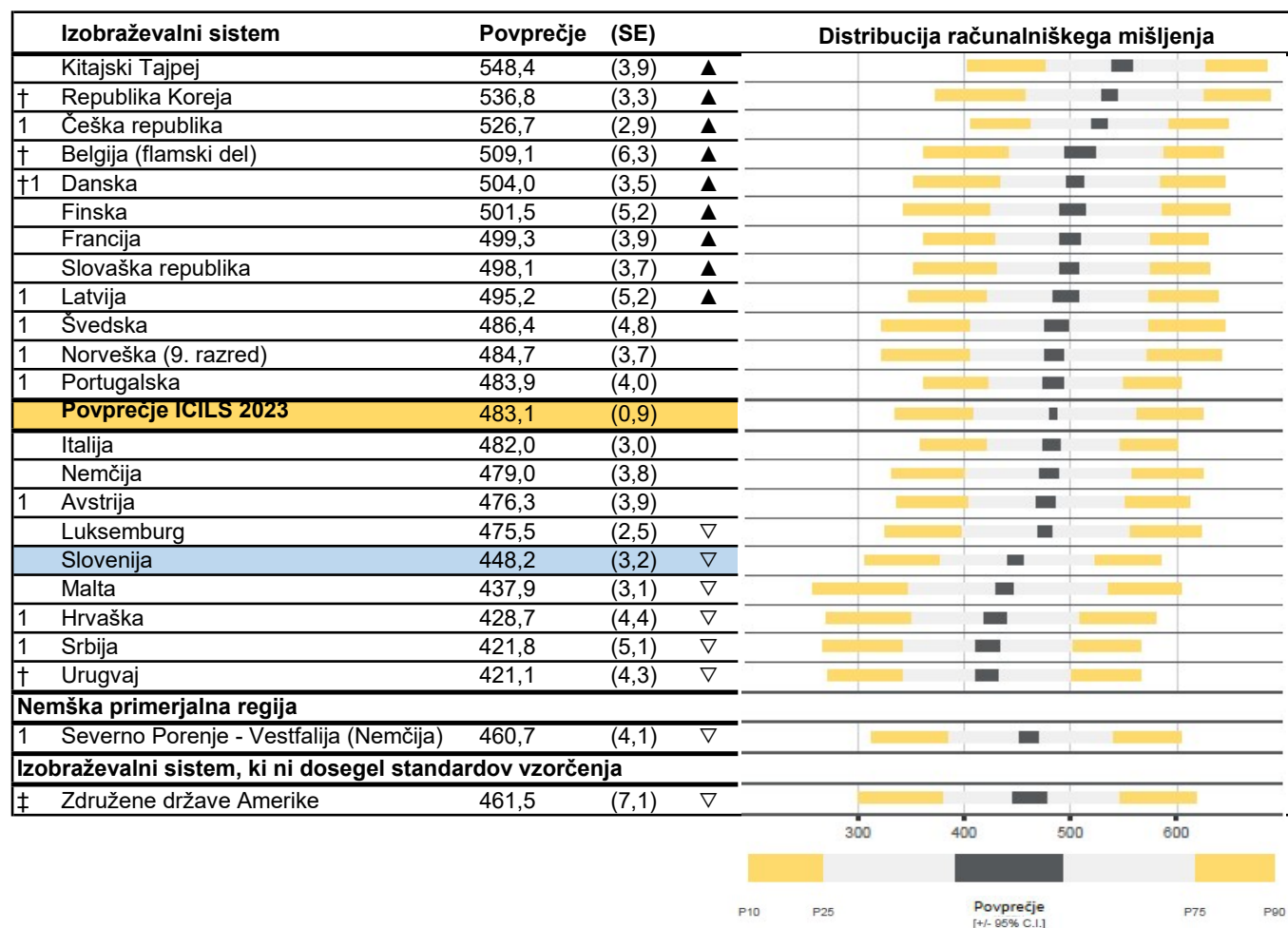
Dosežki pri računalniškem mišljenju (RM) v ICILS 2023

Iz **Slike 7.6** vidimo razvrstitev sodelujočih držav oz. izobraževalnih sistemov v ICILS 2023 glede na dosežek pri RM pismenosti učencev, in sicer padajoče.

Iz **Slike 7.6** 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.

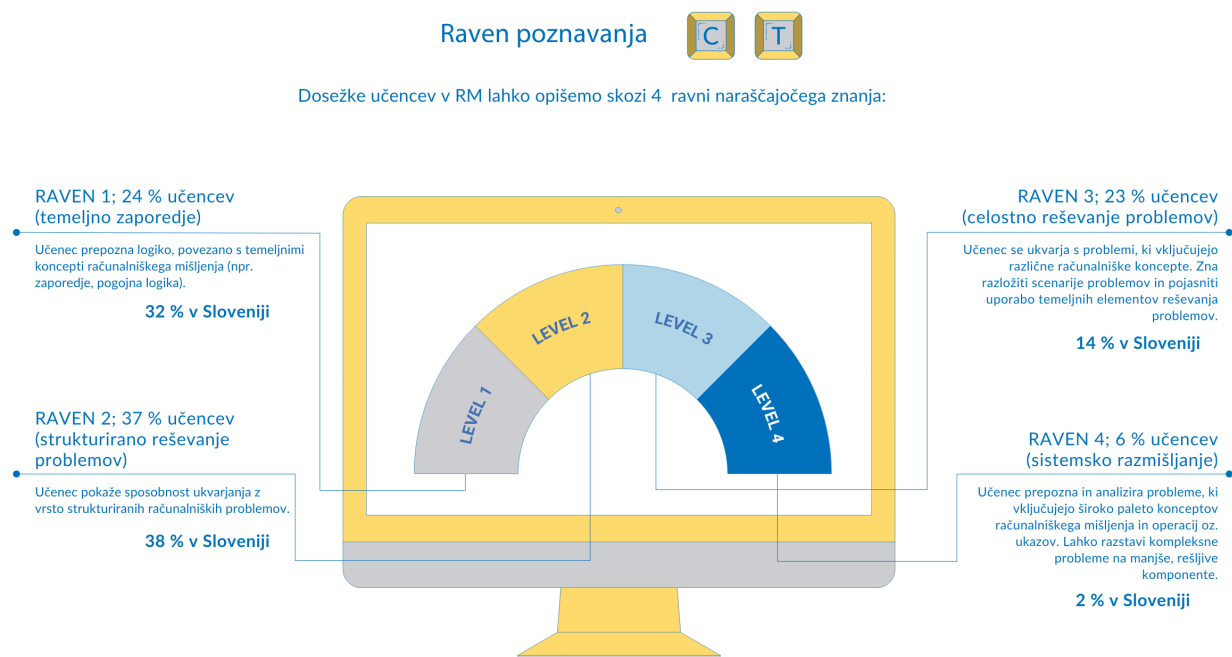
Na prvi zahtevnostni ravni RM je v Sloveniji okoli 32 % učencev (pod njo pa 13 % učencev), v mednarodnem ICILS 2023-povprečju pa okoli 24 % učencev (pod 1. ravno pa okoli 10 % učencev). Države z deležem, večjim od Slovenije, ki ne dosega zahtevnostne ravni RM 1, so Hrvaška, Malta, Srbija in Urugvaj – v teh državah se deleži učencev, ki so pod 1. zahtevnostno ravno 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.

Slika 7.6 • Dosežki pri RM pismenosti v ICILS 2023



Opomba: Zaradi zaokroževanja se lahko nekateri rezultati zdijo neskladni. Države so razvrščene po padajočem vrstnem redu glede na povprečje na lestvici.

Slika 7.7 • Zahtevnostne ravni RM pismenosti



Razlike pri RI pismenosti in pri RM glede na nekatere karakteristike učencev

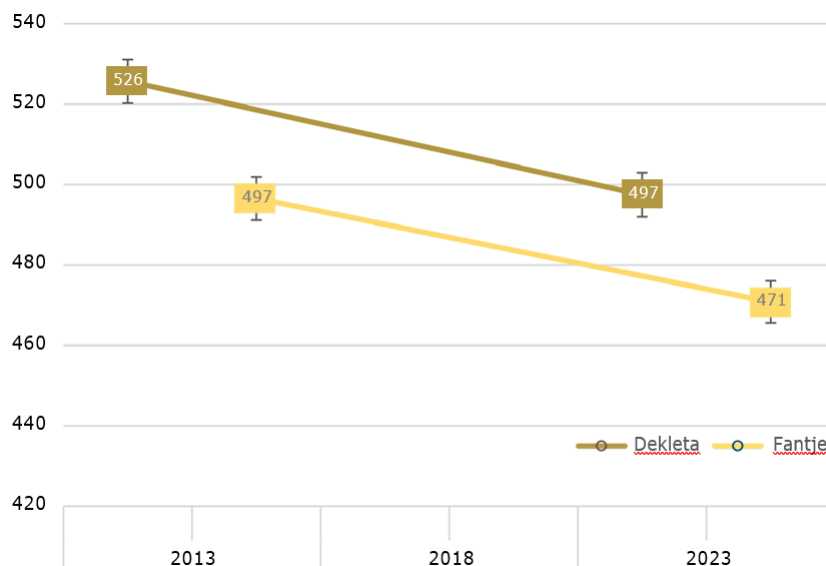
Spol

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).

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).

Slika 7.8 • Trendi razlik v Sloveniji pri dosežku pri RI pismenosti med spoloma



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.

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 dneve: 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 % (kar je pod ICILS-povprečjem, ki je 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 večopravilnost: 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 kadra v šolah.

8 • Literatura

- Ainley, J., Enger, L., in Searle, D. (2009). Students in a digital age: Implications for teaching and learning. V: J. Voogt in G. Knezek (ur.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (str. 63–80). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-73315-9_4
- Alho, K., Moisala, M., in Salmela-Aro, K. (2022). Effects of media multitasking and video gaming on cognitive functions and their neural bases in adolescents and young adults. *European Psychologist*, 27(2). <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000477>
- Alotaibi, N. B. (2019). Cyber bullying and the expected consequences on the students' academic achievement. *IEEE Access*, 7, 153417–153431. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2947163>
- Audunson, R., in Nordlie, R. (2003). Information literacy: The case or non-case of Norway? *Library Review*, 52(7), 319–325. <https://doi.org/10.1108/00242530310487416>
- Bawden, D. (2001). Information and digital literacies: A review of concepts. *Journal of Documentation*, 57(2), 218–259. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000007083>
- Biagi, F., in Loi, M. (2013). Measuring ICT use and learning outcomes: Evidence from recent econometric studies. *European Journal of Education*, 48(1), 28–42. <https://doi.org/10.1111/ejed.12016>
- Bocconi, S., Chiocciariello, A., Kampylis, P., Dagienė, V., Wastiau, P., Engelhardt, K., Earp, J., Horvath, A. A., Jasutė, E., Malagoli, C., Masiulionytė-Dagienė, V., in Stupurienė, G. (2022). *Reviewing computational thinking in compulsory education* (A. Inamorato dos Santos, R. Cachia, N. Giannoutsou, in Y. Punie, ur.; tehnično poročilo). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/126955>
- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. V J. Richardson (ur.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (str. 241–258). Greenwood.
- Braghieri, L., Levy, R., in Makarin, A. (2022). Social media and mental health. *American Economic Review*, 112(11), 3660–3693. <https://doi.org/10.1257/aer.20211218>
- Broer, M., Bai, Y., in, Fonseca, F. (2019). Socioeconomic inequality and educational outcomes: Evidence from twenty years of TIMSS. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-11991-1>
- Buchmann, C. (2002). Measuring family background in international studies of education: Conceptual issues and methodological challenges. V A. C. Porter in A. Gamoran (ur.), *Methodological advances in cross-national surveys of educational achievement* (str. 150–197). The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/10322>
- Buchmann, C., in Parrado, E. A. (2006). Educational achievement of immigrant-origin and native students: A comparative analysis informed by institutional theory. V D. P. Baker in A. W. Wiseman (ur.), *The impact of comparative education research on institutional theory* (str. 335–366). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1016/S1479-3679\(06\)07014-9](https://doi.org/10.1016/S1479-3679(06)07014-9)
- Bundsgaard, J., in Gerick, J. (2017). Patterns of students' computer use and relations to their computer and information literacy: Results of a latent class analysis and implications for teaching and learning. *Large-scale Assessments in Education*, 5(17), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s40536-017-0052-8>
- Caeli, E. N., in Bundsgaard, J. (2020). Computational thinking in compulsory education: A survey study on initiatives and conceptions. *Educational technology research and development*, 68(1), 551–573. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09694-z>

- Cartelli, A. (2009). Frameworks for digital literacy and digital competence assessment. V D. Remenyi (ur). University of Bari.
- Catts, R., in, Lau, J. (2008). Towards information literacy indicators. UNESCO.
- Chmielewski, A. K. (2019). The global increase in the socioeconomic achievement gap, 1964 to 2015. *American Sociological Review*, 84(3), 517–544. <https://doi.org/10.1177/0003122419847165>
- Church, A. (1999). The human-computer interface and information literacy: Some basics and beyond. *Information Technology and Libraries*, 18(1), 3–21. <https://librarytechnology.org/document/1937/>.
- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94, S95–S120. <https://doi.org/10.1086/228943>
- Coleman, J. S. (1990). *Foundations of social theory*. Harvard University Press.
- Dexter, S., in Richardson, J. (2020). What does technology integration research tell us about the leadership of technology? *Journal of Research on Technology in Education*, 52(1), 17–36. Dostop: <https://doi.org/10.1080/15391523.2019.1668316>
- Dexter, S., Richardson, J. W., in Nash, J. B. (2016). Leadership for technology use, integration, and innovation: A review of the empirical research and implications for leadership preparation. V M. D. Young in G. M. Crow (ur.), *Handbook of research on the education of school leaders* (2. izdaja, str. 202–228). Dostop: <https://doi.org/10.4324/9781315724751>
- Dronkers, J., in Levels, M. (2007). Do school segregation and school resources explain region-of-origin differences in the mathematics achievement of immigrant students? *Educational Research and Evaluation*, 13(5), 435–462. <https://doi.org/10.1080/13803610701743047>
- Duckworth, D., in Fraillon, J. (2023a). Computational thinking framework. V J. Fraillon in M. Rožman (ur.), *IEA International Computer and Information Literacy Study 2023 assessment framework* (str. 43–52). Springer.
- Duckworth, D., in Fraillon, J. (2023b). ICILS instruments. V J. Fraillon in M. Rožman (ur.), *IEA International Computer and Information Literacy Study 2023 assessment framework* (str. 67–88). Springer.
- Duckworth, D., in Fraillon, J. (2024a). Computational thinking framework. V J. Fraillon in M. Rožman (ur.), *IEA International Computer and Information Literacy Study 2023 assessment framework* (str. 35–43). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-61194-0_3
- Duckworth, D., in Fraillon, J. (2024b). Measuring students' CIL. V J. Fraillon (ur.), *An international perspective on digital literacy: Results from ICILS 2023* (str. 91–114). <https://www.iea.nl/publications/icils-2023-international-report>
- Duckworth, D., in Fraillon, J. (2024c). Measuring students' CT. V J. Fraillon (ur.), *An international perspective on digital literacy: Results from ICILS 2023* (str. 115–136). <https://www.iea.nl/publications/icils-2023-international-report>
- Educational Testing Service. (2002). *Digital transformation: A framework for ICT literacy (tech. rep.)*. Educational Testing Service. <https://www.ets.org/Media/Research/pdf/ICTREPORT.pdf>
- Elley, W. B. (1992). *How in the world do students read?* International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). <https://www.iea.nl/publications/study-reports/international-reports-iea-studies/how-world-do-students-read>

- Elliott, S. N., in Bartlett, B. J. (2016). *Opportunity to learn*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199935291.013.70>
- Evropska komisija (2021). *Resolucija o strateškem okviru za evropsko sodelovanje v izobraževanju in usposabljanju za evropski izobraževalni prostor in po njem (2021-2030)*. Dostop: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=celex%3A32021G0226%2801%29>
- Fraillon, J. (ur.) (2024a). *An international perspective on digital literacy: Results from ICILS 2023*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). <https://www.iea.nl/publications/icils-2023-international-report>
- Fraillon, J. (2024b). Addendum Ad. V J. Fraillon (ur.), *An international perspective on digital literacy: Results from ICILS 2023* (str. 239–256).
- Fraillon, J., in Duckworth, D. (2023). Computer and information literacy framework. V J. Fraillon in M. Rožman (ur.), *IEA International Computer and Information Literacy Study 2023 assessment framework* (str. 25–41). Springer.
- Fraillon, J., in Duckworth, D. (2024). Computer and information literacy framework. V J. Fraillon in M. Rožman (ur.), *IEA International Computer and Information Literacy Study 2023 assessment framework* (str. 21–34). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-61194-0_2
- Fraillon, J., in Rožman, M. (ur.) (2023). *International Computer and Information Literacy Study 2023: Assessment Framework*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Dostop: https://www.iea.nl/sites/default/files/2023-12/20231221%20ICILS2023_Assessment_Framework_Final_0.pdf
- Fraillon, J., Dexter, S., in Bundsgaard, J. (2023). V J. Fraillon in M. Rožman: *International Computer and Information Literacy Study 2023 assessment framework* (str. 1–24). https://www.iea.nl/sites/default/files/2023-12/20231221%20ICILS2023_Assessment_Framework_Final_0.pdf
- Fraillon, J., Dexter, S., in Bundsgaard, J. (2024a). Introduction. V J. Fraillon in M. Rožman (ur.), *IEA International Computer and Information Literacy Study 2023 assessment framework* (str. 1–20). Springer.
- Fraillon, J., Liaw, L.-J., in Strietholt, R. (2024b). Student achievement in CIL and CT. V J. Fraillon (ur.), *An international perspective on digital literacy: Results from ICILS 2023* (str. 137–154). <https://www.iea.nl/publications/icils-2023-international-report>
- Fraillon, J., Schulz, W., in Ainley, J. (2013). *International computer and information literacy study 2013: Assessment framework*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement. <https://www.iea.nl/publications/assessment-framework/international-computer-and-information-literacy-study-2013>
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Duckworth, D., in Friedman, T. (2019). *IEA international computer and information literacy study 2018: Assessment framework*. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-19389-8>
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., in Duckworth, D. (2020). *Preparing for life in a digital world: IEA international computer and information literacy study 2018 international report*. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-38781-5>
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., in Gebhardt, E. (2014). *Preparing for life in a digital age: The IEA International Computer and Information Literacy Study international report*. Springer Nature.

- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., in Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59–109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Gerick, J. (2018). School level characteristics and students' CIL in Europe: A latent class analysis approach. *Computers & Education*, 120, 160–171. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.013>
- Guedes, D. P., Desiderá, R. A., in Gonçalves, H. R. (2018). Prevalence of excessive screen time and correlates factors in Brazilian schoolchildren. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 23, 1–10. <https://doi.org/10.12820/rbafs.23e0003>
- Hasan, N., in Khan, N. H. (2020). Online teaching-learning during COVID-19 pandemic: Students' perspective. *The Online Journal of Distance Education and e-Learning*, 8(4), 202–213.
- Hatlevik, O., Ottestad, G., in Throndsen, I. (2015). Predictors of digital competence in 7th grade: A multilevel analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 220–231. <https://doi.org/10.1111/jcal.12065>
- Hitt, D. H., in Tucker, P. D. (2016). Systematic review of key leader practices found to influence student achievement: A unified framework. *Review of Educational Research*, 86(2), 531–569. <https://doi.org/10.3102/0034654315614911>
- Hohlfeld, T. N., Ritzhaupt, A. D., Barron, A. E., in Kemker, K. (2008). Examining the digital divide in K-12 public schools: Four-year trends for supporting ICT literacy in Florida. *Computers & Education*, 51(4), 1648–1663. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.04.002>
- Homann, B. (2003). German libraries at the starting line for the new task of teaching information literacy. *Library Review*, 52(7), 310–318. <https://doi.org/10.1108/00242530310487407>
- Hou, Y., Xiong, D., Jiang, T., Song, L. in Wang, Q. (2019). Social media addiction: Its impact, mediation, and intervention. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 13(1). <https://doi.org/10.5817/CP2019-1-4>
- Jackson, M. (2012). Bold choices: How ethnic inequalities in educational attainment are suppressed. *Oxford Review of Education*, 38(2), 189–208. <https://doi.org/10.1080/03054985.2012.676249>
- Kao, G. (2004). Social capital and its relevance to minority and immigrant populations. *Sociology of Education*, 77(2), 172–175. <https://doi.org/10.1177/00380407040770020>
- Kao, G., in Thompson, J. S. (2003). Racial and ethnic stratification in educational achievement and attainment. *Annual Review of Sociology*, 29(1), 417–442. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.29.010202.100019>
- Kennedy, A., Strello A., in Strietholt, R. (2024). Relationship between CIT, CT and student background. V J. Fraillon (ur.), *An international perspective on digital literacy: Results from ICILS 2023* (str. 155–178). <https://www.iea.nl/publications/icils-2023-international-report>
- Klemenčič, E. (2016). IEA ICILS: Mednarodna raziskava računalniške in informacijske pismenosti. *Šolsko polje: revija za teorijo in raziskave vzgoje in izobraževanja*, 27(3/4), 11–21.
- Klemenčič Mirazchiyski, E., in Mirazchiyski, P. (2023). *Mednarodna raziskava bralne pismenosti (IEA PIRLS 2021): nacionalno poročilo - prvi rezultati*. https://www.pei.si/wp-content/uploads/2023/05/Nacionalno_porocilo_PIRLS_2021.pdf.
- Kovacs, V. A., Starc, G., Brandes, M., Kaj, M., Blagus, R., Leskošek, B., Suesse, T., Dinya, E., Guinhouya, B. C.,

- Zito, V., et al. (2022). Physical activity, screen time and the COVID-19 school closures in Europe—an observational study in 10 countries. *European Journal of Sport Science*, 22(7), 1094-1103. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1897166>
- Law, N., Pelgrum, W. J., in Plomp, T. (2008). *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 study*. Springer. Dostop: <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8928-2>
- Leder, G. C. (2019). Gender and mathematics education: An overview. V G. Kaiser in N. Presmeg (ur.), *Compendium for early career researchers in mathematics education* (str. 289–308). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15636-7_13
- Lee, S., Kim, S., Suh, S., Han, H., Jung, J., Yang, S., in Shin, Y. (2022). Relationship between screen time among children and lower economic status during elementary school closures due to the coronavirus disease 2019 pandemic. *BMC Public Health*, 22(1), 160. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12559-5>
- Lehmann, R. (1996). Reading literacy among immigrant students in the United States and former West Germany. V M. Binkley, K. Rust in T. Williams (ur.), *Reading literacy in an international perspective: Collected papers from the IEA Reading Literacy Study* (str. 101–114). NCES.
- Leithwood, K. (2012). *Ontario leadership framework with a discussion of the research foundations*. Institute for Education Leadership, OISE. Dostop: https://www.education-leadership-ontario.ca/application/files/2514/9452/5287/The_Ontario_Leadership_Framework_2012_-_with_a_Discussion_of_the_Research_Foundations.pdf
- Levels, M., Dronkers, J., in Kraaykamp, G. (2008). Immigrant children's educational achievement in Western countries: Origin, destination, and community effects on mathematical performance. *American Sociological Review*, 73(5), 835–853. <https://doi.org/10.1177/000312240807300507>
- Livingstone, S., Van Couvering, E., in Thumim, N. (2008). Converging traditions of research on media and information literacies. V J. Corio, M. Knobel, C. Lankshear in D. Leu (ur.), *Handbook of research on new literacies* (str. 103–132). Lawrence Erlbaum Associates. https://newliteracies.uconn.edu/wp-content/uploads/sites/448/2014/07/Handbook_of_Research_On_NL__Front_Matter.pdf
- Marciano, L., in Camerini, A.-L. (2021). Recommendations on screen time, sleep and physical activity: Associations with academic achievement in swiss adolescents. *Public Health*, 198, 211–217. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.07.027>
- Marcum, J. (2002). Rethinking information literacy. *Library Quarterly*, 72(1), 1–26. <https://doi.org/10.1086/603335>
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Kennedy, A. M., in Foy, P. (2007). *PIRLS 2006 international report: IEA's progress in international reading literacy study in primary schools in 40 countries*. TIMSS & PIRLS International Study Center at Boston College. https://timss.bc.edu/PDF/PIRLS2006_international_report.pdf
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., in Fishbein, B. (2020). *TIMSS 2019 international results in mathematics and science*. TIMSS & PIRLS International Study Center at Boston College. <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/>
- Murphy, J., Elliot, S. N., Goldring, E., in Porter, A. C. (2006). *Learning-centered leadership: A conceptual foundation*. Wallace Foundation.
- Nasah, A., DaCosta, B., Kinsell, C., in Seok, S. (2010). The digital literacy debate: An investigation of digital propensity and information and communication technology. *Educational Technology Research and Development*, 58, 531–555. <https://doi.org/10.1007/s11423-010-9151-8>

- National Assessment of Educational Progress. (2016). *The nation's report card: 2014 technology & engineering literacy (TEL) report card (tech. rep.)*. U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center for Education Statistics. https://www.nationsreportcard.gov/tel_2014/
- OECD (2014). *TALIS 2013 results: An international perspective on teaching and learning*. <https://doi.org/10.1787/9789264196261-en>
- Pangrazio, L., Godhe, A.-L., in Ledesma, A. G. L. (2020). What is digital literacy? A comparative review of publications across three language contexts. *E-Learning and Digital Media*, 17(6), 442–459. <https://doi.org/10.1177/2042753020946291>
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books.
- Peters, J. (2004). *Learning outcomes and information literacy*. Society of College, National and University Libraries. <https://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/1915-learning-outcomes-and-information-literacy.pdf>
- Peyton Jones, S. (2011). *Computing at school: International comparisons*. Microsoft Research. <https://www.computingatschool.org.uk/media/1u1jmkeb/internationalcomparisons-v5.pdf>
- Reddy, P., Sharma, B., in Chaudhary, K. (2020). Digital literacy: A review of literature. *International Journal of Technoethics*, 11(2), 65–94. Dostop: <https://doi.org/10.4018/IJT.20200701.oa1>
- Reigeluth, C. M., in Carr-Chellman, A. A. (2009). *Instructional-design theories and models, volume iii: Building a common knowledge base*. Routledge.
- Richter, T., Naumann, J., in Groeben, N. (2000). The computer literacy inventory (INCOBI): An instrument for the assessment of computer literacy and attitudes toward the computer in university students of the humanities and the social sciences. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 48(1), 1–13. https://www.researchgate.net/publication/290196669_The_Computer_Literacy_Inventory_INCOBI_An_Instrument_for_the_Assessment_of_Computer_Literacy_and_Attitudes_toward_the_Computer_in_University_Students_of_the_Humanities_and_the_Social_Sciences
- Rogobete, D. A., Ionescu, T., in Miclea, M. (2024). The “me” in media multitasking: The role of temperament, media use motivations and executive functioning in adolescent media multitasking. *The Journal of Early Adolescence*. <https://doi.org/10.1177/02724316241230516>
- Rosén, M., Steinmann, I., in Wernersson, I. (2022). Gender differences in school achievement. V T. Nilsen, A. Stancel-Piątak, in J.-E. Gustafsson (ur), *International handbook of comparative large-scale studies in education: Perspectives, methods and findings* (str. 1–48). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-38298-8_46-1
- Rowlands, I., Nicholas, D., Williams, P., Huntington, P., Fieldhouse, M., Gunter, B., Withey, R., Jamali, H. R., Dobrowolski, T., in Tenopir, C. (2008). The Google generation: The information behaviour of the researcher of the future. *Aslib Proceedings*, 60(4), 290–310. <https://doi.org/10.1108/00012530810887953>
- Rožman, M., Fraillon, J., Dexter, S., Bundsgaard, J., in Schulz W. (2023). Contextual Framework. V: J. Fraillon in M. Rožman (ur.), *IEA International Computer and Information Literacy Study 2023 Assessment Framework* (str. 45–56). Springer.
- Rožman, M., Holtmann, M., in Meinck, S. (2024). Students' engagement with ICT. V J. Fraillon (ur.), *An international perspective on digital literacy: Results from ICILS 2023* (str. 179–230). <https://www.iea.nl/publications/icils-2023-international-report>

- Sabzalieva, E., in Valentini, A. (2023). *ChatGPT and artificial intelligence in higher education: Quick start guide*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146>
- Saha, L. J. (1997). The centrality of the family in educational processes. V L. J. Saha (ur.), *International encyclopedia of the sociology of education* (str. 587–588). Elsevier.
- Scheerder, A., Van Deursen, A., in Van Dijk, J. (2017). Determinants of internet skills, uses and outcomes. A systematic review of the second-and third-level digital divide. *Telematics and Informatics*, 34(8), 1607–1624. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.07.007>
- Scheerens, J. (2017). Meta-analyses and descriptions of illustrative studies. V J. Scheerens (ur.), *Opportunity to learn, curriculum alignment and test preparation: A research review* (str. 23–53). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-43110-9_3
- Schmid, C. L. (2001). Educational achievement, language-minority students, and the new second generation. *Sociology of Education*, 74, 71–87. <https://doi.org/10.2307/2673254>
- Schmidt, W. H., Zoido, P., in Cogan, L. S. (2014). *Schooling matters: Opportunity to learn in PISA 2012* (OECD Education Working Papers št. 95). OECD. <https://doi.org/10.1787/5k3v0hldmchl-en>
- Schulz, W., Ainley, J., Fraillon, J., Losito, B., in Agrusti, G. (2016). *IEA international civic and citizenship education study 2016: Assessment framework*. Springer. <https://www.springer.com/gb/book/9783319393568>
- Sebring, P. B., Allensworth, E., Bryk, A. S., Easton, J. Q., in Luppescu, S. (2006). *The essential supports for school improvement*. Consortium on Chicago School Research.
- Siddiq, F., in Scherer, R. (2019). Is there a gender gap? A meta-analysis of the gender differences in students' ICT literacy. *Educational Research Review*, 27, 205–217. <https://doi.org/10.1016/j2.edurev.2019.03.007>
- Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. *Review of Educational Research*, 75(3), 417–453. <https://doi.org/10.3102/00346543075003417>
- Steinmann, I., in Rutkowski, L. (2023). The link between gender gaps in school enrollment and school achievement. *Comparative Education Review*, 67(3), 584–612. <https://doi.org/10.1086/725395>
- Steinmann, I., Strietholt, R., in Rosén, M. (2023). International reading gaps between boys and girls, 1970–2016. *Comparative Education Review*, 67(2), 298–330. <https://doi.org/10.1086/724089>
- Strand, S. (2011). The limits of social class in explaining ethnic gaps in educational attainment. *British Educational Research Journal*, 37(2), 197–229. <https://doi.org/10.1080/01411920903540664>
- Strand, S. (2014). Ethnicity, gender, social class and achievement gaps at age 16: Intersectionality and 'getting it' for the white working class. *Research Papers in Education*, 29(2), 131–171. <https://doi.org/10.1080/02671522.2013.767370>
- Uludasdemir, D., in Kucuk, S. (2019). Cyber bullying experiences of adolescents and parental awareness: Turkish example. *Journal of Pediatric Nursing*, 44, E84–E90. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2018.11.006>
- UNESCO. (2003). *The Prague declaration: Towards an information literate society*. UNESCO. <https://ar.unesco.org/sites/default/files/praguedeclaration.pdf>.
- Vanderlinde, R., Aesaert, K., in van Braak, J. (2014). Institutionalised ICT use in primary education: A multilevel analysis. *Computers & Education*, 72, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.10.007>

- Van der Schuur, W. A., Baumgartner, S. E., Sumter, S. R., in Valkenburg, P. M. (2020). Exploring the long-term relationship between academic-media multitasking and adolescents' academic achievement. *New Media & Society*, 22(1), 140–158. <https://doi.org/10.1177/1461444819861956>
- Voogt, J., Fisser, P., Good, J., Mishra, P., in Yadav, A. (2015). Computational thinking in compulsory education: Towards an agenda for research and practice. *Education and Information Technologies*, 20(4), 715–728. <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9412-6>
- Vuorikari, R., Kluzer, S., in Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The digital competence framework for citizens* (tech.rep. EUR 31006 EN). Publications Office of the European Union. Dostop: <https://doi.org/10.2760/1153>
- Vuorikari, R., Punie, Y., Gomez, S. C., in Van Den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens. update phase 1: The conceptual reference model* (tech. rep.). Joint Research Centre. <https://doi.org/10.2791/11517>.
- Warschauer, M., in Matuchniak, T. (2010). New technology and digital worlds: Analyzing evidence of equity in access, use, and outcomes. *Review of Research in Education*, 34(1), 179–225. <https://doi.org/10.3102/0091732X09349791>
- Weintrop, D., Wise Rutstein, D., Bienkowski, M., in McGee, S. (2021). Assessing computational thinking: An overview of the field. *Computer Science Education*, 31(2), 113–116. <https://doi.org/10.1080/08993408.2021.1918380>
- Wilkinson, K. (2006). Students' computer literacy: Perception versus reality. *Delta Pi Epsilon Journal*, 48(2), 108–120. <https://eric.ed.gov/?id=EJ765448>.
- Woessmann, L. (2004). *How equal are educational opportunities? Family background and student achievement in Europe and the United States* (tech. rep.). Institute for the Study of Labor (IZA). <https://doi.org/10.2139/ssrn.586784>