

Дигитално образовање у школама у Европи

Извештај мреже Eurydice





Дигитално образовање у школама у Европи

Извештај мреже *Eurydice*

Овај документ објавила је Извршна агенција за програме у области образовања, медија и културе (*Education, Audiovisual and Culture Executive Agency – EACEA*, Анализа образовних и омладинских политика).

Ову публикацију треба цитирати као:

European Commission / EACEA / Eurydice, 2019. *Дигитално образовање у школама у Европи*. Извештај Eurydice мреже. Луксембург: Канцеларија за публикације Европске уније.

PDF

EC-01-19-528-SR-N

ISBN 978-92-9484-212-1

doi:10.2797/22370

Текст је завршен у августу 2019. године.

Луксембург: Канцеларија за публикације Европске уније, 2019. година

© Извршна агенција за програме у области образовања, медија и културе, 2019

Умножавање је дозвољено уз навођење извора.

Education, Audiovisual and Culture Executive Agency
Education and Youth Policy Analysis
Avenue du Bourget 1 (J-70 – Unit A7)
BE-1049 Brussels
Тел. +32 2 295 72 66
И-мејл: eacea-eurydice@ec.europa.eu
Веб-сајт: <http://ec.europa.eu/eurydice>

САДРЖАЈ

Списак слика	5
Ознаке, скраћенице и акроними	7
Ознаке земаља	7
Статистика	7
Скраћенице и акроними	7
Главни налази	9
Дигиталне компетенције у школским наставним плановима и програмима	9
Области компетенција и исходи учења	10
Осам основних компетенција	10
Развој дигиталних компетенција будућих наставника	11
Мере подршке за континуирани развој дигиталних компетенција наставника	12
Оцењивање дигиталних компетенција на националним тестовима	13
Смернице за оцењивање дигиталних компетенција у учионици	14
Признавање дигиталних компетенција у дипломама о завршеном средњем образовању	15
Употреба дигиталних технологија у националним тестовима	15
Стратегије дигиталног образовања, праћење и имплементација	17
Подршка школама	17
Увод	19
1. поглавље: Наставни план и програм	25
1.1. Европске и националне дефиниције дигиталне компетенције	25
1.2. Приступ дигиталним компетенцијама у наставним плановима и програмима и актуелни процеси	28
1.2.1. Главни приступи у наставним плановима и програмима за основно и средње образовање	31
1.2.2. Фонд часова дигиталних компетенција у оквиру обавезног засебног предмета	33
1.2.3. Актуелне реформе наставних планова и програма у вези с дигиталним компетенцијама	35
1.3. Области компетенција и исходи учења везани за дигиталне компетенције	35
1.3.1. Заступљеност области дигиталних компетенција у наставним плановима и програмима	35
1.3.2. Нагласак на осам основних компетенција	37
2. поглавље: Дигиталне компетенције наставника: професионализација и подршка	45
2.1. Дигитална професионализација будућих наставника	46
2.1.1. Оквири компетенција наставника	46
Посебни оквири дигиталних компетенција наставника	48
Општи оквири компетенција наставника	49
Употреба оквира компетенција наставника	50
2.1.2. Прописи или препоруке о дигиталним компетенцијама наставника у њиховом иницијалном образовању	51
2.1.3. Оцењивање дигиталних компетенција наставника	52
2.2. Мере подршке за континуирани развој дигиталних компетенција наставника	53
2.2.1. Континуирани професионални развој (КПР)	54
2.2.2. Алати за самооцењивање	57
2.2.3. Мреже наставника	58

3. поглавље: Оцењивање дигиталних компетенција и употреба дигиталних технологија у оцењивању	61
3.1. Оцењивање дигиталних компетенција	63
3.1.1. Оцењивање дигиталних компетенција путем националних тестова	64
3.1.2. Смернице за оцењивање дигиталних компетенција у учионици	68
3.1.3. Признавање дигиталних компетенција на дипломама о завршеном средњем образовању	72
3.2. Употреба дигиталних технологија у оцењивању и тестирању	73
3.2.1. Национални тестови уз примену технологије	74
3.2.2. Формат тестова и окружење	78
4. поглавље: Стратегије и политике	81
4.1. Стратегије, праћење и спровођење	81
4.1.1. Важеће стратегије за дигитално образовање у школама	82
4.1.2. Праћење и евалуација политика	83
4.1.3. Агенције и тела надлежни за дигитално образовање на нивоу школе	86
4.2. Посебне мере за подршку школама у развоју дигиталног образовања	89
4.2.1. Улагања у инфраструктуру за информационе технологије	89
4.2.2. Захтеви у погледу школског дигиталног плана	92
4.2.3. Дигитално лидерство у школама	93
4.2.4. Укључивање родитеља у дигитално образовање и подршка	96
4.2.5. Развој и осигурање квалитета дигиталних ресурса за учење	98
4.2.6. Екстерна евалуација школа	100
Литература	103
Речник појмова	109
I. Дефиниције	109
II. Класификација ISCED	113
Прилози	115
Изјава захвалности	147

СПИСАК СЛИКА

Главни налази	9
Слика 1: Заступљеност дигиталних компетенција наставника у прописима/препорукама највиших органа о иницијалном образовању наставника или у оквирима компетенција наставника, основно и опште средњошколско образовање (ISCED 1–3), 2018/19	12
Слика 2: Национални тестови за оцењивање дигиталних компетенција ученика према нивоу образовања, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19	13
Слика 3: Употреба дигиталних технологија у националним тестовима, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19	16
1. поглавље: Наставни план и програм	25
Слика 1.1: Употреба националних односно европских дефиниција дигиталних компетенција за школско образовање, које се наводе у наставним плановима и програмима или релевантним стратегијама, 2018/19	27
Слика 1.2: Приступ дигиталним компетенцијама у наставним плановима и програмима према националном наставном плану у програму за основно и опште средње образовање, (ISCED 1–3), 2018/19	29
Слика 1.3: Препоручени минимални фонд часова ИКТ као обавезног засебног предмета за све ученике према нивоу образовања у обавезном основном и општем средњем образовању (ISCED 1–3), 2018/19	32
Слика 1.4: Актуелне реформе наставног плана и програма у вези с дигиталним компетенцијама у основном и општем средњем образовању (ISCED 1–3), 2018/19	33
Слика 1.5: Области дигиталних компетенција утврђене у наставним плановима и програмима у смислу исхода учења за основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19	36
Слика 1.6: Оквир дигиталних компетенција за грађане (DigComp)	38
Слика 1.7: Исходи учења везани за 8 дигиталних компетенција из 5 области дефинисаних у оквиру дигиталних компетенција <i>DigComp</i> , који су утврђени у националним наставним плановима и програмима за основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19	42
2. поглавље: Дигиталне компетенције наставника: професионализација и подршка	45
Слика 2.1: Заступљеност дигиталних компетенција у прописима/препорукама највиших органа о иницијалном образовању наставника и у оквирима компетенција наставника, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19	47
Слика 2.2: Прописи или препоруке с највишег нивоа о укључивању дигиталних компетенција у иницијално образовање наставника у основном и општем средњем образовању (ISCED 1–3), 2018/19	51
Слика 2.3: Прописи или препоруке највиших органа о оцењивању дигиталних компетенција будућих наставника, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19	53
Слика 2.4: Начини подршке континуираном развоју дигиталних компетенција наставника, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19	54
3. поглавље: Оцењивање дигиталних компетенција и употреба дигиталних технологија у оцењивању	61
Слика 3.1: Употреба националних тестова за оцењивање дигиталних компетенција, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19	66
Слика 3.2: Смернице за оцењивање дигиталних компетенција у учионици, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19	69
Слика 3.3: Информације о дигиталним компетенцијама приказаним на дипломама о завршеном општем средњем образовању (ISCED 3), 2018/19	73
Слика 3.4: Употреба дигиталних технологија у националним тестовима, основно и средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19	77
Слика 3.5: Главни формати тестова који се користе у националним тестовима уз употребу технологије за оцењивање дигиталних компетенција појединачних ученика у општем средњем образовању (ISCED 3), 2018/19	79

4. поглавље: Стратегије и политике	81
Слика 4.1: Врсте стратегија на највишем нивоу које обухватају дигитално образовање у основном и средњем образовању (ISCED 1–3), 2018/19	83
Слика 4.2: Праћење/евалуација стратегија и политика дигиталног образовања у последњих пет година од стране највиших органа, 2018/19	84
Слика 4.3: Опсег надлежности спољних тела/агенција које делују у области дигиталног образовања у школама и које подржавају највиши органи власти, 2018/19	87
Слика 4.4: Планови на највишем нивоу за улагање у школску дигиталну инфраструктуру – у основном и средњем образовању (ISCED 1–3), 2018/19	91
Слика 4.5: Дигитално лидерство у школама: обуке за директоре школа и именовање дигиталних координатора, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19	95
Слика 4.6: Политике за унапређење, развој, доступност и квалитет дигиталних ресурса за учење, основно и средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19	98
Слика 4.7: Критеријуми везани за дигитално образовање у оквирима за екстерну евалуацију школа, основно и средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19	102

ОЗНАКЕ, СКРАЋЕНИЦЕ И АКРОНИМИ

Ознаке земаља

EU/EU-28	Европска унија	CY	Кипар	UK	Уједињено Краљевство
BE	Белгија	LV	Летонија	UK-ENG	Енглеска
BE fr	Белгија – Француска заједница	LT	Литванија	UK-WLS	Велс
BE de	Белгија – Немачка говорна заједница	LU	Луксембург	UK-NIR	Северна Ирска
BE nl	Белгија – Фламманска заједница	HU	Мађарска	UK-SCT	Шкотска
BG	Бугарска	MT	Малта		ЕЕП и земље кандидати
CZ	Чешка	NL	Холандија	AL	Албанија
DK	Данска	AT	Аустрија	BA	Босна и Херцеговина
DE	Немачка	PL	Пољска	CH	Швајцарска
EE	Естонија	PT	Португал	IS	Исланд
IE	Ирска	RO	Румунија	LI	Лихтенштајн
EL	Грчка	SI	Словенија	ME	Црна Гора
ES	Шпанија	SK	Словачка	MK	Северна Македонија
FR	Француска	FI	Финска	NO	Норвешка
HR	Хрватска	SE	Шведска	RS	Србија
IT	Италија			TR	Турска

Статистика

(:) Подаци нису доступни

(–) Није применљиво или нула

Скраћенице и акроними

CPD	Континуирани професионални развој (КПР)
ICILS	Међународна студија рачунарске и информатичке писмености
ICT	Информационо-комуникационе технологије (ИКТ)
ISCED	Међународна стандардна класификација образовања
IT	Информационе технологије
ITE	Иницијално образовање наставника
PIRLS	Међународно истраживање читалачке писмености
PISA	Међународни програм процене ученичких постигнућа
TIMSS	Међународно истраживање постигнућа ученика из математике и природних наука

ГЛАВНИ НАЛАЗИ

У главним налазима су изнети закључци који су од посебног значаја за креаторе политика. До ових налаза дошло се упоредном анализом података на националном нивоу. Исто тако, представљени налази служе и као приказ кључних области којима се ова публикација бави – а то су развој дигиталних компетенција кроз школске планове и програме, дигиталне компетенције наставника, оцењивање дигиталних компетенција ученика и употреба технологије у оцењивању и тестирању, као и стратешки приступи дигиталном образовању широм Европе с посебним освртом на политике подршке школама. За више информација, видети конкретне индикаторе.

Овај извештај се бави дигиталним образовањем у Европи на нивоу нижих и виших разреда основног образовања и општег средњег образовања за школску 2018/19. годину у свих 28 држава чланица ЕУ, као и у Албанији, Босни и Херцеговини, Швајцарској, на Исланду, у Лихтенштајну, Црној Гори, Северној Македонији, Норвешкој, Србији и Турској, што чини укупно 43 образовна система.

Дигиталне компетенције у школским наставним плановима и програмима

- Широм Европе постоји сагласност у дефинисању дигиталне компетенције као једне од кључних компетенција. У скоро половини европских образовних система, користе се европске дефиниције кључних компетенција: у 11 образовних система користи се искључиво национална дефиниција дигиталних компетенција ⁽¹⁾; у осам земаља (Естонија, Француска, Кипар, Литванија, Малта, Аустрија, Албанија и Србија), користе се и европска и национална дефиниција (видети слику 1.1). У принципу, ове дефиниције потичу из наставних планова и програма или стратешких докумената највиших органа, који се односе на дигиталне компетенције.
- У већини земаља, развој дигиталне компетенције одвија се на сва три образовна нивоа. Међутим, за разлику од других традиционалних школских предмета, дигитална компетенција се не обрађује само као засебна тема, већ и као трансверзална кључна компетенција. Када је реч о нижим разредима основног образовања, у осам образовних система (Француска заједница и Немачка говорна заједница у Белгији, Хрватска, Летонија, Луксембург, Албанија, Босна и Херцеговина и Турска), дигиталне компетенције нису експлицитно обрађене у националном наставном плану и програму за референтну годину (2018/19), док је на нивоу средњег образовања то случај само у два система (Француска заједница и Немачка говорна заједница у Белгији). Међутим, Француска заједница у Белгији, Хрватска и Летонија, тренутно спроводе реформу наставног плана и програма у циљу увођења дигиталних компетенција, или су у процесу имплементације актуелних измена наставног плана и програма почев од нижих разреда основног образовања (видети слику 1.2).
- Када је реч о нижим разредима основног образовања, у више од половине европских образовних система, дигиталне компетенције се обрађују као међупредметна тема. Дигиталне компетенције се обрађују као обавезан засебан предмет у 11 земаља ⁽²⁾, док су у десет земаља интегрисане у друге обавезне предмете ⁽³⁾. У четвртини образовних система, комбинују се два приступа ⁽⁴⁾, док се у Чешкој и Лихтенштајну сва три приступа примењују истовремено.
- Када говоримо о вишим разредима основног образовања, у више од половине земаља настава дигиталних компетенција одвија се у виду обавезног засебног предмета. На нивоу средњег образовања, број земаља у којима се дигиталне компетенције предају као међупредмет благо опада у односу на више разреде основног образовања а број земаља у којима постоје обавезни засебни предмети у овој области за све ученике, још је мањи. Међутим, неопходно је узети у обзир чињеницу да у оквиру средњег образовања обично постоји могућност избора између више факултативних предмета па тако и оних који се односе на дигиталне компетенције.

⁽¹⁾ Немачка, Хрватска, Холандија, Португал, Словачка, Шведска, Уједињено Краљевство (Велс и Шкотска), Исланд, Норвешка и Турска

⁽²⁾ Бугарска, Чешка, Грчка, Пољска, Португал, Уједињено Краљевство (Енглеска и Велс), Исланд, Лихтенштајн, Црна Гора и Северна Македонија

⁽³⁾ Чешка, Ирска, Шпанија, Француска, Италија, Кипар, Литванија, Словенија, Шведска и Лихтенштајн

⁽⁴⁾ Ирска, Грчка, Шпанија, Француска, Италија, Пољска, Португал, Словенија, Шведска, Уједињено Краљевство (Велс) и Исланд

- У односу на препоручени фонд за ниже разреде основног образовања, Исланд, Грчка и Северна Македонија остварују највећи број часова информационах и комуникационих технологија (ИКТ) у оквиру обавезног засебног предмета (око 150 сати). Литванија и Кипар имају највећи фонд часова у вишим разредима основног образовања, док за ниже разреде основног образовања не постоји препоручени фонд часова. У оквиру обавезног образовања, Румунија има највећи фонд часова дигиталних компетенција у форми обавезног засебног предмета на нивоу средњег образовања (видети слику 1.3).
- У половини европских образовних система, у току су реформе наставног плана и програма у вези с дигиталним компетенцијама (видети слику 1.4). Актуелне ревизије имају циљ увођење дигиталних компетенција у наставне планове и програме у којима ова тема претходно није била обрађена, односно давање већег значаја овој области. Поједине реформе такође подразумевају промену приступа у наставним плановима и програмима, ревидирање садржаја или јачање појединих области као што су кодирање, рачунарско размишљање или безбедност.

Области компетенција и исходи учења

- У већини европских образовних система, експлицитно су утврђени исходи учења у свих пет области дигиталних компетенција. У опадајућем редоследу према заступљености то су: информациона писменост и писменост у домену података, стварање дигиталног садржаја, комуникација и сарадња, безбедност и решавање проблема (видети слику 1.5).
- Већина исхода учења у вези с дигиталним компетенцијама, односи се на више разреде основног образовања. Када је реч о нижим разредима основног образовања, најмањи је број оних земаља у којима постоје утврђени исходи учења у настави дигиталних вештина; ипак, исходи учења у вези с прве четири области постоје у приближно 30 образовних система а у 24 образовна система ⁽⁵⁾ дефинисани су и исходи учења у области решавања проблема (видети Прилог 16).
- У појединим земљама, у зависности од преовлађујућег приступа у наставном плану и програму, ови исходи учења могу бити распоређени у оквиру низа различитих предмета и прилично широко дефинисани. С друге стране, исходи учења могу бити концентрисани у оквиру одређеног засебног предмета, с детаљним описом у предметним наставним плановима и програмима, често уз прописани фонд часова. У неколико земаља које заступају међупредметни приступ дигиталним компетенцијама, исходи учења су веома детаљно дефинисани (нпр. Естонија, Грчка, Малта, Финска и Уједињено Краљевство – Северна Ирска) (видети Одељак 1.3.1).

Осам основних компетенција

За потребе ове усмерене анализе, изабрано је осам ⁽⁶⁾ од 21 дигиталне компетенције дефинисане Европским оквиром дигиталних компетенција *DigComp*, при чему је узета у обзир најмање по једна компетенција из сваке од пет области.

- Евалуација података, информација и дигиталног садржаја (област информационе писмености и писмености у домену података): у наставним плановима и програмима, скоро три четвртине земаља обухваћених анализом, ова компетенција је јасно назначена као исход учења, и то углавном на нивоу виших разреда основног образовања. Када се говори о исходима учења, међу осам изабраних, ово је друга најчешће навођена компетенција (в. слику 1.7).
- Сарадња кроз употребу дигиталних технологија (област комуникације и сарадње): иако се у европским наставним плановима и програмима ови исходи учења помињу ређе него у случају

⁽⁵⁾ Бугарска, Чешка, Немачка, Естонија, Грчка, Шпанија, Француска, Италија, Кипар, Малта, Пољска, Португал, Словачка, Финска, Шведска, Уједињено Краљевство (све четири јурисдикције), Швајцарска, Исланд, Северна Македонија и Србија

⁽⁶⁾ Евалуација података, информација и дигиталног садржаја; сарадња уз помоћ дигиталних технологија, стварање дигиталног садржаја; управљање дигиталним идентитетом; програмирање/кодирање; заштита података о личности и приватности; заштита здравља и безбедности; идентификација празнина у дигиталним компетенцијама.

претходне компетенције, они су у 27 образовних система ⁽⁷⁾ ипак дефинисани на нивоу виших разреда основног образовања а у више од 20 система на нивоу нижих разреда основног, као и на нивоу средњег образовања (в. слику 1.7).

- Управљање дигиталним идентитетом (област комуникације и сарадње): само једна трећина европских наставних планова и програма садржи исходе учења у овој области за више разреде основног образовања, док само десетак садржи релевантне исходе за ниже разреде основног образовања и за средње образовање (в. слику 1.7).
- Креирање дигиталног садржаја (област стварања дигиталног садржаја): готово сви европски образовни системи имају утврђене исходе учења у овој области на нивоу виших разреда основног образовања а око 30 земаља на нивоу нижих разреда основног образовања и на нивоу средњег образовања. Од осам анализираних компетенција, ова компетенција се најчешће наводи (в. слику 1.7).
- Програмирање/кодирање (област креирања дигиталног садржаја): док су на нивоу нижих разреда основног образовања исходи учења у вези са овом компетенцијом експлицитно дефинисани у мање од половине европских образовних система, на нивоу виших разреда основног, као и на нивоу средњег образовања, у приближно 30 земаља ови исходи су дефинисани на нивоу виших разреда основног, као и на нивоу средњег образовања. После „креирања дигиталног садржаја“ и „евалуације података, информација и дигиталног садржаја“, ово је трећа најчешће навођена компетенција (в. слику 17).
- Заштита података о личности и приватности (област безбедности): у наставним плановима и програмима ова компетенција добија све већи значај будући да готово 30 наставних планова и програма садржи јасно дефинисане исходе учења на нивоу виших разреда основног и целог средњег образовања а готово 20 на нивоу нижих разреда основног образовања (в. слику 1.7).
- Заштита здравља и добробити (област безбедности): у више од половине европских образовних система постоје јасно дефинисани исходи учења за више разреде основног образовања; у више од 20 образовних система такви исходи су дефинисани за ниже разреде основног образовања а у нешто мањем броју система на нивоу општег средњег образовања (в. слику 1.7). Међу уобичајеним темама помињу се спречавање ризика у вези с дуготрајном/претераном употребом дигиталних технологија, превенција зависности, заштита физичког здравља и ергономија.
- Идентификовање празнина у дигиталним компетенцијама (област решавања проблема): од осам изабраних компетенција, ова се најмање помиње у националним наставним плановима и програмима (мање од 10 земаља). У четири образовна система (Естонија, Грчка, Уједињено Краљевство – Велс и Северна Ирска), заступљена је на сва три нивоа; у два образовна система (Немачка и Малта), заступљена је на нивоу целог основног образовања; у једном систему (Литванија), ова компетенција је препозната само на нивоу нижих разреда основног образовања а у једном систему (Бугарска) на нивоу средњег образовања (в. слику 1.7).

Развој дигиталних компетенција будућих наставника

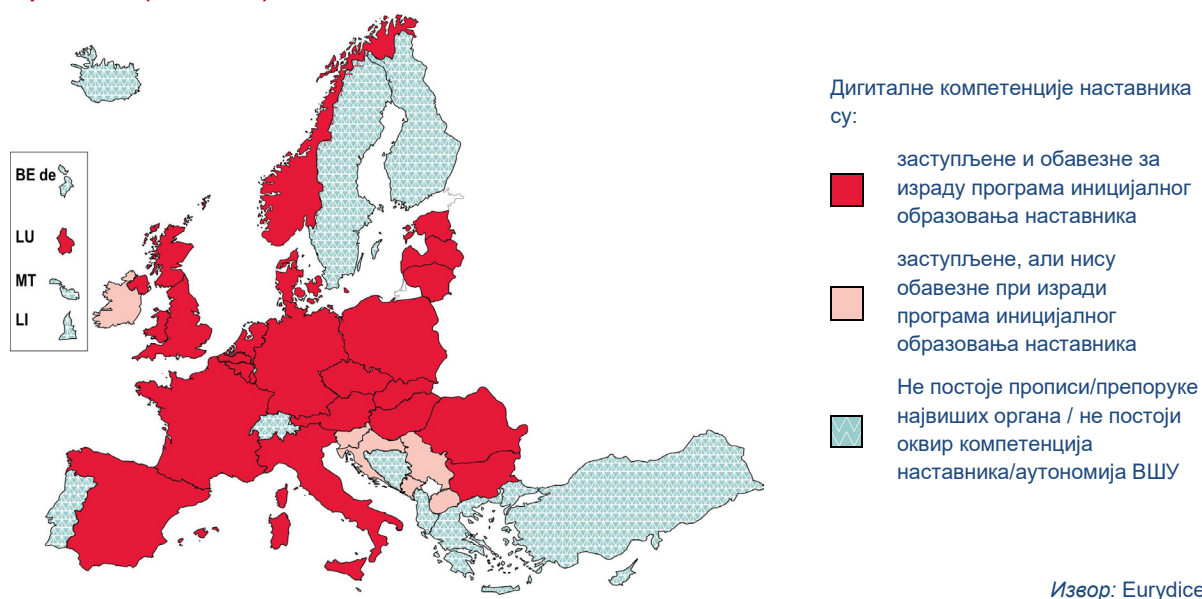
- У приближно две трећине европских образовних система, дигиталне компетенције наставника су препознате у оквирима компетенција као основне компетенције које би наставници требало да поседују. Постоје различите дефиниције дигиталне компетенције наставника. У појединим оквирима компетенција, оне су широкодефинисане, док су у другим представљене кроз детаљни опис области и вештина. Међутим, у свим дефиницијама се наглашава да наставници морају да знају како да интегришу дигиталне технологије у процесе наставе и учења, као и да буду у стању да их ефикасно користе.
- У Естонији, Шпанији, Хрватској, Литванији, Аустрији, Норвешкој и Србији, осмишљени су посебни оквири дигиталних компетенција наставника којима се мапирају основне компетенције, укључујући

⁽⁷⁾ Белгија (Фламманска заједница), Бугарска, Данска, Немачка, Естонија, Ирска, Грчка, Шпанија, Француска, Хрватска, Италија, Кипар, Литванија, Малта, Аустрија, Пољска, Португал, Румунија, Словачка, Финска, Уједињено Краљевство (Велс, Северна Ирска и Шкотска), Босна и Херцеговина, Швајцарска, Исланд и Норвешка.

и оне које се односе на педагошку употребу технологија (в. слику 2.1). У Ирској су у оквирима дигиталног учења дефинисани стандарди кроз опис примера „успешне“ и „веома успешне“ школске праксе. У оквирима дигиталног учења у Шпанији, Хрватској, Аустрији и Србији, предлаже се модел напредовања како би се помогло наставницима да оцењују и унапређују своје вештине. Осим тога, у Шпанији и Аустрији су осмишљени и алати за самооцењивање, који заједно с постојећим оквирима дигиталних компетенција наставника чине обједињени систем за самовалуацију наставника.

- Скоро у половини европских образовних система постоје прописи или препоруке највиших органа у смислу укључивања одговарајућих дигиталних компетенција у иницијално образовање наставника (в. слику 2.2). Међутим, образовне установе и организације имају слободу одлучивања о садржају предмета и начину извођења наставе. Такође, готово у свим образовним системима у којима је иницијално образовање наставника регулисано прописима и препорукама највиших органа, такви прописи и препоруке се објављују у истим званичним документима као и оквири компетенција наставника (в. Прилоге 2 и 3).
- У мање од четвртине образовних система, постоје прописи и препоруке највиших органа о оцењивању дигиталних компетенција будућих наставника. У већини случајева оне се оцењују током иницијалног образовања наставника (в. слику 2.3).

Слика 1: Заступљеност дигиталних компетенција наставника у прописима/препорукама највиших органа о иницијалном образовању наставника или у оквирима компетенција наставника, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19



Објашњење

Ова слика је у корелацији са сликама 2.1. и 2.2. из 2. поглавља „Дигиталне компетенције наставника: професионализација и подршка“.

Мере подршке за континуирани развој дигиталних компетенција наставника

- Готово у свим образовним системима, највиши органи су укључени у процес обезбеђивања континуираног професионалног развоја (КПР) у области дигиталног образовања (видети слику 2.4). У Бугарској, Хрватској, Италији, Мађарској, Пољској, Уједињеном Краљевству (Енглеска) и Црној Гори, континуирани професионални развој чини део националних иницијатива усмерених на различите аспекте дигитализације у друштву. Оквири компетенција наставника могу се користити за дефинисање потреба континуираног професионалног развоја у 21 образовном систему ⁽⁸⁾. У

⁽⁸⁾ Белгија (Француска и Фламманска заједница), Естонија, Ирска, Шпанија, Француска, Хрватска, Литванија, Мађарска, Холандија, Аустрија, Румунија, Словенија, Уједињено Краљевство (све четири јурисдикције, Црна Гора, Северна Македонија, Норвешка и Србија)

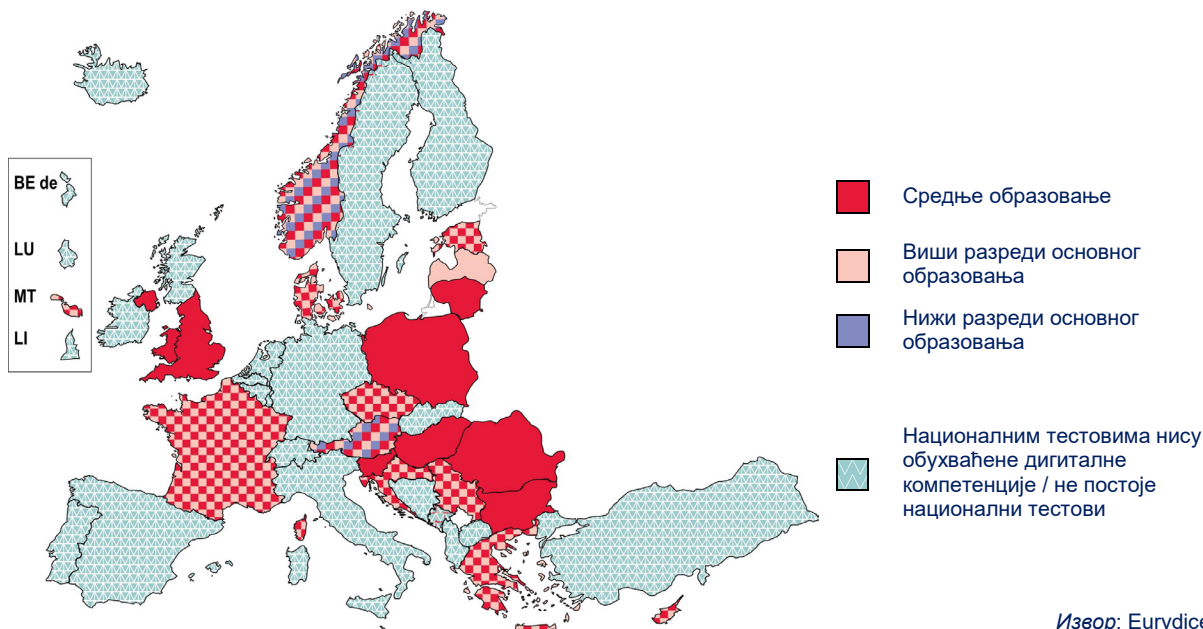
девет образовних система (Финска, Литванија, Аустрија, Румунија, Словенија, Уједињено Краљевство – Велс и Шкотска, Црна Гора и Северна Македонија), њихова употреба је обавезна (видети табелу у наставку, слика 2.1).

- Како би се наставницима помогло да оцене свој ниво дигиталних компетенција и на тај начин дефинишу своје развојне потребе, у 15 образовних система ⁽⁹⁾ препоручује се употреба алата за самооцењивање. Европски алати за самооцењивање (TET-SAT), усвојени су у шест земаља (Чешка, Естонија, Шпанија, Кипар, Португал и Словенија), док су у другим земљама осмишљени сопствени модели.
- У скоро две трећине образовних система успостављене су мреже наставника уз подршку највиших образовних органа. У Француској, Хрватској, Аустрији, Словенији и Великој Британији (Енглеска и Велс), највиши образовни органи су успоставили мреже посебно намењене дигиталном образовању. Дигиталне заједнице наставника обично делују у онлајн окружењу, често путем дигиталних платформи или портала који пружају приступ различитим врстама подршке попут дигиталних ресурса за учење, укључујући отворене образовне ресурсе и неформалне програме професионалног усавршавања у онлајн окружењу.

Оцењивање дигиталних компетенција на националним тестовима

- У половини образовних система, дигиталне компетенције се не оцењују националним тестовима ни у једној фази образовања. Само у две земље (Аустрија и Норвешка), дигиталне компетенције се тестирају на свим нивоима школског образовања. У Летонији се дигиталне компетенције тестирају само у вишим разредима основног образовања, док у 11 ⁽¹⁰⁾ образовних система постоје национални тестови у области дигиталних компетенција за више разреде основног образовања, као и за све разреде општег средњег образовања. У девет ⁽¹¹⁾ образовних система дигиталне компетенције се тестирају само на нивоу општег средњег образовања.

Слика 2: Национални тестови за оцењивање дигиталних компетенција ученика према нивоу образовања, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19



Објашњење

Слика је у корелацији са сликом 3.1. из 3. поглавља „Оцењивање дигиталних компетенција и употреба дигиталних технологија у оцењивању“.

⁽⁹⁾ Бугарска, Чешка, Естонија, Шпанија, Француска, Кипар, Аустрија, Португал, Словенија, Финска, Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс, Северна Ирска), Шведска и Србија

⁽¹⁰⁾ Чешка, Данска, Естонија, Грчка, Француска, Хрватска, Кипар, Малта, Аустрија, Норвешка и Србија

⁽¹¹⁾ Бугарска, Литванија, Мађарска, Пољска, Румунија, Словенија и Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс и Северна Ирска)

- Национални тестови се спроводе из два главна разлога: ради оцењивања и сертификације компетенција појединачних ученика, или у сврху прикупљања података који могу да се користе за подршку ученицима и наставницима, као и за евалуацију школа и/или образовног система у целини. У већини случајева, оцењивање дигиталних компетенција ученика главни је фокус националних тестова, док се тестирање ученика у циљу осигурања квалитета спроводи само у четири земље (у Хрватској у вишим разредима основног образовања, а у Чешкој, Естонији и Србији у вишим разредима основног образовања и у средњем образовању). Тестирање дигиталних компетенција у сврху осигурања квалитета не спроводи се у нижим разредима основног образовања (видети слику 3.1).
- Иако се у поређењу с другим образовним нивоима национално тестирање у средњем образовању спроводи у много већем броју земаља, оно се реализује у оквиру ограничене групе ученика. У 12 образовних система ⁽¹²⁾, тестирањем дигиталних компетенција у циљу оцењивања/сертификације обухваћени су само ученици одређеног усмерења (нпр. МИНТ) или они који одлуче да полажу посебне тестове (нпр. из разлога везаних за пријем у високошколске институције). Само су у Бугарској, Данској, на Малти и у Румунији, сви ученици средњих школа у обавези да полажу национални тест ради оцењивања дигиталних компетенција. У четири земље у којима се дигиталне компетенције оцењују ради осигурања квалитета, тестирање је такође ограниченог домета јер се обично спроводи само на узорка (видети слику 3.1).
- Национални тестови који се спроводе ради оцењивања/сертификације компетенција могу бити стручни тестови из области дигиталних компетенција или сродних предметних области (нпр. ИКТ), односно тестови из других области компетенција (нпр. математика) у оквиру којих се између осталог оцењују и дигиталне компетенције. Друга поменута опција постоји само у неколико земаља. У Француској и Норвешкој ова опција се користи на нивоу виших разреда основног образовања, а у Данској на нивоу виших разреда основног и целог средњег образовања (видети слику 3.1)

Смернице за оцењивање дигиталних компетенција у учионици

- Наставници широм Европе добијају врло мало смерница с највишег нивоа о оцењивању дигиталних компетенција у учионици. У 13 образовних система ⁽¹³⁾ једине доступне смернице на свим нивоима образовања садржане су у исходима учења у националним наставним плановима и програмима (видети слику 3.2).
- Генерално гледано, у 11 образовних система ⁽¹⁴⁾ постоје утврђени критеријуми и/или стандарди које наставници могу да користе као смернице за оцењивање дигиталних компетенција ученика. Међутим, само се у пет образовних система ⁽¹⁵⁾ ови критеријуми/стандарди примењују на свим нивоима образовања. Треба напоменути да ови критеријуми и/или стандарди нису нужно обавезујући, тако да наставници имају велику аутономију у одлучивању о томе како и када да их примењују (видети слику 3.2).
- Спецификације националних тестова које наставници могу да користе за оцењивање ученика доступне су у 15 образовних система. Када је реч о нижим разредима основног образовања, такве спецификације су доступне само у Аустрији и Норвешкој, док су за више разреде основног образовања доступне у Француској, Грчкој, Аустрији и Норвешкој. С друге стране, када је реч о општем средњем образовању, такве спецификације постоје у свих 15 образовних система ⁽¹⁶⁾ (видети слику 3.2). Спецификације националних тестова разликују се према врстама информација у погледу компетенција које се тестирају, задатака које ученици решавају и метода оцењивања.

⁽¹²⁾ Грчка, Француска, Хрватска, Кипар, Литванија, Мађарска, Пољска, Словенија, Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс и Северна Ирска) и Норвешка

⁽¹³⁾ Белгија (Фламманска заједница), Чешка, Данска, Немачка, Шпанија, Италија, Португал, Словачка, Шведска, Финска, Швајцарска, Лихтенштајн и Северна Македонија

⁽¹⁴⁾ Естонија, Ирска, Хрватска, Летонија, Малта, Уједињено Краљевство (Велс, Северна Ирска и Шкотска), Исланд, Црна Гора и Србија

⁽¹⁵⁾ Естонија, Ирска, Летонија, Уједињено Краљевство (Северна Ирска) и Црна Гора

⁽¹⁶⁾ Бугарска, Грчка, Француска, Кипар, Литванија, Мађарска, Малта, Аустрија, Пољска, Румунија, Словенија, Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс и Северна Ирска) и Норвешка

- Тенденција ослањања на спецификације приликом спровођења националних тестова у вишим разредима основног образовања, у складу је са чињеницом да се тестирање дигиталних компетенција углавном спроводи у оквиру званичних испита на крају овог нивоа образовања. Иако овај начин оцењивања има бројне предности, као што је транспарентност за ученике, приступ који се заснива искључиво на пројектованим очекивањима носи ризик од нарушавања перцепције наставника о томе шта је важно да ученици знају и могу да ураде те стога наставне активности могу бити ограничене на захтеве стандардизованих тестова (видети слике 3.1. и 3.2).

Признавање дигиталних компетенција у дипломама о завршеном средњем образовању

- У већини образовних система широм Европе, ученици добијају диплому по завршетку средњег образовања. Међутим, само у 23 образовна система ⁽¹⁷⁾ такве дипломе садрже информације о дигиталним компетенцијама ученика а у само три земље (Бугарска, Малта и Румунија) овај модел се примењује на све ученике. У преосталих 20 образовних система, потврда о стеченим дигиталним компетенцијама постоји само у дипломама оних ученика који су похађали одређене сродне предмете или смерове, односно оних који су одлучили да полажу завршни испит у области дигиталних компетенција (видети слику 3.3).
- Информације садржане у дипломама разликују се од земље до земље. У свим земљама осим у две (Француска и Србија), дипломе садрже резултате испита или завршну оцену. У Француској и Србији дипломе садрже само општу напомену о дигиталним компетенцијама без додатних појединости. Поред резултата теста, у дипломама на Малти и у Румунији наводе се постигнућа у одређеним компетенцијама, док дипломе у Норвешкој садрже напомену о оствареном фонду часова. Дипломе које се издају у Литванији садрже сва три елемента (видети слику 3.3).

Употреба дигиталних технологија у националним тестовима

- Постоји неколико примера земаља у Европи које су започеле увођење дигиталних технологија у националне тестове. Навешћемо неке примере. У Финској, национални тест који се спроводи по завршетку средњег образовања познат као „матурски испит“, постепено је дигитализован од јесени 2016. године а од пролећа 2019. тестирање свих предмета у потпуности је дигитализовано широм земље. Слично томе, у школама у Шведској се од јуна 2018. године у појединим тестовима користе дигитални уређаји а пробно спровођење дигиталних националних тестова наставиће се у периоду од 2018. до 2021. године, када се очекује њихова примена у пуном обиму. Тренутно се у три четвртине образовних система дигиталне технологије користе у националном тестирању најмање на једном нивоу образовања. Број земаља које спроводе националне тестове уз примену технологија, повећава се с нивоом образовања. Када је реч о нижим разредима основног образовања, десет образовних система ⁽¹⁸⁾ користи технологију за потребе националног тестирања, док се у вишим разредима овај број повећава на 20 ⁽¹⁹⁾ (видети слику 3).
- Иако је оцењивање појединачних ученика главна сврха националних тестова у нижим разредима основног образовања и на нивоу средњег образовања, све је више земаља у којима се спроводе тестирања уз помоћ технологија ради осигурања квалитета у вишим разредима основног образовања. То је случај у 11 образовних система ⁽²⁰⁾ у поређењу с пет система у којима се тестирање уз помоћ технологија спроводи у нижим разредима основног образовања (Чешка, Естонија, Француска, Швајцарска и Лихтенштајн), односно четири у којима је такво тестирање заступљено на нивоу општег средњег образовања (Чешка, Естонија, Италија и Србија) (видети слику 3.4).

⁽¹⁷⁾ Бугарска, Данска, Чешка, Естонија, Грчка, Француска, Хрватска, Кипар, Малта, Летонија, Литванија, Мађарска, Аустрија, Пољска, Румунија, Словенија, Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс и Северна Ирска), Лихтенштајн, Црна Гора, Норвешка и Србија

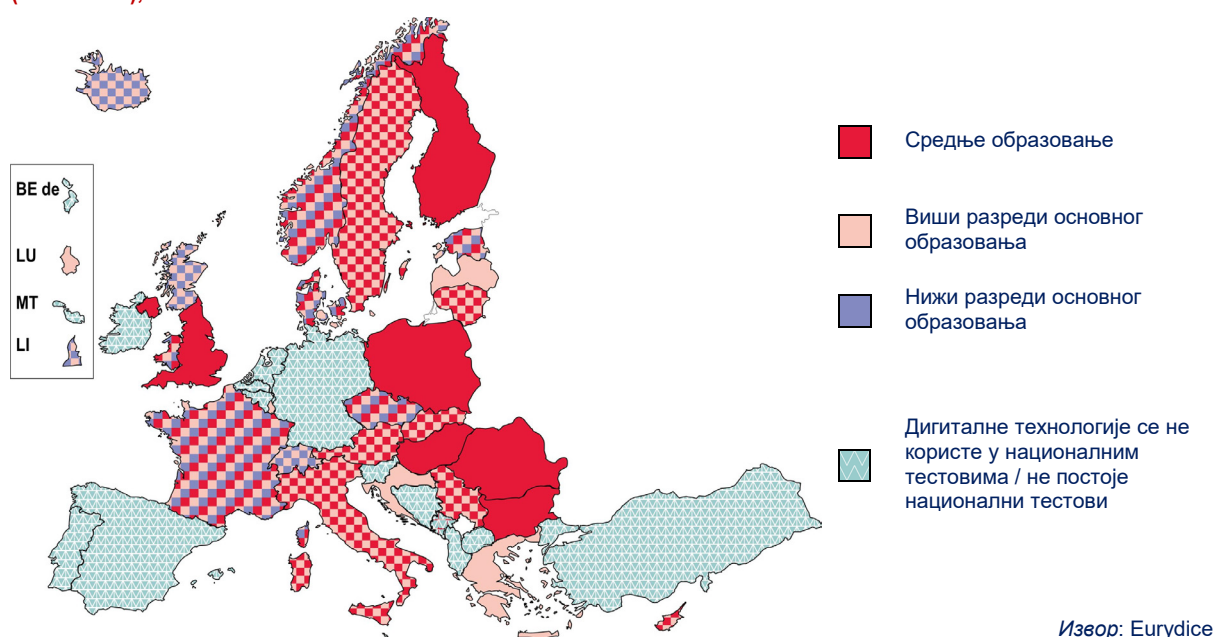
⁽¹⁸⁾ Чешка, Данска, Естонија, Француска, Уједињено Краљевство (Велс и Шкотска), Швајцарска, Исланд, Лихтенштајн и Норвешка

⁽¹⁹⁾ Бугарска, Чешка, Данска, Естонија, Француска, Италија, Кипар, Литванија, Мађарска, Аустрија, Пољска, Румунија, Словачка, Шведска, Финска, Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс и Северна Ирска), Норвешка и Србија

⁽²⁰⁾ Чешка, Естонија, Француска, Хрватска, Италија, Лихтенштајн, Луксембург, Словачка, Швајцарска, Лихтенштајн и Србија

- Није изненађење да се у већини случајева дигиталне технологије користе у националним тестовима за оцењивање дигиталних компетенција појединачних ученика. То је случај у 13 образовних система ⁽²¹⁾, у којима се национални тестови за оцењивање дигиталних компетенција у средњем образовању могу спроводити уз употребу дигиталних технологија у поступку тестирања. Међутим, треба напоменути да се за оцењивање дигиталних компетенција средњошколаца у Грчкој, Хрватској, на Малти, у Словенији, а делом и на Кипру, користе тестови у папирном формату. Такав је случај на Малти када је реч о вишим разредима основног образовања, односно у Аустрији када је реч о нижим разредима основног образовања. У Грчкој се спроводи пилот пројекат у вишим разредима основног образовања ради провере дигиталних компетенција путем технолошки подржаних националних тестова. Када је реч о Кипру, од три предмета која обухватају дигиталне компетенције у вишим разредима основног образовања, само један предмет се тестира помоћу дигиталних технологија (употреба рачунара) (видети слику 3.4).

Слика 3: Употреба дигиталних технологија у националним тестовима, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19



Објашњење

Ова слика је у корелацији са сликом 3.4. из 3. поглавља „Оцењивање дигиталних компетенција и употреба дигиталних технологија у оцењивању“.

- У девет образовних система ⁽²²⁾, дигиталне технологије се користе у националним тестовима постигнућа појединачних ученика ради оцењивања дигиталних али и других компетенција као што су језичка и математичка писменост.
- У неким нордијским земљама, дигиталне технологије се користе у оцењивању читавог низа предмета. Такав је случај у Норвешкој на свим нивоима образовања, у Данској и на Исланду у нижим и вишим разредима основног образовања, као и у Финској када је реч о националном тесту по завршетку средњег образовања.
- У укупно 14 образовних система ⁽²³⁾, дигиталне технологије се не користе ни у једном од националних тестова (видети слику 3.4).

⁽²¹⁾ Бугарска, Данска, Француска, Кипар (делимично), Литванија, Мађарска, Аустрија, Пољска, Румунија, Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс и Северна Ирска) и Норвешка

⁽²²⁾ Данска, Француска, Словачка, Шведска, Уједињено Краљевство (Велс и Шкотска), Исланд и Норвешка

⁽²³⁾ Белгија, Немачка, Ирска, Шпанија, Холандија, Малта, Португал, Словенија, Албанија, Босна и Херцеговина, Црна Гора и Северна Македонија

- Национални тестови дигиталних компетенција, уз примену технологија на нивоу општег средњег образовања, најчешће подразумевају тестирање на рачунару и практично тестирање. Такав је случај у девет образовних система (Бугарска, Данска, Литванија, Аустрија, Пољска, Румунија и Уједињено Краљевство – Енглеска, Велс и Северна Ирска). У Француској, на Кипру и у Мађарској, тестирање се заснива само на практичној демонстрацији стечених компетенција, док се у Норвешкој спроводи само тестирање на рачунару (види слику 3.5).

Стратегије дигиталног образовања, праћење и имплементација

- Услед сталне и све веће дигитализације у друштву, као и због промена у самој технологији, стратегије и политике брзо застаревају. Европске земље морају да континуирано ревидирају и осмишљавају нове стратешке политике и мере како би задовољиле нове потребе за висококвалитетним дигиталним образовањем. Стога, готово у свим образовним системима данас постоје стратегије дигиталног образовања (видети слику 4.1).
- Скоро половина земаља (углавном у источној и југоисточној Европи), бави се дигиталним образовањем у оквиру шире стратегије. Међутим, у 18 образовних система (углавном у западној, централној и северној Европи) ⁽²⁴⁾, постоје посебно утврђене стратегије (видети слику 4.1).
- Иако у већини земаља широм Европе постоје стратегије дигиталног образовања на нивоу школа, дефинисане процедуре за праћење и евалуацију ових стратегија и повезаних политика најчешће не постоје а тамо где постоје, углавном се не спроводе редовно. Током протеклих пет година, у приближно половини европских образовних система успостављен је неки облик праћења и/или евалуације дигиталних образовних политика али тај поступак се редовно спроводи само у осам система (Фламманска заједница у Белгији, Бугарска, Чешка, Естонија, Шведска, Велика Британија – Шкотска, Црна Гора и Норвешка). У осталих 15 система ⁽²⁵⁾ праћење и/или евалуација се одвија само спорадично (видети слику 4.2).
- У готово две трећине земаља, највиши органи надлежни за послове образовања, подржавају једну или више екстерних агенција, односно тела која су на школском нивоу задужена за област дигиталног образовања. Те агенције нуде подршку школама, директорима школа, наставницима, ученицима и креаторима политика. Оне пружају низ различитих услуга као што су континуирани професионални развој, стварање и ширење дигиталних ресурса, подизање свести, обезбеђивање метода и алата за оцењивање, покретање дигиталних платформи, као и развој и одржавање радне дигиталне инфраструктуре. У већини земаља највиши органи подржавају само једну агенцију, док у седам земаља (Естонија, Грчка, Литванија, Аустрија, Пољска, Словенија и Шведска), подржавају више агенција. У 20 образовних система ⁽²⁶⁾, њихов мандат је шири од дигиталног образовања на нивоу школе а у осам земаља (Грчка, Холандија, Аустрија, Словенија, Уједињено Краљевство – Енглеска, Велс и Северна Ирска и Швајцарска), њихове услуге се односе искључиво на дигитално образовање (видети слику 4.3).

Подршка школама

- У великој већини европских земаља, постоје утврђени планови за улагања у дигиталну инфраструктуру школа (видети слику 4.4). У многим земљама улагање у инфраструктуру јасно се наводи као један од циљева стратегије дигиталног образовања. У појединим земљама је препозната потреба за даљим улагањем у дигиталну инфраструктуру у вези с дигиталним образовањем па је унапређење дигиталне инфраструктуре у фокусу њихових стратегија (нпр. у Бугарској, Италији и Мађарској).

⁽²⁴⁾ Бугарска, Чешка, Данска, Немачка, Ирска, Шпанија, Француска, Италија, Луксембург, Мађарска, Аустрија, Словенија, Словачка, Шведска, Уједињено Краљевство (Велс и Шкотска), Шведска и Норвешка

⁽²⁵⁾ Данска, Немачка, Ирска, Француска, Хрватска, Италија, Холандија, Аустрија, Пољска, Румунија, Словенија, Финска, Уједињено Краљевство (Велс и Северна Ирска) и Србија

⁽²⁶⁾ Белгија (Фламманска заједница), Данска, Естонија, Ирска, Грчка, Француска, Хрватска, Кипар, Литванија, Мађарска, Малта, Пољска, Словенија, Финска, Шведска, Уједињено Краљевство (Шкотска), Албанија, Исланд, Црна Гора и Норвешка

- Иако је у Другом истраживању о информационим и комуникационим технологијама у образовању утврђено да приближно једна трећина ученика у основном и средњем образовању похађа школе које су се писаним изјавама обавезале на употребу информационих и комуникационих технологија у педагошке сврхе (Европска комисија, 2019, стр. 98–99), само се неколико европских образовних система у својим дигиталним стратегијама или прописима позива на планове развоја школа, односно на планове дигиталног развоја (видети Одељак 4.2.2).
- Иако је улога директора школа од основног значаја за промовисање дигиталног образовања у школама, њихова обука се ређе и мање експлицитно наводи као један од циљева у актуелним националним стратегијама. Наиме, само у једној трећини образовних система постоје дефинисане мере у овој области као део актуелне стратегије (видети слику 4.5).
- Скоро у половини европских образовних система постоји политичка подршка за ангажовање дигиталних координатора у школама (видети слику 4.5). Дигитални координатори, познати и под називом координатори за ИКТ, могу да имају различите задатке и одговорности, али у већини случајева ти задаци и одговорности обухватају и техничке и педагошке аспекте. Улога дигиталног координатора обично се поверава наставницима информационих и комуникационих технологија или наставницима који су специјализовани за дигитално образовање. У Ирској, Словенији ⁽²⁷⁾, Финској и Великој Британији (Велс), позиција дигиталног координатора може подразумевати ангажман у једној школи, док у Грчкој, на Кипру ⁽²⁸⁾ (основне школе), на Малти и у Пољској, дигитални координатори пружају подршку у неколико школа.
- На основу ставова и способности самих родитеља, може се одредити да ли су они у стању да пруже ефикасну подршку развоју дигиталних компетенција своје деце. Међутим, само мали број образовних система у својим извештајима наводи практичне мере за укључивање родитеља и подршку њиховој улози у дигиталном образовању. Врло ретко су такве мере укључене у главне циљеве стратегија дигиталног образовања (видети Одељак 4.2.4).
- Дигитални ресурси за учење наводе се у политичким агендама многих европских образовних система. Политике за унапређење развоја и доступности дигиталних ресурса за учење (као што су отворени образовни ресурси), постоје у 32 образовна система ⁽²⁹⁾, од којих су у 11 ⁽³⁰⁾ предузети практични кораци на највишем нивоу у циљу осигурања квалитета дигиталних ресурса, док је Чешка у процесу увођења таквих мера. Поред тога, у Чешкој, Естонији, Хрватској и Аустрији, политикама на највишем нивоу предвиђен је развој посебних стандарда или захтева у погледу квалитета дигиталних ресурса за учење (видети слику 4.6).
- Када је реч о земљама у којима се спроводи екстерна евалуација школа, посебни критеријуми у вези с дигиталним образовањем укључени су у националне оквире за екстерну евалуацију школа само у 14 земаља ⁽³¹⁾. У овим образовним системима од оцењивача се захтева да размотре различите аспекте дигиталног образовања, између осталог и ниво интегрисаности дигиталних технологија у процесе наставе и учења или управљања школом, односно ниво усаглашености ИТ инфраструктуре за захтеваним стандардима квалитета (видети слику 4.7).

⁽²⁷⁾ У мањим школама не постоји радно место дигиталног координатора с пуним радним временом. Улогу дигиталног координатора може да врши наставник са одговарајућим квалификацијама или директор школе и његови заменици.

⁽²⁸⁾ У свакој школи на нивоу средњег образовања, наставник информационо-комуникационих технологија / информатике и рачунарства задужен је за координацију техничких аспеката / одржавање дигиталних технологија.

⁽²⁹⁾ Белгија (Француска и Фламманска заједница), Чешка, Данска, Немачка, Естонија, Ирска, Грчка, Шпанија, Француска, Хрватска, Италија, Кипар, Летонија, Луксембург, Мађарска, Малта, Аустрија, Пољска, Португал, Румунија, Словенија, Словачка, Уједињено Краљевство (све четири јурисдикције), Албанија, Швајцарска, Лихтенштајн, Норвешка и Турска

⁽³⁰⁾ Естонија, Ирска, Грчка, Француска, Хрватска, Малта, Аустрија, Словенија, Словачка, Швајцарска и Норвешка

⁽³¹⁾ Чешка, Естонија, Ирска, Шпанија, Летонија, Литванија, Мађарска, Малта, Пољска, Румунија, Уједињено Краљевство, Албанија, Лихтенштајн и Северна Македонија

УВОД

Дигиталне технологије су преобразиле наше друштво а деца данас одрастају и живе у свету где су оне свеприсутне. Четврта индустријска револуција, термин који је први употребио Schwab (2016) како би описао ширење дигиталних технологија, утиче на све аспекте живота, од здравља до трговине и друштвених интеракција до начина рада. Ни образовни системи нису остали изван ових утицаја, не само зато што технологије могу да утичу на процес образовања, већ и због тога што образовање има улогу да припреми младе људе за свет којим управља технологија. Такође, као што су истраживања одавно показала, одрастање у дигиталном добу не чини „дигиталне урођенике“ (Prensky, 2001) инхерентно компетентним и самоувереним у домену дигиталних технологија (European Commission, 2014). Истраживања заправо показују да је употреба технологије у великој мери ограничена на ваншколске активности у слободно време, док је у школама употреба технологија у образовне сврхе далеко мање заступљена (OECD, 2015b).

Изазови и потенцијалне користи дигиталног образовања у школама су многобројни. Из перспективе тржишта рада, опажа се недостатак вештина, који треба превазићи јер све већи број послова подразумева висок ниво знања у коришћењу технологија а многи нови послови заснивају се на специјализованим дигиталним вештинама (Cedefop, 2016). Из перспективе друштва, изазов је инклузивност: дигитални јаз између оних који не поседују или поседују само основне дигиталне вештине и оних с вишим нивоом таквих вештина може продубити постојећи друштвени јаз и додатно искључити одређене делове популације (European Commission, 2017b). Са становишта образовања, изазов није само у напору да се младима омогући да развију потребне дигиталне компетенције, већ и да искористе предности педагошке употребе технологије (Cachia et al., 2010).

Емпиријски докази о ефектима употребе дигиталних технологија у образовне сврхе и за побољшање исхода учења још увек су оскудни а налази су мешовити (Bulman and Fairlie, 2016; Escueta 2017). Међутим, неке потенцијалне користи већ су очигледне. Употреба технологије може да обезбеди иновативна и подстицајна окружења за учење, да олакша индивидуализовано учење и повећа мотивацију ученика (Blossfeld et al., 2018; Süß, Lampert and Wijnen, 2013).

Перспектива образовања такође подразумева припрему младих за ефикасно и безбедно коришћење дигиталних технологија. Неки од ризика за личну добробит ученика, попут сајбер-насиља и интернет зависности, као и ризици од губитка приватности, већ дуго упозоравају креаторе политика на потребу да безбедност постане важан део дигиталног образовања (European Commission, 2017a). Међународни скандали у вези са злоупотребом личних података, веб-праћењима и ширењем лажних вести, ставили су акценат на кључну улогу коју образовање може да одигра у процесу дигиталног сазревања младих.

Европске и националне политике су одавно као приоритет препознале потребу да сви грађани схвате да се дигитална компетенција као кључна компетенција мора развијати током целог живота. Она је сврстана у кључне компетенције за целоживотно учење након објављивања прве европске препоруке о овом питању 2006. године ⁽³²⁾. У последњој ревизији објављеној у мају 2018. године, дигитална компетенција је дефинисана као самопоуздано, критичко и одговорно коришћење дигиталних технологија за учење, рад и учешће у друштву ⁽³³⁾.

Слично томе, у извештају Комисије о акционом плану за дигитално образовање (European Commission, 2018) из јануара 2018. године, јасно су дефинисане дигиталне компетенције у смислу самопоуздане и критичке употребе дигиталне технологије. У фокусу овог извештаја јесте потреба за подстицањем, подршком и повећањем сврсисходне примене дигиталних и иновативних образовних пракси. Прва два приоритета акционог плана јесу: 1) већа корист од употребе дигиталних технологија за наставу и учење; 2) развој одговарајућих дигиталних компетенција и вештина за дигиталну трансформацију.

⁽³²⁾ Препорука Европског парламента и Савета од 18. децембра 2006. године о кључним компетенцијама за целоживотно учење, OJ L 394, 30. 12. 2006, стр. 10–18

⁽³³⁾ Препорука Савета од 22. маја 2018. о кључним компетенцијама за целоживотно учење, OJ C 189, 4. 6. 2018, стр. 1–13.

У овом извештају користи се израз „дигитално образовање“ како би се истакла два различита, али међусобно комплементарна аспекта: развој дигиталних компетенција ученика и наставника с једне стране и педагошка употреба дигиталних технологија за подршку, унапређење и трансформацију наставе и учења с друге стране.

Европски оквир дигиталних компетенција, познат и под називом *DigComp*, први пут је објављен 2013. године (Ferrari, 2013) и од тада је више пута ревидиран. У овом извештају оквир *DigComp* се користи као референтни документ. У њему су детаљно описане дигиталне компетенције и у пет области подељена знања, вештине и ставови које сви грађани треба да поседују у условима брзог развоја дигиталног друштва:

1. Информациона писменост и писменост у домену података;
2. Комуникација и сарадња;
3. Креирање дигиталног садржаја;
4. Безбедност;
5. Решавање проблема.

Када се говори о педагошкој употреби дигиталних технологија, главни фактор је дигитална компетенција наставника, с посебним нагласком на питању да ли наставници схватају употребу дигиталне технологије као додатну вредност у процесу наставе и учења. На европском нивоу ово питање је обрађено у посебном оквиру компетенција за едукаторе, такозваном Европском оквиру дигиталних компетенција едукатора (Redecker, 2017). Дигиталне компетенције наставника и њихова практична примена у процесима наставе и учења такође су обрађене у Европском оквиру дигитално компетентних образовних установа (DigCompOrg). *SELFIE (Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies)* ⁽³⁴⁾ је бесплатан онлајн алат заснован на Европском оквиру дигитално компетентних образовних установа, који омогућава школама да идентификују предности и слабости употребе дигиталних технологија у процесу наставе и учења.

Поменути три европска оквира (DigComp, DigCompEdu, DigCompOrg/SELFIE) имају циљ да обезбеде заједнички језик и заједничку основу за дискусије и развој на националном, регионалном и локалном нивоу. Када је реч о европском нивоу, ови оквири нуде и усаглашени сет алата за самоиспитивање намењен грађанима и ученицима (DigComp), едукаторима (DigCompEdu) и школама (DigCompOrg/SELFIE).

Поред способности самих наставника у погледу коришћења дигиталних технологија, важно је нагласити централни значај педагогије: наставник не мора бити у потпуности упознат с технологијама да би их користио на начин који побољшава наставу и учење. Већу важност има отвореност наставника за иновативну педагогију, као и разумевање користи коју ове технологије могу да донесу у раду са ученицима.

Ставови наставника (као и родитеља и друштва у целини) могу да се крећу од песимизма до одушевљења. Песимизам произлази из опасности од (прекомерне) употребе технологије и неопходности високог нивоа самоконтроле од стране корисника, док се одушевљење заснива на врло оптимистичним ставовима о употреби дигиталних медија у образовању, што подразумева добру опремљеност школа у погледу дигиталне инфраструктуре (Blossfeld et al., 2018). Хипотеза која се чини најближом емпиријским налазима јесте да исходи употребе дигиталних технологија у образовању зависе од различитих услова – као што су тип ученика, интензитет коришћења и мотивација за ангажовање, као и квалитет дигиталних извора и педагошког приступа.

⁽³⁴⁾ https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_en

Тренутни фокус у дигиталном образовању, конкретно унапређење наставничких капацитета, уследио је после првог таласа политика које су давале предност развоју инфраструктуре (Conrads et al., 2017). Очигледно је да се земље налазе у различитим фазама развоја дигиталног образовања, што значи да би у неким случајевима развој дигиталне инфраструктуре још увек могао бити приоритет. С друге стране, емпиријски докази широм Европе указују на чињеницу да инфраструктурна побољшања не воде увек ка интеграцији и педагошкој употреби дигиталне технологије у школама. Ипак је квалитет педагошког рада онај фактор који има највећи утицај на исходе учења. Дакле, развој дигиталне компетенције наставника јесте кључна компонента уколико је циљ да се постигну максимални ефекти улагања у дигиталне технологије и да образовни системи одрже корак с потребама 21. века.

Садржај и структура извештаја

У овом извештају се анализира низ различитих аспеката дигиталног образовања, с посебним нагласком на областима у којима највиши образовни органи имају важну улогу. Намера је да се овај извештај дода постојећим документима, подстакне размена позитивних искустава, као и да се подржи развој нових политика и планирање реформи.

Извештај је подељен у четири поглавља која обрађују следеће теме:

1. Школски наставни планови и програми и исходи учења везани за дигиталне компетенције;
2. Развој дигиталних компетенција наставника;
3. Оцењивање дигиталних компетенција ученика и употреба дигиталних технологија у оцењивању ученика;
4. Стратегије и политике највиших органа у области дигиталног образовања у школама.

Анализирају се обе димензије дигиталног образовања: настава и учење дигиталних компетенција и педагошка употреба дигиталних технологија. Прва димензија се истражује кроз анализу наставних планова и програма, као и поступака оцењивања дигиталних компетенција, док се друга димензија фокусира на компетенције наставника и употребу технологија за оцењивање.

Прво поглавље представља преглед начина на који се европски образовни системи баве развојем дигиталних компетенција ученика кроз наставне планове и програме за основно и опште средње образовање. У првом одељку овог поглавља разматрају се начини на које се у различитим земљама дефинишу дигиталне компетенције. У другом одељку се разматрају главни приступи дигиталним компетенцијама у настави, које се могу обрађивати као међупредметна тема, као засебан предмет или у оквиру других предмета. У овом одељку се анализира и препоручени фонд часова информacionих и комуникационих технологија као обавезног засебног предмета. Потом се истражују актуелне реформе наставних планова и програма у вези с наставом у области дигиталних компетенција. У трећем одељку се анализирају области дигиталних компетенција дефинисане у исходима учења за наставни план и програм, при чему се *DigComp* користи као референтни оквир. На крају се у оквиру анализе детаљније разматрају начини на које се осам дигиталних компетенција из поменутог оквира интегришу у наставне планове и програме основног и средњег образовања у смислу исхода учења. Реч је о следећим компетенцијама: евалуација података, информација и дигиталног садржаја; сарадња кроз употребу дигиталних технологија; управљање дигиталним идентитетом; креирање дигиталног садржаја; програмирање/кодирање; заштита личних података и приватности; заштите здравља и добробити; идентификација празнина у дигиталној компетенцији.

Друго поглавље бави се развојем дигиталних компетенција наставника током иницијалне обуке и у току рада. Представљени подаци засновани су на оквирима компетенција наставника и прописима/препорукама највиших органа у вези са иницијалним образовањем наставника. У овом поглављу се истражује да ли се и у којој мери поменути документи односе на развој дигиталних компетенција. Такође се разматра да ли је обавезна било каква процена дигиталних компетенција будућих наставника. На крају, у циљу приказа развоја дигиталних компетенција наставника током

каријере, у овом поглављу се мапирају различите врсте подршке које промовишу највиши образовни органи – а то су континуирани професионални развој, алати за самооцењивање и мреже наставника.

У трећем поглављу се анализира однос између дигиталних технологија и оцењивања. Почетак овог поглавља посвећен је оцењивању дигиталних компетенција ученика с нагласком на националним тестовима из релевантних предмета и смерницама за оцењивање у настави. У овом поглављу такође се анализира да ли се дигиталне компетенције ученика приказују у дипломама. У другом делу истражује се употреба дигиталних технологија при спровођењу националних тестова у било којој предметној области, уз осврт на сврху, врсту испитивања и технолошко окружење у коме се тестирање спроводи.

У четвртм и последњем поглављу, анализирају се националне политике које се односе на дигитално образовање. На почетку се истражује да ли у европским земљама постоје посебне стратегије дигиталног образовања у школама или је ова област део шире стратегије везане за дигитализацију. У овом поглављу такође се разматра да ли највиши органи прате и/или оцењују постигнути напредак у имплементацији дигиталног образовања, односно да ли оцењују ефекте својих политика. У многим европским земљама највиши органи су формирали посебно тело и/или агенцију, односно обавезали постојећа тела да преузму одговорност за подршку и развој дигиталног образовања у школама. Анализирају се и врсте услуга које ове агенције нуде школама, наставницима и ученицима. Други део поглавља бави се политикама које су део бројних иницијатива широм Европе а које могу бити од пресудног значаја за унапређење дигиталног образовања у школама; укључују све видове подршке школама кроз улагања у инфраструктуру, школске дигиталне планове, обуке директора школа или ангажовање дигиталних координатора у школама. Испитује се и укљученост родитеља, као и развој дигиталних ресурса за учење, посебно у погледу њиховог квалитета. У том контексту, ово поглавље се такође бави постојањем критеријума везаних за дигитално образовање у оквирима за екстерну евалуацију школа.

Између осталог, овај извештај садржи и пет прилога с додатним информацијама по земљама у вези с различитим аспектима разматраним у главним поглављима. Прилог 1 садржи детаљне информације о приступима дигиталном образовању у оквиру наставних планова и програма, као и податке о предметима и обухваћеним нивоима образовања. Даје се и преглед области дигиталних компетенција обухваћених наставним плановима и програмима у смислу исхода учења. У прилозима 2 и 3 дају се оквири компетенција наставника, који представљају основу за даљу анализу. Прилог 4 садржи референце на све актуелне стратегије у области дигиталног образовања у школама, уз кратак опис, временски оквир, нивое образовања и линкове на којима се могу пронаћи додатне информације. На крају, у Прилогу 5 се наводе имена свих тела и/или агенција овлашћених од стране највиших органа да пружају подршку дигиталном образовању у школама.

Предмет извештаја и извори информација

Овај извештај се бави дигиталним образовањем у Европи у нижим и вишим разредима основног образовања и у општем средњем образовању ⁽³⁵⁾ (нивои ISCED 1, 2 и 3).

У свим земљама акценат је стављен на државне школе. Приватне школе нису обухваћене извештајем, осим оних које добијају одређена средства из буџета, и то у мањем броју земаља где се у такве школе уписује велики број ученика, на пример у Белгији, Ирској, Холандији и Уједињеном Краљевству (Енглеска). Делимично субвенционисане приватне школе јесу оне које више од половине свог основног финансирања остварују из јавних извора.

⁽³⁵⁾ За више информација о обавезном основном и средњем општем образовању у свакој земљи, видети: European Commission / EACEA / Eurydice, 2018, Структура европских образовних система 2018/19: Схематски дијаграми. Чињенице и бројке Eurydice. Луксембург: Канцеларија за публикације Европске уније

Референтна година је 2018/19. Извештајем су обухваћена 43 образовна система, укључујући 28 држава чланица ЕУ као и Албанију, Босну и Херцеговину, Швајцарску, Исланд, Лихтенштајн, Црну Гору, Северну Македонију, Норвешку, Србију и Турску.

Подаци су прикупљени путем упитника које су попуњавали национални експерти, односно национални представници мреже *Eurydice*. Основни извори података и анализе у овом извештају увек се односе на прописе/законодавство и званичне смернице највиших образовних органа, осим ако није другачије наведено.

Припрему и израду извештаја координисала је Јединица А7 у оквиру програма Еразмус+, Одељење за анализу омладинских и образовних политика Извршне агенције за програме у области образовања, медија и културе.

Сви који су допринели састављању овог извештаја поменути су у делу „Изјава захвалности“.

1. ПОГЛАВЉЕ: НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ

У овом поглављу дат је преглед начина на који се европски образовни системи баве развојем дигиталних компетенција ученика у наставним плановима и програмима основног и општег средњег образовања (ISCED 1–3). Овај период обавезног, формалног образовања представља важан формативни период за учење младих јер поставља основу за будуће студије и радни живот. Сагледавање циљева постављених за развој ове кључне компетенције у националним наставним плановима и програмима, један је од начина за разумевање важности коју највиши органи придају дигиталним компетенцијама. Стицање дигиталне писмености је од суштинског значаја за ефикасно учешће младих у дигитализованом друштву и економији; занемаривање ових вештина носи ризик од продубљивања дигиталног јаза и постојећих неједнакости (Организација за економску сарадњу и развој (OECD, 2019a, стр. 38).

За потребе ове анализе, термин „национални наставни план и програм“ користи се у ширем смислу и односи се на било који званични управљачки документ највиших органа, који садржи наставне програме, садржаје учења, циљеве учења, очекивана постигнућа, смернице за оцењивање или наставне програме.

У првом кратком одељку сагледавају се начини на које се „дигиталне компетенције“ дефинишу у националним наставним плановима и програмима или у другим политичким документима као што су националне стратегије дигиталног образовања. Дефиниција дигиталних компетенција може имати чисто национални предзнак, док се у другим случајевима може позивати на европске кључне компетенције.

Како је ова дефиниција често садржана у националним наставним плановима и програмима, она води до другог одељка о приступима у настави дигиталних компетенција. Ови приступи могу подразумевати наставу и учење дигиталних компетенција у оквиру међупредметне теме, засебног предмета или више других предмета (интегрисани приступ). Често се у националним наставним плановима и програмима ови приступи комбинују. У том контексту ближе се разматра препоручени фонд часова за обавезне засебне предмете у области информационах и комуникационих технологија (ИКТ) у обавезном образовању. На крају овог одељка приказују се образовни системи у којима је у току ревизија наставних планова и програма у делу који се односи на дигиталне компетенције.

У трећем одељку анализирају се начини на које се европски образовни системи баве дигиталним компетенцијама у смислу њихове заступљености у наставним плановима и програмима. Европски оквир *DigComp* је коришћен као референтни документ. На почетку одељка разматра се заступљеност пет широких области компетенција дефинисаних у поменутом оквиру а потом се детаљно испитује осам од укупно 21 посебне компетенције у погледу исхода учења.

1.1. Европске и националне дефиниције дигиталне компетенције

На европском нивоу, дигитална компетенција је одавно призната и дефинисана као једна од кључних компетенција за целоживотно учење, која се првобитно појавила у Препоруци из 2006. године ⁽³⁶⁾. У најновијем издању из маја 2018. године, дигитална компетенција је дефинисана као „самоуверено, критичко и одговорно коришћење и бављење дигиталним технологијама у учењу, раду и учешћу у друштву“ ⁽³⁷⁾. Свеобухватни оквир који садржи детаљнији опис ове компетенције, први пут је објављен 2013. године а касније је ажуриран. Овај оквир је постао заједничка референтна алатка на европском али и на националном нивоу; садржи поделу дигиталне компетенције на пет области – а то су информациона писменост и писменост у домену података, креирање дигиталног садржаја, комуникација и сарадња, безбедност и решавање проблема. У најновијој верзији оквира *DigComp 2.1* (Carretero, Vuorikari & Punie, 2017), додати су нивои знања и примери употребе.

Националне дефиниције дигиталне компетенције, које се анализирају, у даљем тексту су преузете из наставних планова и програма, односно из стратегија усвојених на највишем нивоу.

⁽³⁶⁾ Препоруке Европског парламента и Савета од 18. децембра 2006. године о кључним компетенција за целоживотно учење, ОЈ L 394, 30. 12. 2006, стр. 10–18

⁽³⁷⁾ Препорука Савета од 22. маја 2018. године о кључним компетенцијама за целоживотно учење, ОЈ C 189, 4. 6. 2018, стр. 1–13.

Слика 1.1. показује да се скоро половина европских образовних система позива на европску дефиницију дигиталне компетенције, као једне од кључних компетенција, док се само у 11 образовних система користи национална дефиниција ⁽³⁸⁾. Употреба европске дефиниције дигиталне компетенције као једне од кључних компетенција, широко је распрострањена али се чини да је чешћа у јужној и источној Европи. Употреба чисто националних дефиниција нешто је чешћа у северној Европи али и у Хрватској, Португалу, Словачкој и Турској.

Међутим, 11 образовних система који користе само националну дефиницију, такође се позива на области компетенција сличне онима наведеним у оквиру *DigComp* (информациона писменост и писменост у домену података, креирање дигиталног садржаја, комуникација и сарадња, безбедност и решавање проблема). Ипак, у односу на европску дефиницију, националне дефиниције могу бити нешто другачије формулисане, односно могу обухватати и друге области.

С друге стране, у неколико земаља националне дефиниције не само да се разликују по формулацији и коришћеним терминима, већ у појединим случајевима имају и другачији, понекад и ужи фокус од оквира *DigComp*.

Холандска дефиниција из наставног плана и програма односи се на четири области: основне вештине у области информационих и комуникационих технологија, вештине информисања, медијска свест и рачунарско размишљање. У поређењу са европском дефиницијом дигиталне компетенције као једне од кључних компетенција, холандска дефиниција се више фокусира на медијску свест и рачунарско размишљање.

У **Португалу** се користи дефиниција дигиталних компетенција из оквира InCoDe 2030 ⁽³⁹⁾, која укључује појам дигиталне писмености и стварање новог знања путем истраживања. Ова дефиниција је ужа од европске дефиниције дигиталне компетенције, при чему су појмови безбедности, дигиталне добробити и права интелектуалне својине потпуно изостављени. Међутим, ови појмови су укључени у обавезне школске програме кроз часове основних вештина и грађанског васпитања.

У **Србији** се користи дефиниција из националног оквира дигиталних компетенција, стављајући акценат на педагошку употребу технологије. Дигитална компетенција се односи на скуп знања, вештина, ставова, способности и стратегија неопходних за ефикасно коришћење информационих и комуникационих технологија и дигиталних медија. Тежња је да се обезбеди промишљена, флексибилна и сигурна употреба технологија и побољшају процеси наставе и учења у онлајн и офлајн окружењу.

У осам земаља (Естонија, Француска, Кипар, Литванија, Малта, Аустрија, Албанија и Србија), биле су или су тренутно у употреби и европска и национална дефиниција. У Француској и Аустрији, националне дефиниције се позивају или су засноване на европској дефиницији дигиталне компетенције и/или на оквиру *DigComp*.

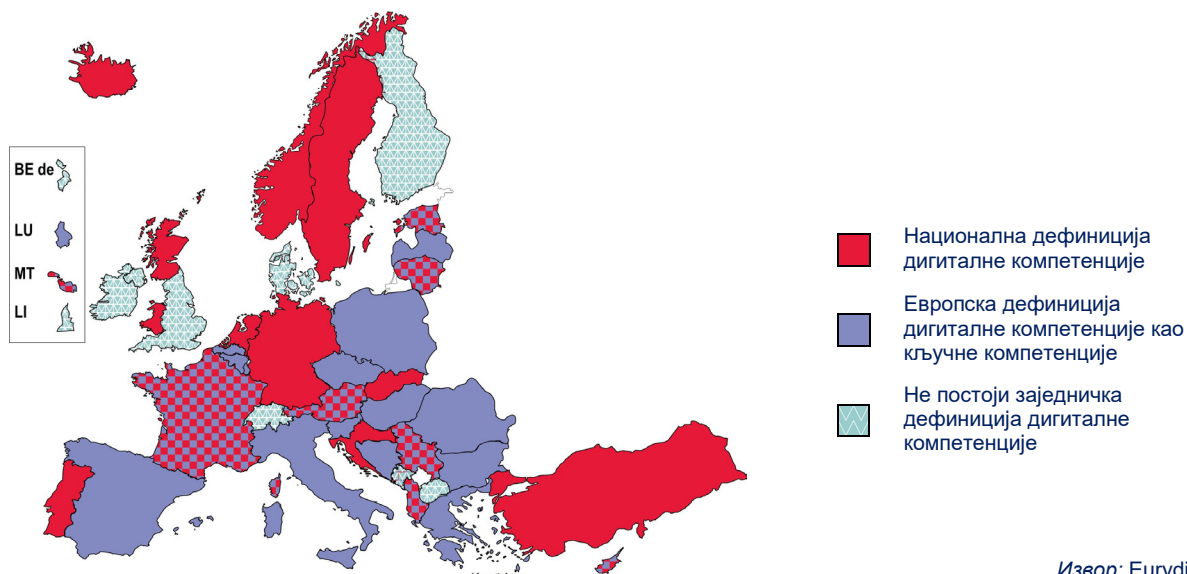
У **Француској** је европска препорука о кључним компетенцијама из 2006. године раније коришћена као референтни документ. Међутим, од 2015. године примењује се нова дефиниција кључних компетенција (*socle commun de connaissances, de compétences et de culture* – заједничка основа знања, компетенција и културе). Дигитална компетенција дефинисана је у два правца. Први правац дефинише дигиталну компетенцију као језик, са акцентом на програмским језицима и алгоритмима. Други дефинише дигиталну компетенцију као алат, са акцентом на употреби дигиталних технологија за претраживање и приступ информацијама и за стварање дигиталног садржаја. Кроз ова два правца и у контексту националног пројекта „За школу од поверења“, посебна пажња поклоњена је развоју дигиталног грађанства.

Аустријска дефиниција се заснива на европској дефиницији и на оквиру *DigComp*, чија се практична примена огледа у увођењу новог предмета *digitale Grundbildung* (основно дигитално образовање) у наставни план и програм. Основно дигитално образовање обухвата дигиталну писменост, медијску писменост и политичку писменост. Настава у области дигиталних компетенција омогућава ученицима да на основу темељног увида у постојеће дигиталне алате изабере, разумеју и примене одговарајуће алате и методе у конкретним ситуацијама везаним за академски, професионални и приватни живот. Усвајање компетенција у области дигиталних технологија увек се врши на промишљен начин, при чему се узимају у обзир предуслови и последице коришћења технологије, њене предности и недостаци, као и утицаји на друштво у целини.

⁽³⁸⁾ Немачка, Хрватска, Холандија, Португал, Словачка, Шведска, Уједињено Краљевство (Велс и Шкотска), Исланд, Норвешка и Турска

⁽³⁹⁾ http://www.incode2030.gov.pt/sites/default/files/incode2030_en.pdf

Слика 1.1: Употреба националних односно европских дефиниција дигиталне компетенције за школско образовање, које се наводе у наставним плановима и програмима или релевантним стратегијама, 2018/19



Извор: Eurydice

Објашњење

Категорија „европска дефиниција“ односи се на дефиницију дигиталне компетенције као кључне компетенције у Препоруци Савета из 2006, као и на најновије издање из 2018. године.

Напомене за одређене земље

Белгија – Немачка говорна заједница: Користи се само општа дефиниција медијске компетенције.

Данска: Не користи се ни званична национална нити европска дефиниција, већ национални описи дигиталних компетенција, који су укључени у наставне планове и програме за сродне образовне области и предмете.

Швајцарска: Дигитална компетенција је дефинисана у свим говорним подручјима за ISCED 1 и 2. Национална дефиниција постоји за опште средње образовање

У десетак образовних система не постоји национална дефиниција дигиталне компетенције.

То значи да у неким земљама не постоји јединствена заједничка дефиниција али може бити дефинисан низ очекиваних компетенција. Такав је случај на пример у Ирској, где су Оквиром за дигитално учење дефинисани стандарди у складу са Унесковим оквиром компетенција и европским *DigComp*. Други сличан пример је Уједињено Краљевство (Северна Ирска), где наставни план и програм мора да обезбеди да ученици постану дигитални грађани, дигитални радници и дигитални ствараоци.

У две земље, Данској и Мађарској, национална дефиниција се тренутно осмишљава, односно ревидира у оквиру актуелних реформи или програма у области дигиталне компетенције (видети Одељак 1.2.3. и слику 1.4. о актуелним реформама у вези с дигиталном компетенцијом).

У **Данској** је у току пројекат (у периоду од 2018. до 2021. године) чији је циљ да тестира на који се начин „технолошко разумевање“ може предавати као засебан предмет и како се може интегрисати у друге предмете.

У **Мађарској** се у наставном плану и програму користи дефиниција заснована на европској препоруци о кључним компетенцијама из 2006. године, која је сада застарела. Стога је националном стратегијом за дигитално образовање предвиђена реформулација ове дефиниције. У току је осмишљавање нове званичне формулације, које се спроводи у оквиру процеса ревизије основног националног наставног плана и програма.

1.2. Приступ дигиталним компетенцијама у наставним плановима и програмима и актуелни процеси

1.2.1. Главни приступи у наставним плановима и програмима за основно и средње образовање

Развој дигиталних компетенција ученика помиње се у наставним плановима и програмима за основно и средње образовање готово свих европских образовних система. Међутим, за разлику од традиционалних школских предмета, ова област није само предмет, већ и трансверзална кључна компетенција, која се може интегрисати у школске наставне планове и програме на три главна начина:

- Као **међупредметна тема**: дигиталне компетенције се схватају као трансверзалне и због тога се уче у оквиру свих предмета из наставног плана и програма. Сви наставници деле одговорност за развој дигиталних компетенција.
- Као **засебан предмет**: дигиталне компетенције се предају као засебан предмет, на сличан начин као традиционални предмети.
- Као област **интегрисана у друге предмете**: дигиталне компетенције су укључене у наставни план и програм других предмета, односно у друге наставне области.

Иако су у огромној већини земаља дигиталне компетенције као део наставних планова и програма заступљене на свим нивоима образовања, у осам образовних система (Белгија – Француска заједница и Немачка говорна заједница, Хрватска, Летонија, Луксембург, Албанија, Босна и Херцеговина и Турска), ова област током референтне године (2018/2019) није била директно укључена у наставне планове и програме за основно образовање. Међутим, у три од поменутих земаља (Белгија – Француска заједница, Хрватска и Летонија), у току је реформа наставног плана и програма у циљу увођења дигиталних компетенција, односно имплементација актуелних измена наставног плана и програма почев од основног образовања. Поред тога, у два образовна система (Белгија – Француска заједница и Немачка говорна заједница) дигиталне компетенције нису експлицитно укључене у наставне планове и програме за средње образовање.

У неколико земаља образовни систем је децентрализован, тако да школе имају значајну аутономију. Стога појам највишег/националног наставног плана и програма има мању тежину. Такав је пример Холандија, где школе имају потпуну аутономију у организовању наставе, као и Уједињено Краљевство (Шкотска), где наставни план и програм није законски прописан, што значи да постоји право али не и обавеза организовања наставе у области дигиталних компетенција.

Када је реч о нижим разредима основног образовања, у више од половине европских образовних система дигиталне компетенције су укључене као међупредметна тема. У 11 образовних система ⁽⁴⁰⁾ дигиталне компетенције се обрађују као обавезан засебни предмет а у десет ⁽⁴¹⁾ су интегрисане у друге обавезне предмете. У четвртини образовних система комбинују се два приступа ⁽⁴²⁾, док у Чешкој и Лихтенштајну сва три постоје истовремено. У Румунији на овом нивоу образовања постоји само засебан изборни предмет. Подучавање дигиталних вештина као кључне трансверзалне компетенције и даље је доминантно на овом нивоу образовања, мада у многим образовним системима постоје засебни, специјализовани предмети.

Када је реч о вишим разредима основног образовања, ситуација је слична у погледу међупредметног, односно интегрисаног приступа. Међутим, број земаља у којима се дигиталне компетенције предају као засебан обавезни предмет, повећава се на више од половине образовних система. На овом нивоу образовања све је распрострањеније подучавање дигиталних компетенција као засебног, специјализованог предмета попут информатике или рачунарства.

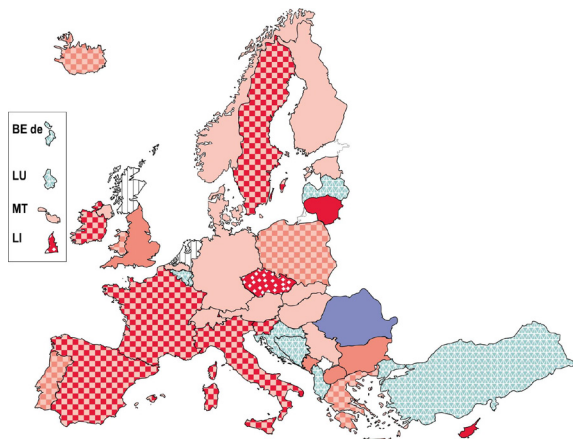
⁽⁴⁰⁾ Бугарска, Чешка, Грчка, Пољска, Португал, Уједињено Краљевство (Енглеска и Велс), Исланд, Лихтенштајн, Црна Гора и Северна Македонија

⁽⁴¹⁾ Чешка, Ирска, Шпанија, Француска, Италија, Кипар, Литванија, Словенија, Шведска и Лихтенштајн

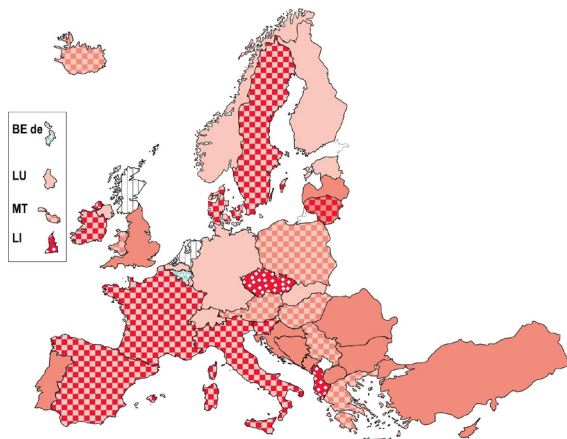
⁽⁴²⁾ Ирска, Грчка, Шпанија, Француска, Италија, Пољска, Португал, Словенија, Шведска, Уједињено Краљевство (Велс) и Исланд

Слика 1.2: Приступ дигиталним компетенцијама у наставним плановима и програмима према националном наставном плану и програму за основно и опште средње образовање, (ISCED 1–3), 2018/19

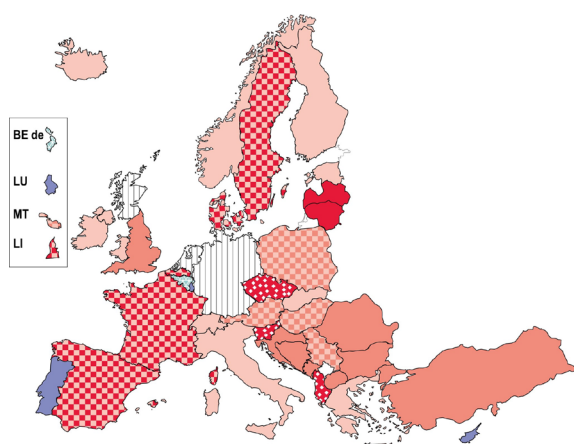
Нижи разреди основног образовања (ISCED 1)



Виши разреди основног образовања (ISCED 2)



Средње образовања (ISCED 3)



- Међупредметно
- Обавезан посебни предмет
- Интегрисан у друге обавезне предмете
- Сва три приступа
- Само као изборни посебан предмет
- Школска/регионална аутономија
- Нису укључене у наставни план и програм

Извор: Eurydice

Обавезни и изборни засебни предмети

	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	HR	CY	LV	LT	LU	HU	MT	AT
ISCED 1	●	●			○		●				○		○				
ISCED 2	●	●			○	○	●			●	●	●	●		●	●	●
ISCED 3	●	●	○		○		○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	●
	PL	PT	RO	SI	UK-ENG	UK-WLS	UK-NIR	AL	BA	IS	LI	ME	MK	NO	RS	TR	
ISCED 1	●	●	○	○	●	●				●	●	●	●		○		
ISCED 2	●	●	●	○	●	●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	
ISCED 3	●	○	●	●	●	○	○	●	●		○	●	●	○	●	●	

● = Обавезан ○ = Изборни

Објашњење

У већини земаља постоји неколико приступа увођењу дигиталних компетенција у наставне планове и програме; ти приступи се могу разликовати у зависности од разреда или нивоа образовања. Ова слика се односи на предмете који су обавезни за све ученике. Предмети који су обавезни само за поједине ученике у оквиру одређених усмерења или врста школа, овде су приказани као изборни.

На мапи су приказане само земље у којима је дигитално образовање у форми изборних предмета једина опција у наставном плану и програму, док табела испод мапе садржи додатне информације о свим земљама које су увеле засебне предмете у области дигиталних компетенција, уз назнаку да ли је предмет обавезан или изборни. За више информација о земљама видети Прилог 1а.

Напомене за одређене земље

Белгија (Француска заједница): Дигиталне вештине нису укључене у наставни план и програм за 2018/19. годину али је у току реформа која између осталог предвиђа прилагођавање оквира дигиталних компетенција *DigComp* (видети Одељак 1.2.3).

Белгија (Немачка говорна заједница): Недавно израђене оквирне смернице за развој информационих и медијских компетенција подстакле су развој дигиталних компетенција и представљају основу за развој наставног плана и програма у овој области. Међутим, ове смернице нису обавезујуће.

Немачка: Стратегија „Образовање у дигиталном свету“, којом су обухваћени нижи и виши разреди основног образовања, усвојена је као национални наставни план и програм иако се наставни планови и програми обично усвајају на нивоу покрајина (*Länder*).

Хрватска: Уредба о усвајању наставног плана и програма за наставни предмет информатика, примењује се на средње образовање од школске 2018/19. године а његова примена на нивоу основног образовања очекује се од 2020/21. године. Међутим, у оквиру експерименталног програма *Школа за живот*, који је део недавне реформе наставног плана и програма, информатика је већ уведена у 48 основних школа као предмет за ученике првог разреда основног образовања.

Кипар: Засебни предмет на нивоу ISCED 3 обавезан је у првој години, док је у другој и трећој изборни.

Летонија: Године 2015. је у оквиру ширег пројекта уведен предмет *даторика* (рачунарство) од првог разреда основног образовања. Иако не постоји званични захтев у том смислу, многе школе су увеле овај предмет као обавезан.

Аустрија: Нови предмет под називом *digitale Grundbildung* (дигитално основно образовање) може се интегрисати у друге предмете са утврђеним фондом часова и/или понудити као засебан предмет.

Португал: У склопу актуелне реформе наставног плана и програма, уведен је међупредметни приступ дигиталним компетенцијама у нижим разредима основног образовања (од првог до четвртог разреда), док ученици виших разреда основног образовања (пети и шести разред) и нижих разреда средњег образовања имају посебан предмет. У току школске 2018/19. године ова реформа је спроведена само у првој години сваког циклуса а постепено ће се ширити и на остале разrede.

Словачка: Школе имају аутономију у одлучивању о начину интегрисања ове међупредметне теме у образовне програме, било у виду засебног предмета или у оквиру других обавезних предмета.

Финска: У нижим и вишим разредима основног образовања, део фонда часова распоређен је на изборне предмете или наставу са одређеним нагласком на елементима трансверзалних компетенција као што су дигиталне компетенције. Када је реч о средњем образовању, школе могу да организују факултативне специјалистичке или стручне курсеве с нагласком на дигиталним компетенцијама. О садржају таквих програма одлучују образовне институције у складу с националним основним наставним планом и програмом.

Уједињено Краљевство (Енглеска): Академије (независне школе које се финансирају из јавних извора) могу али не морају да поштују законом предвиђене захтеве националног наставног плана и програма.

Швајцарска: Кантони имају слободу да одлуче на који начин ће организовати наставу и учење информационих и комуникационих технологија. У појединим кантонима ова област се у одређеним разредима изучава као засебан предмет, у неким кантонима је интегрисана у оквиру других предмета а у свим кантонима је заступљена и као међупредметни елемент.

Србија: Развој међупредметних компетенција је релативно нов процес. Међутим, постоји дуга традиција интегрисања дигиталних компетенција у друге предмете; такав приступ је подржан и националним стратегијама али није обавезујући за наставнике.

Када је реч о средњем образовању, број земаља које организују наставу у области дигиталних компетенција је нешто мањи. У поређењу с вишим разредима основног образовања, у мањем броју земаља постоје засебни предмети у овој области, који су обавезни за све ученике. На овом нивоу образовања заправо је уобичајено да се ученици опредељују за изборне предмете. Стога се у 14 земаља ⁽⁴³⁾ дигиталне компетенције предају и као засебан предмет који је изборни а само за поједине ученике обавезан (видети табелу у наставку 1.2). У Луксембургу и Португалу, настава у области дигиталних компетенција на овом нивоу организована је на такав начин. Осим тога, посебни предмети на овом нивоу често су специјализовани чак и у већој мери него у вишим разредима основног образовања. Међутим, како су ови предмети често изборни, не похађају их сви ученици. У том контексту важно је нагласити да постоји разлика између наставе ширих дигиталних компетенција као трансверзалне кључне компетенције, што је у фокусу овог извештаја, и наставе специјализоване научне дисциплине као што је информатика или рачунарство (CECE, 2017).

Настава у области дигиталних компетенција на различитим нивоима образовања, у неколико земаља се не организује у форми обавезних, већ изборних засебних предмета, углавном као алтернативна опција уз друге приступе предвиђене наставним планом и програмом (међупредметни, интегрисани). У Естонији је то случај на сва три нивоа образовања; у Румунији и Србији само у основном образовању а у Словенији и у нижим и у вишим разредима основног образовања; у Ирској ова опција постоји само у вишим разредима основног образовања; у Норвешкој у вишим разредима основног образовања и у средњем образовању; у Литванији и у основном и у средњем образовању а у Данској, Грчкој, Шпанији, Француској, Летонији, Луксембургу, Португалу, Великој Британији (Велс и Северна Ирска) и Лихтенштајну само у средњем образовању (видети табелу испод слике 1.2).

⁽⁴³⁾ Данска, Естонија, Грчка, Шпанија, Француска, Кипар, Летонија, Литванија, Луксембург, Португал, Уједињено Краљевство (Велс и Северна Ирска), Лихтенштајн и Норвешка

1.2.2. Фонд часова дигиталних компетенција у оквиру обавезног засебног предмета

Као што је претходно поменуто (видети слику 1.2), дигиталне компетенције се често предају као обавезан засебни предмет. То је случај готово у десетак земаља на нивоу нижих разреда основног образовања и у више од половине земаља у вишим разредима основног образовања и у средњем образовању.

Стога је вредно размотрити податке о препорученом минималном фонду часова за обавезне засебне предмете везане за развој дигиталних компетенција за све ученике у основном и обавезном општем средњем образовању. Публикација Eurydice о фонду часова дефинише предмете у области информатиконих и комуникационих технологија (ИКТ) на следећи начин: „Обухвата предмете као што су информатика, информационе и комуникационе технологије или рачунарство. Ови предмети покривају широк спектар тема у вези с дигиталним технологијама које се користе за обраду и пренос дигиталних информација, укључујући рачунаре, рачунарске мреже (укључујући интернет), микроелектронику, мултимедијалне и софтверске садржаје, програмирање итд.“ (European Commission / EACEA / Eurydice, 2019, стр. 148; видети Прилог 1а за предмете у области дигиталних компетенција).

Слика 1.3. приказује препоручени минимални фонд часова наставе дигиталних компетенција у оквиру обавезног засебног предмета према нивоу образовања до завршетка обавезног образовања у 21 образовном систему⁽⁴⁴⁾. У неким од ових образовних система, укупан фонд часова намењен развоју дигиталних компетенција током обавезног образовања у пракси је већи него што показују подаци, с обзиром на то да се ова област обрађује и кроз друге предмете у форми међупредметних тема или изборних предмета, посебно у вишим разредима основног и у току средњег образовања.

Многе земље нису приказане на слици 1.3. јер се у њима дигиталне компетенције не обрађују као обавезан засебни предмет (видети Одељак 1.2.1), односно зато што средње образовање не спада у обавезно образовање (видети Одељак 1.2.1). За Холандију и Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс и Шкотска), није могуће навести фонд часова јер он није одређен ни за једну област наставног плана и програма. Узимајући у обзир аутономију коју уживају, школе саме одлучују како ће фонд часова у оквиру наставног плана и програма распоредити на одређене предмете.

На нивоу нижих разреда основног образовања, могуће је навести препоручени минимални фонд часова дигиталних компетенција за 11 земаља – и то за Бугарску, Чешку, Немачку (појединачне покрајине), Грчку, Летонију, Пољску, Словачку, Албанију, Исланд, Црну Гору и Северну Македонију. Међу наведеним земљама Исланд, Грчка и Северна Македонија имају највећи препоручени фонд часова (око 150 сати) на овом нивоу образовања.

Литванија и Кипар имају највећи фонд часова (више од 152, односно више од 135) за више разреде основног образовања али немају препоручени фонд часова за ниже разреде основног образовања. У пет земаља је дефинисан фонд часова само за више разреде основног образовања, и то у Хрватској, Босни и Херцеговини, Лихтенштајну, Србији и Турској. У осталим земљама постоји препоручени фонд часова за ниже и више разреде обавезног основног образовања (Чешка, Грчка, Летонија, Пољска, Албанија, Исланд и Црна Гора), за више разреде основног образовања и за обавезно средње образовање (Мађарска, Малта и Румунија), односно за сва три нивоа (Бугарска, Немачка – појединачне покрајине, Словачка и Северна Македонија).

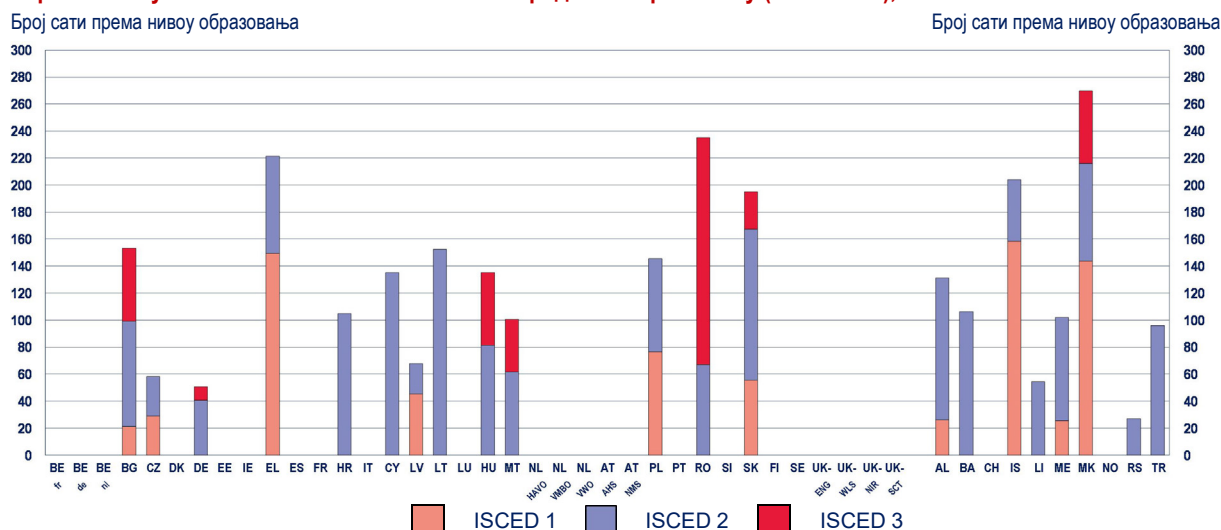
Када је реч о средњем образовању, само у седам земаља постоји препоручени минимални фонд часова наставе у области дигиталних компетенција (Бугарска, Немачка – појединачне покрајине, Мађарска, Малта, Румунија, Словачка и Северна Македонија). Постоји неколико разлога за то. У поређењу с нижим нивоима образовања, постоји више земаља које нуде изборне предмете који се односе на дигиталне компетенције (видети табелу испод слике 1.2). Други разлог је тај што су на

⁽⁴⁴⁾ Бугарска, Чешка, Немачка (појединачне покрајине), Грчка, Хрватска, Кипар, Летонија, Литванија, Мађарска, Малта, Пољска, Румунија, Словачка, Албанија, Босна и Херцеговина, Исланд, Лихтенштајн, Црна Гора, Северна Македонија, Србија и Турска

слици приказани само разреди које чине део обавезног образовања, док предмети у оквиру обавезног средњег образовања нису обухваћени.

Дужина трајања средњошколског образовања које спада у обавезно образовање разликује се од земље до земље (European Commission / EACEA / Eurydice, 2018b). Међутим, чини се да Румунија има највећи фонд часова ИКТ (дигиталних компетенција), као обавезног засебног предмета у вишим разредима обавезног основног образовања (168 сати).

Слика 1.3: Препоручени минимални фонд часова ИКТ, као обавезног засебног предмета за све ученике према нивоу образовања у обавезном основном и општем средњем образовању (ISCED 1–3), 2018/19



	BE fr	BE de	BE nl	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	HR	IT	CY	LV
ISCED 1				21.3	29.1		0.2			149.6						45.3
ISCED 2				78	29.1		40.6			72			105		135.2	22.7
ISCED 3				54	(-)	(-)	10.1			(-)			(-)		(-)	(-)
	LT	LU	HU	MT	NL HAVO	NL VMBO	NL VWO	AT AHS	AT NMS	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE
ISCED 1										76.6				55.8		
ISCED 2	152.6		81.5	61.6						69.1		67.2		111.6		
ISCED 3	(-)		54	39.1						(-)		168	(-)	27.9	(-)	(-)
	UK-ENG	UK-WLS	UK-NIR	UK-SCT	AL	BA	CH	IS	LI Gym/Reals	LI Obs	ME	MK	NO	RS	TR	
ISCED 1					26.3			158.7				25.5	144			
ISCED 2					105	106.5		45.3	54.6	81.9	76.5	72		27	96	
ISCED 3					(-)	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)	54	(-)	(-)		

Извор: Eurydice

Објашњење

Подаци за ову слику узети су из базе података мреже *Eurydice* о препорученом годишњем фонду часова (European Commission / EACEA / Eurydice, 2019) и односе се само на обавезно образовање. Слика приказује укупан препоручени минимални фонд часова у сатима и према нивоу образовања у оквиру обавезног образовања. Образовни системи у којима средње образовање није обавезно, означени су у табели у наставку знаком (-) као неприменљиви у одговарајућем реду. У већини земаља обавезно образовање обухвата само део средњег образовања.

Напомене за одређене земље

Лихтенштајн: Слика 1.3. приказује препоручени фонд часова у *гимназији (Gymnasium)* и *реалној школи (Realschule)*, које су најрепрезентативнији типови школа у земљи. У табели испод слике дате су и информације за вишу школу (*Oberschule*).

1.2.3. Актуелне реформе наставних планова и програма у вези с дигиталним компетенцијама

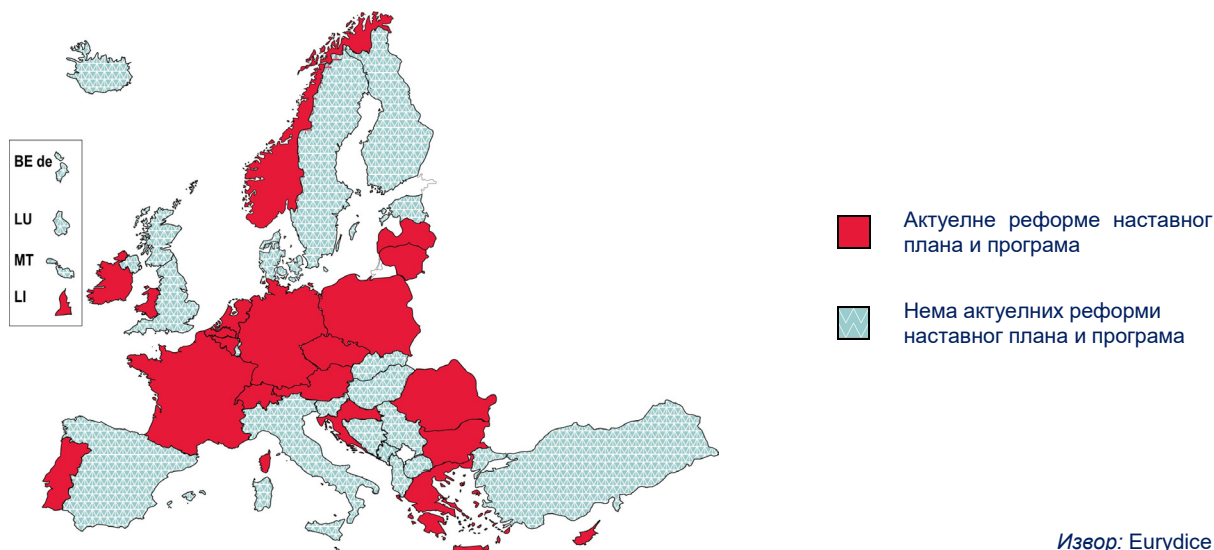
Дигиталне технологије мењају се великом брзином. Сходно томе, више него у било којој другој области наставног плана и програма, органи надлежни за послове образовања морају да пронађу начин да одрже корак са актуелним дешавањима, водећи при томе рачуна да прописано градиво не застарева пребрзо.

Чини се да се та потреба за променом огледа у чињеници да су у половини европских образовних система у току реформе наставних планова и програма везаних за дигиталне компетенције. Ове реформе су углавном усмерене на увођење дигиталних компетенција у наставне планове и програме у којима оне раније нијсу биле обрађене, односно на наглашавање значаја ове предметне области. Неке реформе су такође усмерене на промену приступа у наставним плановима и програмима, на ревидирање садржаја, односно на јачање одређених области попут кодирања, рачунарског размишљања или безбедности.

Често су ове мере директно повезане са имплементацијом дигиталне (образовне) стратегије. Због тога се оне односе и на основно питање како дигиталне технологије утичу на друштво.

У **Шведској** на пример, основу за ревизију чини разумевање начина на који дигитализација утиче на друштво, способност коришћења и разумевања дигиталних алата и медија и заузимања критичког и одговорног приступа, као и способност решавања проблема и претварања идеја у дела. Ове реформе наставног плана и програма сада су завршене али је у току реформа чији је циљ дигитализација националног система тестирања.

Слика 1.4: Актуелне реформе наставног плана и програма у вези с дигиталним компетенцијама у основном и општем средњем образовању (ISCED 1–3), 2018/19



Напомене за одређене земље

Данска: Током школске 2017/18. године, Министарство просвете започело је четворогодишњи пилот програм „технолошког разумевања“ у нижим и вишим разредима основног образовања, у оквиру кога се ова област тестира као изборни предмет и као компонента других предмета.

Немачка: Реформа је повезана са стратегијом „Образовање у дигиталном свету“, која покрива ниже и више разреде основног образовања, тако да се односи само на та два нивоа образовања.

Шведска: Области дигиталних компетенција већ су уведене у нове наставне програме за обавезно образовање (ISCED 1 и 2), док је у општем средњем образовању доступан нови али још не у потпуности имплементиран оквирни наставни план за информатику / информациону технологију (који ће бити завршен до 2022/23. године).

Када је реч о земљама у чијим школским плановима и програмима дигиталне компетенције раније нису биле заступљене, ове реформе представљају велики корак напред.

У **Француској заједници у Белгији**, где до школске 2018/19. године дигиталне компетенције нису биле укључене у наставни план и програм, програми обуке наставника и наставни планови у овој области представљају прилагођену верзију оквира дигиталних компетенција *DigComp*. Посебни наставни планови и програми, као и планови обука наставника, примењиваће се од септембра 2020.

године, након одобрења од стране владе. Ови програми ће прво бити уведени за ученике узраста од 3 до 7 година а потом ће се sukcesивно имплементирати на осталим нивоима до узраста од 15 година.

У **Холандији** постоје дефинисани кључни циљеви основног и средњег образовања, који обезбеђују основ за стицање дигиталне писмености; формулисани су пак тако уопштено да не обезбеђују довољну подршку за практичну примену у образовном процесу. Године 2014, у оквиру студије о вештинама 21. века, коју је наручио Национални институт за развој наставног плана и програма (Словачка), спроведено је истраживање о значају дигиталне писмености. Закључак је био да је дигитална писменост у основном образовању заступљена мало или да уопште није заступљена. У вишим разредима основног образовања посвећена је релативно већа пажња основним информатичким знањима и информационим вештинама, али је медијској писмености и рачунарском размишљању дат веома ограничен простор (*Thijs, Fisser и van der Hoeven, 2014. 4*). У Холандији је у току обимна ревизија наставног плана и програма, у коме ће дигитална писменост чинити једну од девет сталних области наставног плана и програма.

У појединим земљама реформе имају циљ јачање дигиталног образовања од основног образовања навише.

У оквиру реформе наставног плана и програма за дигиталне компетенције, у **Бугарској** се у 2018/19. години уводи предмет рачунарско моделирање, који у основном образовању укључује и кодирање.

На **Кипру** се у 2018/19. години у основно образовање уводи рачунарско размишљање. Остале компетенције биће уведене накнадно у оквиру реформи наставног плана и програма.

У **Литванији** се од септембра 2018. спроводи пилот верзија оквира наставног плана и програма за предмет Информатика. Овим оквиром су обухваћени исходи учења у следећим областима: дигитални садржај, алгоритми и програмирање, подаци и информације, решавање проблема, виртуелна комуникација, безбедност и правни аспекти.

У **Пољској** је осмишљен нови основни наставни план и програм дигиталног образовања, којим је између осталог предвиђено увођење програмирања од првог разреда основне школе. Поред примене на часовима информатике, употреба информационих и комуникационих технологија препоручује се и на часовима других предмета, као и повећање фонда часова за предмет информатика за додатних 70 сати (са 210 на 280 сати).

Остале реформе се односе на увођење нових приступа односно предмета у наставни план и програм.

У **Ирској**, на пример, Дигиталном стратегијом за школе (2015–2020) предвиђен је програм реформе наставног плана и програма, који подразумева укључивање дигиталних технологија у све нове спецификације наставног плана и програма. Информатика је уведена у опште средње образовање од септембра 2018. године у 40 школа (1. фаза) а од септембра 2020. године биће доступна као опција у свим школама. Овај нови предмет помоћи ће ученицима да схвате како рачунарска технологија отвара нове начине решавање проблема и примену рачунарског размишљања у анализи проблема, као и за пројектовање, развој и процену решења. У току је ревизија наставног плана и програма за основно образовање, у оквиру које се нарочито разматра могућност укључивања вештина рачунарског размишљања и решавања проблема.

У **Португалу** је у оквиру пилот пројекта, у 223 школе током школске 2017/18. године, у јулу 2018. године представљен нови оквир националног наставног плана и програма, којим је предвиђено увођење информационих и комуникационих технологија у све основне фазе образовања. У првој фази основног образовања (од 1. до 4. разреда) биће примењен међупредметни приступ, док ће ученици виших разреда основне школе (5. и 6. разред) ову област изучавати као засебан предмет. У средњем образовању (12. разред), информационе и комуникационе технологије су засебан изборни предмет. Овај модел је у 2018/19. години већ успостављен за све ученике на почетку сваког циклуса и sukcesивно ће се уводити у осталим школским годинама до 2021. године. Припремају се посебне смернице, ресурси и обуке како би се наставницима пружила подршка у примени овог новог оквирног наставног плана и програма.

У **Уједињеном Краљевству (Велс)** се на основу оквира дигиталних компетенција, настава у области дигиталних компетенција уводи као међупредметна обавеза за све наставнике, паралелно с међупредметном обавезом у погледу језичког и нумеричког описмењавања. Нагласак је на развијању дигиталних вештина које се могу применити на читав низ различитих предмета и ситуација.

У циљу ревизије актуелних наставних планова и програма, неке земље црпе инспирацију из радова на европском нивоу, који се односе на дигиталне компетенције – а нарочито из оквира дигиталних компетенција *DigComp*.

У **Фламманској заједници у Белгији** у току је велика реформа вишег основног и средњег образовања. Ова реформа има важан утицај и на основно образовање, као и на прелазак из основног у средње образовање. Ревизија наставних програма основног и средњег образовања заснива се на оквиру дигиталних компетенција *DigComp*. Од школске 2019/20. године, постепено ће се уводити нови наставни план и програм, и то од виших разреда основног образовања надаље. У парламенту је вођена расправа о томе како треба да изгледа образовање у садашњости и у будућности, као и о начину обраде тема у домену информационих и комуникационих технологија, медијске писмености и кодирања.

У Чешкој је у припреми обимна ревизија националног наставног плана и програма у области дигиталног образовања / дигиталних компетенција од предшколског до средњошколског образовања (укључујући IVET – иницијално стручно образовање и обука), као један од циљева постављених у чешкој стратегији дигиталног образовања ⁽⁴⁵⁾. Док се садашњи национални наставни план и програм фокусира пре свега на познавање и разумевање технологија и компетенција потребних за њихову примену, актуелна ревизија треба да усмери наставне планове и програме ка широј концепцији дигиталног образовања, у складу са европском дефиницијом кључних компетенција. У новом наставном плану и програму, област дигиталног образовања треба да се прошири на компетенције које развијају критичко размишљање, способност решавања проблема, информациону писменост и разумевање података, безбедност, флексибилност, комуникацију и друге вештине.

1.3. Области компетенција и исходи учења везани за дигиталне компетенције

1.3.1. Заступљеност области дигиталних компетенција у наставним плановима и програмима

Овај одељак је посвећен анализи наставних планова и програма у циљу идентификације оних наставних планова и програма у којима се експлицитно помињу исходи учења у областима дигиталних компетенција дефинисаних у оквиру дигиталних компетенција *DigComp*. У овом оквиру дефинисано је пет области са укупно 21 компетенцијом (видети слику 1.6). У овој анализи поменути оквир је коришћен као референтна тачка за мапирање различитих области и исхода учења обухваћених националним наставним плановима и програмима. Поједине земље (Фламанска заједница у Белгији и Аустрија) наводе да су њихови наставни планови и програми дигиталних компетенција директно инспирисани оквиром *DigComp*. Слика 1.5. приказује број образовних система у чијим националним наставним плановима и програмима постоје исходи учења за пет области компетенција дефинисаних оквиром дигиталних компетенција *DigComp*.

Као што је претходно поменуто, у 18 образовних система ⁽⁴⁶⁾ користи се национална дефиниција дигиталних компетенција због чега се и области дигиталних компетенција разликују (видети Одељак 1.1). На пример:

Када је реч о **Немачкој**, првих пет области су веома сличне онима из оквира дигиталних компетенција *DigComp* али постоји и шеста – „анализирати и промислити“.

Хрватски наставни план и програм инсистира на креативности и иновативности, личној и друштвеној одговорности, активном грађанству, као и на „дигиталној мудрости“, што подразумева могућност избора и примене одговарајуће технологије. Дефинисане су четири области: информациона и дигитална технологија, рачунарско размишљање и програмирање, дигитална писменост и комуникација и е-друштво.

Министарство образовања **Малте** поклања пажњу и дигиталној писмености и дигиталном грађанству, при чему прва поменута област подразумева знање а друга деловање.

У **Норвешкој** је уз постојећих пет области додато „дигитално расуђивање“, тј. усвајање знања и добрих стратегија за коришћење интернета.

У овој анализи се не прави разлика између појмова „циљеве учења“ и „исходи учења“, иако се у целом тексту углавном користи други поменути термин. Ова два појма се могу посматрати као две стране истог новчића: док се циљеве учења односе на садржај развоја дигиталних компетенција из угла образовних органа, школа или наставника, исходи учења се односе на исти садржај али из перспективе ученика. У контексту овог извештаја, исходи учења дефинисани су као изјаве о томе шта ученик зна, разуме и може да уради по завршетку одређеног нивоа или модула учења. Исходи учења односе се на постигнућа ученика а не на намере наставника (изражене у циљевима модула или програма) (Harvey, 2004–19). Исходи учења указују на стварне нивое постигнућа, док циљеве учења уопштено дефинишу компетенције које треба развити.

Слика 1.5. показује да у већини европских образовних система постоје утврђени исходи учења за свих пет области дигиталних компетенција. Области које се најчешће помињу у смислу исхода учења

⁽⁴⁵⁾ <http://www.msmt.cz/uploads/DigiStrategie.pdf>

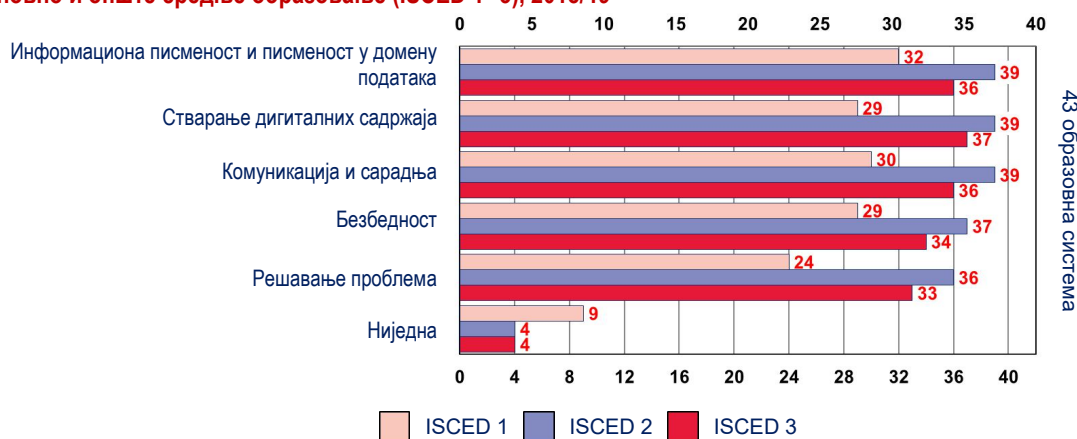
⁽⁴⁶⁾ Немачка, Естонија, Француска, Хрватска, Литванија, Малта, Холандија, Аустрија, Португал, Словачка, Шведска, Уједињено Краљевство (Велс и Шкотска), Албанија, Исланд, Норвешка, Србија и Турска

према нивоу образовања у опадајућем редоследу јесу информациона писменост и писменост у домену података, стварање дигиталног садржаја и комуникација и сарадња.

Већина исхода учења везаних за дигиталне компетенције усмерена је на више разреде основног образовања. Практично се у свим земљама посвећује пажња барем информационој писмености и писмености у домену података, комуникацији и сарадњи, као и стварању дигиталног садржаја. У 37 образовних система је дефинисана и област безбедности а у 36 и област решавања проблема. Ситуација је слична на нивоу средњег образовања, иако је број земаља у којима постоје утврђени исходи учења у свих пет области компетенција нешто мањи у поређењу с вишим разредима основног образовања. На нивоу нижих разреда основног образовања, број земаља у којима су дефинисани релевантни исходи учења јесте најмањи али су ипак у око 30 образовних система покривене прве четири области, док је у 24 образовна система укључена и област решавања проблема.

Само у три образовна система (Холандија и Белгија – Француска заједница и Немачка говорна заједница) тренутно не постоје утврђени исходи учења за дигиталне компетенције, како на основном тако и на средњем нивоу. Међутим, нови наставни план и програм који укључује дигиталне компетенције засноване на оквиру дигиталних компетенција *DigComp*, почеће да се примењује у школама у Француској заједници у Белгији од 2020. године. Слично томе, Холандија се тренутно бави дигиталним компетенцијама и кроз реформу наставног плана и програма (видети Одељак 1.2.3. и слику 1.4).

Слика 1.5: Области дигиталних компетенција утврђене у наставним плановима и програмима у смислу исхода учења за основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19



Извор: Eurydice

Објашњење

Слика приказује укупни број образовних система са утврђеним исходима учења у пет области дигиталних компетенција описаних у оквиру дигиталних компетенција *DigComp*. Информације по земљама дате су у Прилогу 16.

Напомене за одређене земље

Хрватска: Наставни план и програм за предмет Информатика биће имплементиран у свим основним школама у школској 2020/21. години и укључује исходе учења везане за свих пет области компетенција.

У Луксембургу, Албанији, Босни и Херцеговини и Турској, не постоје утврђени исходи учења за основно образовање јер дигиталне компетенције нису укључене у наставне планове и програме на овом нивоу. У Хрватској су, на нивоу основног образовања, исходи учења везани за свих пет области компетенција укључени у нови наставни план и програм за информатику али ће се примењивати тек од 2020/21. године. Ни у Мађарској, где су дигиталне компетенције међупредметни циљ на нивоу основног образовања, не постоје дефинисани исходи учења у наставним плановима и програмима. С друге стране, на Исланду су исходи учења укључени у наставне планове и програме за ниже и више разреде основног образовања али не и за средње образовање, где су дигиталне компетенције међупредметна тема а исходи учења нису дефинисани наставним плановима и програмима. За разлику од ситуације у Мађарској и на Исланду, у многим земљама међупредметни исходи учења за дигиталне компетенције утврђени су у наставним плановима и програмима.

Већина области компетенција које се наводе у извештајима различитих земаља повезана је са оквиром *DigComp*. Међутим, поједине земље наводе и друге области, као што су позитивни став према информационим и комуникационим технологијама (нижи разреди основног образовања у Фламманској заједници Белгије), или основни рад на рачунару (нижи разреди основног образовања у Чешкој). У Француској се дигиталне компетенције, а посебно дигитална писменост, обрађују у оквиру шире области информатике и медијског образовања, која већ годинама постоји као предмет у наставном плану и програму.

У неким земљама, у зависности од преовлађујућег приступа у наставном плану и програму (видети слику 1.2), ови исходи учења могу бити распоређени на различите предмете и прилично широко дефинисани (нпр. У Белгији – Фламманска заједница, Португалу, Словенији и Шведској). С друге стране, дигиталне компетенције могу бити обједињене у оквиру засебног предмета с детаљним исходима учења у наставним плановима и програмима а често и са одређеним фондом часова (видети слику 1.3). Такав је случај у већини земаља где се дигиталне компетенције обрађују као засебни предмет, као што су Бугарска, Кипар, Летонија, Литванија, Малта, Пољска, Румунија, Словачка, Уједињено Краљевство – Енглеска и Велс, Црна Гора, Северна Македонија и Турска.

У Шпанији, Аустрији, Великој Британији (Шкотска) и Швајцарској, постоје различити приступи дигиталним компетенцијама у наставним плановима и програмима будући да је одлука о томе препуштена школама или регионалним управама; њихови наставни планови и програми пак садрже много експлицитних исхода учења у овој области.

У неколико земаља у којима преовлађује међупредметни приступ дигиталним компетенцијама, ипак постоје веома детаљно дефинисани исходи учења у овој области. Тако се на пример у Естонији дигиталне компетенције предају као међупредмет али исходи учења су детаљни и свеобухватни. Исходи учења се не налазе у наставном плану и програму за одређени предмет, већ у општим одредбама националног наставног плана и програма за основне школе, којима се ова област промовише као општа, кључна компетенција. Слично томе, у Грчкој постоје ажуриране смернице за наставу, у којима је представљен широк спектар исхода учења за дигиталне компетенције које се могу обрађивати у оквиру засебних предмета али и као међупредметна тема. На Малти постоји оквир исхода учења за дигиталну писменост као међупредметну тему, у коме су утврђени бројни исходи учења за све нивое обавезног образовања. На крају, у Финској и Уједињеном Краљевству (Северна Ирска) постоји само међупредметни приступ али са свеобухватним исходима учења у основним наставним плановима и програмима.

1.3.2. Нагласак на осам основних компетенција

За потребе ове усмерене анализе, одабрано је осам од 21 дигиталне компетенције из оквира *DigComp*, и то најмање по једна из сваке од пет области (видети слику 1.6). Као што је претходно приказано, у већини образовних система заступљено је свих пет области дигиталних компетенција (видети слику 1.5).

За избор ових осам компетенција, постоје следећи разлози: актуелни ниво интересовања за конкретну тему, као и њен значај за политике (нпр. програмирање/кодирање, али и безбедност); репрезентативност сваке од изабраних компетенција за суштину области компетенција из које је изведена; релевантност за фокус овог извештаја, тј. мера у којој конкретна компетенција као кључна компетенција омогућава ученицима да користе дигиталне компетенције на самопоуздан, одговоран, безбедан и критички начин.

Ова анализа исхода учења везаних за осам изабраних компетенција стога не претендује да буде свеобухватна и исцрпна, већ да пружи увид у начине њиховог тумачења и у размере њихове заступљености у наставним плановима и програмима широм Европе.

Слика 1.6: Оквир дигиталних компетенција за грађане (DigComp)

DigComp 2.0

Области компетенција	Компетенције
Информациона писменост и писменост у домену података	1.1. Прегледање, претраживање и филтрирање података, информација и дигиталног садржаја 1.2. Евалуација података, информација и дигиталног садржаја 1.3. Управљање подацима, информацијама и дигиталним садржајем
Комуникација и сарадња	2.1. Интеракција путем дигиталних технологија 2.2. Делење садржаја путем дигиталних технологија 2.3. Укључивање у грађанске иницијативе путем дигиталних технологија 2.4. Сарадња путем дигиталних технологија 2.5. Интернет бонтон 2.6. Управљање дигиталним идентитетом
Креирање дигиталног садржаја	3.1. Стварање дигиталног садржаја 3.2. Интегрисање и дорада дигиталног садржаја 3.3. Ауторска права и лиценце 3.4. Програмирање
Безбедност	4.1. Заштитни уређаји 4.2. Заштита личних података и приватности 4.3. Заштита здравља и добробити 4.4. Заштита животне средине
Решавање проблема	5.1. Решавање техничких проблема 5.2. Идентификација потреба и технолошких одговора 5.3. Креативно коришћење дигиталних технологија 5.4. Идентификација празнина у дигиталним компетенцијама

Извор: Прилагођена верзија Carretero, Vuorikari and Punie, 2017

На слици 1.7. приказано је које су од осам компетенција у смислу исхода учења укључене у наставне планове и програме европских образовних система на сваком нивоу образовања. Слика такође приказује које су компетенције најчешће а које најређе заступљене.

Област компетенција 1 – Информациона писменост и писменост у домену података

Евалуација података, информација и дигиталног садржаја

У оквиру дигиталних компетенција *DigComp*, ова компетенција подразумева способност ученика да анализирају, пореде и критички процењују веродостојност и поузданост извора података, информација и дигиталног садржаја.

Примери релевантних исхода учења у националним наставним плановима и програмима често садрже следеће изразе: филтрирање, унакрсна провера, критичко кретање кроз садржај, разликовање објективног од необјективног, реалног од виртуелног (нпр. Словенија), једноставно/паметно расуђивање о изворима информације (нпр. Уједињено Краљевство – Велс), валидност, вредност, прикладност, тачност, аутентичност, свест о плагијаризму (нпр. Малта и Велика Британија – Шкотска), итд.

Ова компетенција се изричито наводи као исход учења у наставним плановима и програмима скоро три четвртине земаља, углавном за више разреде основног образовања. Ово је међу осам изабраних, друга најчешће навођена компетенција.

Област компетенција 2 – Комуникација и сарадња

Сарадња путем дигиталних технологија

У оквиру DigComp, ова компетенција се односи на употребу дигиталних алата и технологија за колаборативне процесе, као и за заједнички рад на конструисању и креирању података, ресурса и знања.

Сарадња или тимски рад је образовни циљ који се често помиње у националним наставним плановима и програмима и у вези с бројним различитим активностима. Међутим, поменути појам у овом одељку се односи на специфичну употребу дигиталних технологија у колаборативне сврхе.

Међу релевантним исходима учења у националним наставним плановима и програмима, помињу се „заједнички рад у онлајн окружењу“, као и „употреба дигиталних алата и колаборативних/заједничких докумената“. Понегде се помињу и дигиталне заједнице (нпр. Данска), онлајн учионице (нпр. Естонија) или виртуалне заједнице и колаборативно онлајн окружење (нпр. Хрватска), дигитално посредоване струковне заједнице (нпр. Малта), групно решавање проблема уз употребу технологија (нпр. Пољска) и коришћење колаборативних апликација за заједнички рад на креирању/развоју дигиталних материјала (нпр. Румунија).

Иако је сарадња путем дигиталних технологија у европским наставним плановима и програмима ређе заступљена него „евалуација података, информација и дигиталног садржаја“, ова компетенција се ипак експлицитно наводи у 27 образовних система на нивоу виших разреда основног образовања те у више од 20 система на нивоу основног и општег средњег образовања

Управљање дигиталним идентитетом

Ова компетенција подразумева следеће способности: креирање и управљање једним или већим бројем дигиталних идентитета, разумевање начина заштите сопственог угледа; руковање подацима креираним помоћу дигиталних алата, окружења и сервиса.

Међу осам одабраних дигиталних компетенција, „управљање дигиталним идентитетом“ је једна од ређе навођених у националним наставним плановима и програмима. Само трећина европских наставних планова и програма садржи експлицитне исходе учења везане за ову компетенцију у вишим разредима основног образовања а само десетак у основном и средњем образовању.

У неколико наставних планова и програма, наводе се е-идентитет, е-дигитална/онлајн репутација и контрола дигиталног идентитета (нпр. Фламманска заједница у Белгији); разликовање дигиталног од физичког идентитета (нпр. Бугарска); заштита личног угледа у онлајн окружењу и прављење разлике између више дигиталних идентитета (нпр. Данска); коришћење дигиталних идентитета и ризици у вези с дигиталним идентитетом; пројектовање, управљање и заштита дигиталног идентитета и дигиталних отисака/трагова; разумевање разлога због којих се не сме користити дигитални идентитет друге особе. Помињу се још и употреба дигиталног идентитета на сигуран и етички начин (нпр. Естонија); ризици и правила управљања дигиталним идентитетом и опасности од погрешног управљања (нпр. Грчка); етичка питања (нпр. Шпанија); препознавање опасности од манипулације дигиталним идентитетом (на пример узнемиравање и праћење) и заштита угледа дигиталног идентитета (нпр. Аустрија); креирање безбедног дигиталног идентитета (нпр. Пољска); коришћење различитих алата за заштиту од крађе идентитета путем интернета, одбир релевантних елемената личног идентитета за креирање дигиталног идентитета и свест о потешкоћама везаним за његову измену (нпр. Румунија); увиђање да дигитални идентитет можда не одсликава истину (нпр. Турска).

Област компетенција 3 – Креирање дигиталног садржаја

Стварање дигиталног садржаја

Ова компетенција захтева од ученика да стварају и уређују дигитални садржај у различитим форматима и да се изражавају помоћу дигиталних средстава.

Будући да је реч о широкодефинисаној компетенцији (с обзиром на то да су различити начини самоизражавања), релевантни исходи учења утврђени су у националним наставним плановима и програмима готово свих земаља. У готово свим европским образовним системима, постоје утврђени исходи учења за ову компетенцију у вишим разредима основног образовања, док су у приближно 30 земаља такви исходи дефинисани и на основном и на средњем нивоу образовања. Ово је међу осам изабраних најчешће помињана компетенција.

У извештајима неких земаља помињу се специјални софтвери и апликације (нпр. Фламманска заједница у Белгији, Кипар, Литванија и Мађарска). У неким другим примерима, нагласак је на креативности, на пример у Ирској, у чијем се наставном плану и програму наводи да су „студенти дизајнери и креатори технологије а не пуки корисници технологије“. Сличан приступ постоји у још неколико земаља, где се помиње „креативни рад у оквиру читавог низа дигиталних медија“ (нпр. Малта), „креативно и разноврсно коришћење дигиталне технологије“ (нпр. Аустрија), „стварање и иновирање“ (нпр. Португал), „учешће у креативним пројектима који подразумевају избор, коришћење и комбиновање више апликација“ (нпр. Уједињено Краљевство – Енглеска).

Програмирање/кодирање

У оквиру *DigComp* ова компетенција подразумева способност планирања и осмишљавање низа разумљивих упутстава како би рачунарски систем могао да реши одређени проблем или изврши одређени задатак.

У недавним извештајима је истакнут све већи значај ове компетенције (нпр. *Balanskat & Engelhardt, 2015*). У оквиру актуелног Акционог плана за дигитално образовање, који је објавила Европска комисија (European Commission, 2018), једна од мера посебно је посвећена кодирању. Међутим, када је реч о употреби информационих и комуникационих технологија у образовању у школској 2017/18. години, Друго истраживање о информационим и комуникационим технологијама у образовању указује да су ретки примери свакодневне примене кодирања у средњем образовању, док између 76% и 79% ученика у нижим и вишим разредима основног образовања никада или готово никада није вршило кодирање (European Commission, 2019, стр. 66–68). Такође, разлике у заступљености полова уочљиве су већ у вишим разредима основног образовања, где се активностима кодирања/програмирања бави више дечака него девојчица. Ова диспропорција постаје још очигледнија у средњем образовању, где се 85% ученика никада или готово никада не бави кодирањем/програмирањем, док је то случај код само 66% ученика мушког пола (Европска комисија, 2019, стр. 68–69).

У исходима учења у националним програмима који се односе на кодирање, често се наводи општа употреба алгоритама а у неколико наставних планова и програма помињу се конкретни програмски језици (нпр. Грчка, Кипар и Литванија). У истом контексту понегде се помиње и рачунарско размишљање (нпр. Фламманска заједница у Белгији, Ирска, Италија, Аустрија, Финска, Уједињено Краљевство – Енглеска и Шкотска и Северна Македонија). Међутим, иако постоје одређена преклапања између ове две области, истраживачи универзитета *Carnegie Mellon University* ⁽⁴⁷⁾ заступају став да је рачунарско размишљање више од „решавања проблема, пројектовања система и разумевања људског понашања“. Рачунарско размишљање је мисаони процес који је независан од технологије а као посебан начин решавања проблема захтева различите способности, нпр. способност пројектовања решења која може да изврши рачунар, човек, или рачунар и човек заједно (Wing, 2011). Рачунарско размишљање развија се у оквиру проучавања информатике и рачунарства и може да послужи као методологија решавања проблема у свим дисциплинама, коју могу користити сви ученици. Поред тога, способност рачунарског размишљања може да побољша ученичко разумевање улоге рачунарства у савременом друштву (Syslo & Kwiatkowska, 2015).

⁽⁴⁷⁾ <http://www.digitalpromise.org/blog/entry/a-new-model-for-coding-in-schools>

Слика 1.7. показује да иако у половини европских земаља ова компетенција још увек није утврђена као исход учења у основном образовању, у више од 30 земаља она јесте дефинисана у вишим разредима основног образовања и у средњем образовању. Од осам изабраних компетенција, ово је после „стварања дигиталног садржаја“ и „евалуације података, информација и дигиталног садржаја“ трећа најчешће помињана компетенција.

Област компетенција 4 – Безбедност

Ова област постаје све значајнија и за политичаре и за ширу јавност. На европском нивоу, на пример, недавно су реформисана правила о заштити података (GDPR) ⁽⁴⁸⁾. Поред тога, безбедност на интернету и сајбер безбедност јасно су дефинисане међу посебним циљевима Акционог плана за дигитално образовање (European Commission, 2018). У 2017. години објављено је Заједничко саопштење Европском парламенту и Савету – Отпорност, одвраћање и одбрана: успостављање снажне кибернетичке безбедности на простору ЕУ, којим се позивају државе чланице ЕУ да укључе сајбер безбедност у наставне планове и програме, као и у програм стручног усавршавања ⁽⁴⁹⁾. Извештај мреже Eurydice о безбедности на интернету у школама, као подршка Програму Европске комисије за безбедније коришћење интернета ⁽⁵⁰⁾, показао је да је још пре десет година већина европских образовних система укључила тему безбедности на интернету у школске наставне планове и програме (European Commission / EACEA / Eurydice, 2010). Слично томе, Друго истраживање у школама о примени информационих и комуникационих технологија у образовању показује да је велики број школа спровео политике за побољшање одговорног понашања на интернету (64% европских ученика основног образовања похађа школе с таквим политикама, 73% у вишим разредима основног образовања и 66% у средњем образовању). Међутим, тек нешто више од трећине европских ученика на свим нивоима образовања, похађа школе које имају одређену политику у погледу употребе друштвених мрежа у настави и учењу (European Commission, 2019, стр. 100). Коначно, најновији подаци из истраживања „Здравствено безбедно понашање деце школског узраста“ (HBSC) указују да у просеку 9% петнаестогодишњака пријављује да су доживели насиље на интернету бар једном у животу. Међутим, број таквих случајева можда је и већи будући да деци може бити непријатно да одговарају на таква питања у школском окружењу (OECD, 2019a, стр. 72).

Заштита личних података и приватности

Ова компетенција подразумева следеће способности ученика: да заштите личне податке и приватност у дигиталном окружењу; да разумеју како се користе и деле лични подаци који се могу идентификовати и да истовремено заштите себе и друге од нежељених ситуација; да буду упознати са чињеницом да дигитални сервиси имају „политику приватности“ која подразумева информисање корисника о начину коришћења личних података.

Све већи значај ове компетенције одражава се у њеној заступљености у европским наставним плановима и програмима, тако да у скоро 30 образовних система постоје експлицитни исходи учења везани за ову компетенцију на нивоу средњег образовања а у скоро 20 и на нивоу основног образовања.

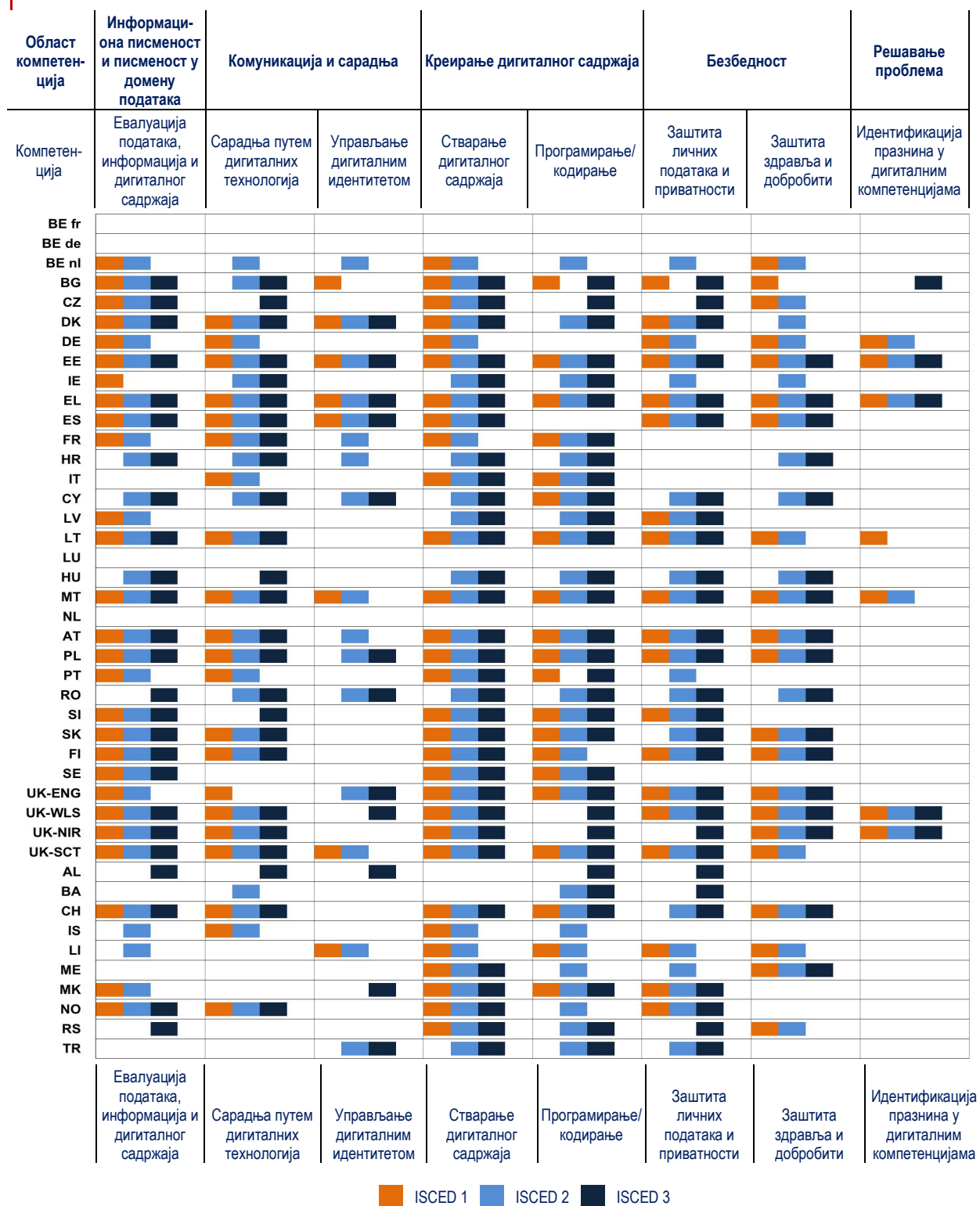
На слици 1.7. приказане су земље у којима исходи учења подразумевају нешто више од уопштене констатације о потреби за е-безбедношћу, односно безбедношћу на интернету. У извештајима појединих земаља помињу се конкретне мере заштите/безбедности, употреба јаких лозинки, заштитне мере, процедуре шифровања итд. (нпр. Пољска, Уједињено Краљевство – Шкотска и Швајцарска), као и безбедност података. У неким извештајима се указује на етичке и правне проблеме у вези с дељењем информација (нпр. Литванија, Мађарска, Малта, Пољска, Финска, Уједињено Краљевство – Велс и Шкотска и Лихтенштајн), на злоупотребу података, као и на заштиту сопствених и туђих података (нпр. Данска, Ирска, Грчка, Шпанија, Аустрија и Пољска).

⁽⁴⁸⁾ https://ec.europa.eu/commission/priorities/justice-and-fundamental-rights/data-protection/2018-reform-eu-data-protection-rules_en

⁽⁴⁹⁾ Заједничко саопштење Европском парламенту и Савету. Отпорност, одвраћање и одбрана: успостављање снажне кибернетичке безбедности на простору ЕУ, JOIN/2017/0450 коначна верзија

⁽⁵⁰⁾ http://ec.europa.eu/information_society/activities/sip/index_en.htm

Слика 1.7. Исходи учења везани за 8 дигиталних компетенција из 5 области дефинисаних у оквиру дигиталних компетенција DigComp, који су утврђени у националним наставним плановима и програмима за основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19



Извор: Eurydice

Објашњење

На овој слици приказано је да ли су наставним плановима и програмима утврђени исходи учења за осам од двадесет и једне компетенције идентификоване оквиrom дигиталних компетенција DigComp, с најмање једном одабраном компетенцијом из сваке од пет главних области компетенција.

Напомене за одређене земље

Белгија – Фламанска заједница: Нови исходи учења тренутно су у процесу валидације. Стари циљеви приказани на овој слици још увек су на снази али ће школе морати да укључе нове циљеве који ступају на снагу од септембра 2019. године.

Хрватска: Основни наставни план и програм за информатику, који ће бити имплементиран у 2020/21. у свим школама, укључује исходе учења везане за свих пет области компетенција.

Летонија: У 2015. години уведен је предмет даторика (рачунарство), и то већ од прве године основног образовања. Иако не постоји изричит захтев у том смислу, многе школе су увеле рачунарство као обавезан предмет.

Луксембург: Још увек нису утврђени исходи учења. Међутим, од 2017. године у току је пилот фаза за увођење новог усмерења у оквиру наставе информационах и комуникационих технологија, чије се званично увођење у свим средњим школама планира током 2020. године.

Уједињено Краљевство (Енглеска): Академије (независне школе које се финансирају из буџета) нису у обавези да поштују законом прописане националне наставне планове и програме али могу то да чине ако желе.

Швајцарска: *Lehrplan 21*, оквирни наставни план и програм за кантоне немачког говорног подручја, користи се као референца за ISCED 1 и 2; национални оквирни наставни план и програм за информационе и комуникационе технологије, користи се као референтни документ за ISCED 3 у школама које нуде програм Међународне матуре.

Заштита здравља и добробити

Ова компетенција такође припада области безбедности и подразумева следеће способности ученика: да буду у стању да избегну здравствене ризике и претње по физичку и психичку добробит при коришћењу дигиталних технологија; да заштите себе и друге од могућих опасности у дигиталном окружењу (нпр. сајбер узнемиравање); да буду упознати с дигиталним технологијама за социјалну добробит и социјалну укљученост.

Ова компетенција је утврђена у више од половине европских образовних система за више разреде основног образовања, у више од 20 земаља за ниже разреде основног образовања и нешто мање на нивоу општег средњег образовања.

У наставним плановима и програмима који садрже ову компетенцију, углавном се спомињу ментално и физичко здравље или етичке норме и смернице за заштиту здравља и безбедности. Постоје и формулације које се односе на социјалне аспекте – стварање здравог радног окружења, утицај на људске односе и личност, манипулативни утицаји, дигитално злостављање (нпр. Данска), електронско насиље (нпр. Швајцарска), е-насиље / говор мржње (нпр. Хрватска) и коначно, утицај на животну средину (нпр. Бугарска и Немачка).

У европским националним плановима и програмима, истичу се неке од уобичајених тема које се односе на заштиту здравља и добробити, на пример:

- Спречавање ризика повезаних с дужином / прекомерном употребом дигиталних технологија, између осталог зависности (нпр. Чешка, Немачка, Естонија, Шпанија, Хрватска, Малта, Аустрија, Румунија, Финска и Швајцарска);
- Физичко здравље (очи, држање итд.) и ергономија (нпр. Естонија, Ирска, Кипар, Финска), док се у извештајима Португала и Северне Македоније помиње само ергономија;
- Социјална укљученост (нпр. Немачка) и посебне потребе (нпр. Хрватска, Аустрија и Пољска).

Област компетенција 5 – Решавање проблема**Идентификација празнина у дигиталним компетенцијама**

Ова компетенција од ученика захтева следеће способности: да спознају које дигиталне компетенције треба да побољшају или допуне; да буду у стању да подрже друге у развоју дигиталних компетенција; да истражују могућности за сопствени развој; да иду у корак с дигиталном еволуцијом.

Од осам дигиталних компетенција, идентификовање празнина у компетенцијама најмање се помиње у националним наставним плановима и програмима (у мање од 10 земаља). Појављује се у само четири образовна система на сва три нивоа образовања (Естонија, Грчка и Уједињено Краљевство – Велс и Северна Ирска), у две земље у вишим и нижим разредима основног образовања (Немачка и Малта), у једној само у нижим разредима основног образовања (Литванија) и у једној земљи на нивоу средњег образовања (Бугарска).

Међутим, у националним наставним плановима и програмима појединих земаља, постоји прецизни опис ове компетенције.

У **Немачкој** се под овом компетенцијом подразумева способност ученика да „уочи сопствене недостатке и тражи одговарајућа решења: да препозна сопствене недостатке у коришћењу дигиталних алата и осмисли стратегије за превазилажење постојећих празнина; да деле сопствене стратегије за решавање проблема с другим људима.

У **Естонији** се на нивоу основне школе ова компетенција дефинише као „способност ученика да опишу ниво својих дигиталних компетенција и да препознају компетенције које могу да развијају“.

У **Уједињеном Краљевству (Велс)**, у наставном плану и програму за кључну фазу 2 (узраст од 7 до 11 година), за ову компетенцију се наводи да „ученицима треба дати могућност да процене свој рад и учење“ и „да разговарају о новим достигнућима у области информационих и комуникационих технологија, као и о примени информационих и комуникационих технологија изван граница сопственог окружења“.

2. ПОГЛАВЉЕ: ДИГИТАЛНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ НАСТАВНИКА: ПРОФЕСИОНАЛИЗАЦИЈА И ПОДРШКА

Као и сви грађани, наставници треба да стекну неопходне дигиталне вештине за лични и професионални живот и за учешће у дигиталном друштву. Бити дигитално компетентан и способан за коришћење дигиталних технологија на поуздан, критичан и одговоран начин, од суштинског је значаја за наставнике као узор будућим генерацијама. Међутим, наставницима је потребан и низ специфичних компетенција које ће им омогућити да схвате потенцијал дигиталних технологија у преображају процеса наставе и учења. (Redecker, 2017, стр. 15). Те специфичне дигиталне компетенције су тема овог поглавља. Оне прожимају све области рада наставника, укључујући наставу и учење, оцењивање, комуникацију и сарадњу с колегама и родитељима те стварање и дељење садржаја и ресурса. За њих ће се у овом извештају користити израз дигиталне компетенције наставника.

Док је употреба дигиталних технологија за комуникацију, сарадњу, стварање и учење несумњиво важна у професионалном животу наставника, елемент наставе и учења, тј. специфична педагошка употреба дигиталних технологија од пресудног је значаја за олакшавање процеса учења. Ова област, која се у политичким документима и научно-истраживачким радовима назива и „дигиталном педагогијом“ или „дигитално подржаним наставним методима“, централна је тема овог поглавља. Технологије које се користе у овом контексту представљају средство за постизање дефинисаних исхода учења.

Опште је познато да интегрисање дигиталних технологија у образовни процес пружа нове могућности за креативно учење, јачање иновативне наставе и побољшање исхода учења. Међутим, да би дигиталне технологије имале такав позитиван утицај, морају бити испуњени одређени услови. То подразумева да наставници морају имати одговарајуће компетенције али и спремност да врше неопходне промене (Conrads et al., 2017, стр. 15).

Кључна улога наставника и њихова способност коришћења технологије у педагошке сврхе, истакнута је и у Студији рачунарске и информационе писмености, у којој се наводи да „употреба информационих и комуникационих алата за наставу сама по себи није од примарног значаја за побољшање исхода образовног процеса. Ефикасност педагошких метода које се заснивају на употреби информационих и комуникационих технологија, у великој мери зависи од начина примене нове технологије у учионици“ (European Commission, 2014, стр. 16).

Осим тога, постоје докази да неприкладно или небезбедно коришћење дигиталних технологија може да има и негативан утицај на процес образовања. У недавно објављеној публикацији Организације за економску сарадњу и развој о предностима и ризицима дигиталне трансформације за добробит људи (OECD, 2019a, стр. 43), истиче се да употреба дигиталних ресурса од стране наставника који немају одговарајуће дигиталне вештине може деконцентрисати ученике и саме наставнике и тако негативно утицати на исходе учења. У овом контексту, препозната је кључна улога наставника у обезбеђивању одговарајуће употребе дигиталних технологија.

Перцепције самих наставника о корисности дигиталних технологија у процесу образовања, такође потврђују да су одговарајуће вештине и позитивни ставови од пресудног значаја за ефикасност ових технологија. Друго истраживање (European Commission, 2019, стр. 48), спроведено у школама на тему „напретка у употреби информационих и комуникационих технологија у образовању“ и „фактора повезаних са опремом“, показало је да наставници виде недостатак одговарајућих вештина и педагошких модела за употребу информационих и комуникационих технологија у процесу учења као битне препреке. Ово истраживање такође открива да наставнике треба мотивисати и уверити у очигледну корист од употребе информационих и комуникационих технологија у настави. Наставници морају да добију и педагошку и техничку подршку како би самопоуздано користили дигиталне технологије у свакодневној пракси.

Ово поглавље стога даје преглед метода које користе највиши образовни органи како би омогућили наставницима да спремно уђу у професију, као и да развијају и јачају своје специфичне дигиталне компетенције током каријере.

2.1. Дигитална професионализација будућих наставника

У Европи је наставничка професија регулисана професија, што значи да постоји прописани минимум квалификација као услов за бављење овим послом; могу да варирају у погледу обавезног нивоа образовања (European Commission / EACEA / Eurydice, 2015b). Да би стекли потребне квалификације, будући наставници морају да заврше иницијално образовање наставника као први корак ка професионализацији⁽⁵¹⁾. У току иницијалног образовања, потенцијални наставници стичу основне стручне компетенције које ће им омогућити да спремно прихвате будућу улогу и одговорности. Да би наставници постали дигитално компетентни, програми иницијалног образовања наставника треба да подразумевају макар основна знања и вештине.

Институције високог образовања које организују иницијално образовање наставника, по правилу имају велику аутономију у осмишљавању програмских садржаја. Ипак, с обзиром на то да је наставницима потребан широки спектар знања и вештина да би ефикасно обављали свој посао, европски образовни системи све чешће мапирају потребне компетенције у смислу онога шта наставник треба да зна и може да ради. То је довело до развоја оквира компетенција наставника. Као што је поменуто у извештају мреже Eurydice о наставничкој каријери (European Commission / EACEA / Eurydice, 2018a, стр. 81), оквири компетенција наставника обично се користе за дефинисање исхода учења у програмима иницијалног образовања наставника и зато се користе у овом извештају како би се омогућио увид у развој дигиталних компетенција наставника током њиховог иницијалног образовања.

У овом одељку се стога испитују и оквири компетенција наставника али и прописи, односно препоруке највиших органа у погледу иницијалног образовања како би се идентификовали начини на које високошколске институције приступају развоју дигиталних компетенција наставника. Ради потпуније слике, у овом одељку се такође испитује да ли постоји обавезна процена дигиталних компетенција наставника током њиховог иницијалног образовања, односно пре ступања у радни однос.

Овде се анализирају само оквири компетенција наставника и прописи или препоруке с највишег нивоа, који се односе на све наставнике. Оквири компетенција, односно програми иницијалног образовања наставника израђени искључиво за квалификоване/полуквалификоване наставнике дигиталних или информационих и комуникационих технологија, нису обухваћени овом анализом.

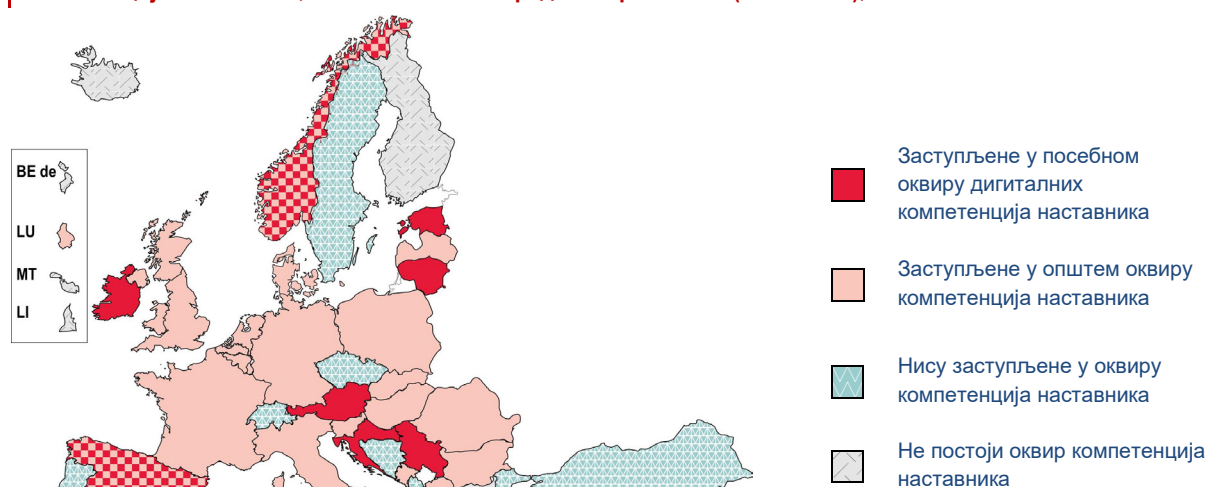
2.1.1. Оквири компетенција наставника

Оквир компетенција наставника у овом извештају се дефинише као скуп правила којима се прописује шта наставник као професионалац треба да зна, разуме и може да ради, односно које вредности и ставове треба да заступа. Оквире компетенција наставника прописују највиши образовни органи у различитим званичним документима (видети прилоге 2 и 3). Оквири компетенција намењени су креаторима образовних политика, институцијама за иницијално образовање наставника, организаторима обука за наставнике, руководиоцима школа и оцењивачима, као и будућим и садашњим наставницима (European Commission / EACEA / Eurydice, 2018a, стр. 78). У неким образовним системима, оквири компетенција наставника дефинисани су у форми стандарда (видети прилоге 2 и 3). Стога је, када се говори о оквирима компетенција наставника у тим системима, постојање стандарда такође узето у обзир.

⁽⁵¹⁾ Овде је реч о традиционалном начину стицања наставничког звања, тј. по завршетку иницијалног образовања наставника. Алтернативни начини стицања наставничког звања нису тема овог извештаја.

На слици 2.1. види се да оквири компетенција наставника у око две трећине европских образовних система између осталог садрже и дигиталне компетенције као неопходне за све наставнике. У неким земљама су осмишљени посебни оквири дигиталних компетенција наставника (Шпанија, Хрватска, Литванија, Аустрија, Норвешка и Србија), односно специфични стандарди у овој области (Естонија и Ирска). Супротно томе, у Чешкој, Португалу, Шведској, Албанији, Босни и Херцеговини, Швајцарској и Турској, дигиталне компетенције нису препознате у постојећим оквирима компетенција наставника, при чему у седам образовних система⁽⁵²⁾ оквир компетенција наставника уопште не постоји. У овом одељку испитује се заступљеност дигиталних вештина у посебним оквирима дигиталних компетенција наставника а потом и у општим оквирима компетенција наставника.

Слика 2.1: Заступљеност дигиталних компетенција у прописима/препорукама највиших органа и у оквирима компетенција наставника, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19



Извор: Eurydice

Употреба оквира компетенција наставника

	BE fr	BE nl	BG	DK	DE	EE	IE	ES	FR	HR	IT	LV	LT	LU	HU
ITE	●	●	●	●	●	◆	◇	●◇	●	◇	●	●	◆	○	●
CPD	○	○				◇	◇	○◇	●	◇			◆		○
	NL	AT	PL	RO	SI	SK	UK-ENG	UK-WLS	UK-NIR	UK-SCT		ME	MK	NO	RS
ITE	●	◆	●	●		●	●	●	●	●				●◇	◇
CPD	○	◆		●	●		○	●	○	●		●	●	○◇	◇

Употреба оквира **ОПШТИХ** компетенција наставника:

○ Опционо

● Обавезно

Употреба оквира **ПОСЕБНИХ** компетенција наставника

◇ Опционо

◆ Обавезно

Објашњење

Мапа се односи на дигиталне компетенције које морају имати сви наставници у складу са оквирима компетенција наставника издатим на највишем нивоу; прописане само за квалификоване/полуквалификоване наставнике дигиталних или информационих и комуникационих технологија овде су искључене. У табели су дате додатне информације о томе да ли се оквири односе на иницијално образовање и обуку наставника или на континуирани професионални развој, као и о томе да ли су обавезни или опциони.

⁽⁵²⁾ Белгија – Немачка говорна заједница, Грчка, Кипар, Малта, Финска, Исланд и Лихтенштајн

Напомене за одређене земље

Белгија – Фламанска заједница: Од септембра 2019. године, Одлуком владе о основним компетенцијама наставника, нови оквир наставничких компетенција ступиће на снагу на свим нивоима образовања.

Чешка: Нови оквир дигиталне компетенције едукатора (преузет из Европског оквира за дигиталне компетенције едукатора DigCompEdu) (Redecker, 2017), одобрен је 30. априла 2019. од стране Управног одбора Министарства образовања, омладине и спорта. Овај оквир ће се користити за дефинисање потреба континуираног професионалног развоја, као и за развој програма обуке, наставних метода и метода учења у сфери дигиталног образовања. Развој дигиталних компетенција наставника постепено ће се интегрисати у програме иницијалног образовања наставника.

Естонија: Тренутно је у процесу преласка на нови оквир дигиталних компетенција, који је заснован на европском оквиру DigComp (Carretero, Vuorikari & Punie, 2017).

Хрватска: Оквир дигиталних компетенција развијен је у оквиру пилот пројекта е-школа (2015–2018), чији је циљ био унапређење дигиталних компетенција наставника. Као учесници пројекта, наставници из 10% школа прошли су одговарајућу обуку. Овај пилот пројекат је део програма „е-школе“ (2015–2022) а на основу његових резултата планирано је да се у следећу фазу програма укључе све школе.

Шпанија: Постоје два оквира компетенција наставника: посебни, такозвани Заједнички оквир дигиталних компетенција наставника (2017) и општи, под називом „Министарски налог за акредитацију програма иницијалног образовања наставника“. Иако се оба поменута оквира односе на дигиталне компетенције наставника, примена Заједничког оквира дигиталних компетенција није обавезна у иницијалном образовању наставника. Оквири компетенција наставника који су успостављени у две аутономне заједнице (*Castilla y León* и *Galicia*), такође укључују дигиталне компетенције али нису обрађени у овом извештају.

Италија и Летонија: Поред званичних докумената којима се регулишу иницијално образовање и обука наставника, дигиталне компетенције наставника које се односе на педагошку употребу технологије помињу се у посебним прописима којима се уређују увођење у посао и пробни рад (у Италији), односно оцењивање квалитета професионалне активности наставника (у Летонији).

Словенија: Компетенције наставника, између осталог и дигиталне компетенције, које су утврђене Правилима о приправничком стажу образовног особља, односе се на фазу увођења у посао и на полагање стручног испита за наставнике.

Норвешка: Дигиталне компетенције наставника обухваћене су прописима о иницијалном образовању наставника (видети Прилог 3). Постоји и опциони оквир стручних дигиталних компетенција за наставнике.

Посебни оквири дигиталних компетенција наставника

У осам европских образовних система постоје посебни оквири који се односе на дигиталне компетенције наставника (Шпанија, Хрватска, Литванија, Аустрија, Норвешка и Србија), односно на професионалне стандарде (Естонија и Ирска) (видети Прилог 2). Већина ових оквира осмишљена је на основу европских модела, као што су DigComp: Оквир дигиталних компетенција за грађане (Carretero, Vuorikari и Punie, 2017) и DigCompEdu: Европски оквир дигиталних компетенција едукатора (Redecker, 2017). Међутим, користе се и други оквири. Тако у Естонији постоје Стандарди учења, управљања и наставе у дигиталном добу, осмишљени на основу стандарда Међународног удружења за технологију у образовању⁽⁵³⁾, док у Ирској постоје Оквири за дигитално учење засновани на Оквиру компетенција наставника Организације уједињених нација за образовање, науку и културу (UNESCO, 2011), као и на другим релевантним европским и међународним оквирима дигиталних компетенција.

Посебни оквири дигиталних компетенција утврђени на највишем нивоу, пружају заједничку референтну тачку за различите заинтересоване стране јер садрже дескрипторе модела дигиталних компетенција/стандарда за наставнике. У две државе, оквири дигиталних компетенција нису ограничени на наставнике јер описују и дигиталне стандарде за ученике и директоре школа (у Ирској), односно дигиталне компетенције које би директори школа требало да поседују (у Хрватској). Важно је напоменути да у Шпанији, Хрватској, Норвешкој и Србији примена оквира дигиталних компетенција наставника није обавезна; приликом израде програма иницијалног образовања наставника, морају се узети у обзир само у Естонији, Литванији и Аустрији (видети табелу испод слике 2.1).

У свим овим земљама, осим у Ирској, оквири дигиталних компетенција у потпуности дефинишу дигиталне компетенције наставника

У Ирској се оквирима за дигитално учење дефинишу стандарди на основу којих се дају извештаји о раду школе, у којима се за усаглашеност школске праксе са сваком од поменутих стандарда користе описне оцене „успешна“ и „веома успешна“. Ови извештаји треба да помогну наставницима/школама да идентификују приоритетне области у којима је потребно унапредити употребу дигиталних технологија, да израде план побољшања школске праксе и да дефинишу потребе за континуираним стручним развојем.

⁽⁵³⁾ <https://www.iste.org/>

Компетенције које се односе на педагошку употребу технологија, описују се на различите начине. Оне су обично укључене у област компетенција која се односи на „наставу и учење“ (видети Прилог 2) – али то није увек случај. Тако су у Естонији педагошке дигиталне компетенције у оквиру компетенција углавном описане у одељку о „употреби наставних метода и метода евалуације у дигиталној области“, док у норвешком оквиру оне чине део „педагошке и предметне дидактике“. У шпанском оквиру дигиталних компетенција, не постоји посебна област посвећена педагошким компетенцијама у коришћењу дигиталних технологија већ су оне дефинисане у оквиру пет главних области (видети Прилог 2).

Опис педагошких вештина у оквирима дигиталних компетенција наставника, углавном се односи на способност наставника да интегрише дигиталне технологије у процес наставе, да користи дигиталне алате и материјале у образовне сврхе, као и да креира дигитално окружење у учионици. У Естонији се у оквиру дигиталних компетенција помиње и способност наставника да код ученика развија способност креативног и иновативног мишљења, као и снажљивост наставника у коришћењу дигиталних извора.

Дигиталне компетенције наставника, осим оних које се искључиво односе на педагошке циљеве, прожимају свих пет области компетенција дефинисаних у европском оквиру дигиталних компетенција *DigComp* (Carretero, Vuorikari и Punie, 2017) – а то су информациона писменост и писменост у домену података, комуникација и сарадња, креирање дигиталног садржаја, безбедност и решавање проблема.

У Естонији, Хрватској, Ирској, Литванији и Србији, оквир се такође односи на способност коришћења дигиталних технологија за оцењивање ученика.

У оквирима који постоје у Шпанији, Хрватској, Аустрији и Србији, предложен је модел напредовања као помоћ у оцењивању дигиталних компетенција наставника и у идентификацији потреба за даљим развојем.

У Шпанији, Хрватској и Србији постоје три нивоа стручности (почетни, средњи и напредни). У Шпанији је сваки ниво подељен и на два поднивоа.

У Аустрији је модел напредовања у дигиталним компетенцијама осмишљен као процес дигиталне професионализације – и то од почетка иницијалног образовања наставника (корак 1), кроз целу фазу иницијалног образовања наставника (корак 2) и током првих пет година рада у настави (корак 3).

Општи оквири компетенција наставника

У 23 образовна система⁽⁵⁴⁾, дигиталне компетенције наставника укључене су у опште оквири компетенција наставника (видети слику 2.1).

Ниво детаља у опису дигиталних компетенција наставника разликује се од земље до земље, од опште дефиниције (у већини оквира) до детаљног описа компетенција у односу на вештине, знање и ставове. На пример:

У Луксембургу је употреба информационих и комуникационих технологија једна од девет области компетенција утврђених у оквиру компетенција наставника. Компетенције које се односе на педагошку употребу технологија подразумевају следеће аспекте:

- Знање: познавање етике и правила која регулишу употребу технологија; познавање информационих и комуникационих технологија и онлајн ресурса корисних за стручну праксу;
- Вештине: способност употребе информационих и комуникационих технологија за проналажење нових педагошких ресурса у сврху постизања циљева образовања; прилагођавање доступних онлајн ресурса и њихово коришћење; успостављање кохерентне везе између циљева образовања, примена ситуационог учења и употреба информационих и комуникационих технологија, подучавање ученика функционалној употреби дигиталних алата; помоћ ученицима у развоју релевантних, критичких и грађанских приступа употреби информационих и комуникационих технологија; употреба информационих и комуникационих технологија за подстицање умрежавања, размену искустава и дељења ресурса с колегама;
- Ставови: опрезност и одговорност у употреби информационих и комуникационих технологија у припреми часова; критички и конструктиван однос према употреби информационих и комуникационих технологија у образовној пракси.

⁽⁵⁴⁾ Белгија (Француска заједница и Фламманска Заједница), Бугарска, Данска, Немачка, Шпанија, Француска, Италија, Летонија, Луксембург, Мађарска, Холандија, Пољска, Румунија, Словенија, Словачка, Уједињено Краљевство (све четири јурисдикције), Црна Гора, Северна Македонија и Норвешка

Сви оквири компетенција наставника садрже и компетенције које се односе на педагошку употребу технологија; генерално се дефинише као способност коришћења дигиталних информационих и комуникационих технологија, мултимедија, алата, материјала и средстава у настави на функционалан, критички и креативан начин. У Мађарској се у оквиру компетенција такође наглашава однос наставника према употреби дигиталних технологија, односно отвореност за иновативне педагошке приступе и за нове начине примене информационих и комуникационих технологија у настави.

У појединим оквирима компетенција, такође се помиње спремност наставника да кроз коришћење дигиталних технологија и ресурса олакшава и подстиче усвајање дигиталних компетенција од стране ученика. Другим речима, од наставника се очекује да створе окружење за учење у коме дигиталне технологије чине саставни део педагошке праксе. Димензија учења такође подразумева способност наставника да науче ученике како да управљају информацијама из медија на критички и користан начин (Фламманска заједница у Белгији), да оспособе ученике за одговорно коришћење интернета (Француска), да помогну ученицима да формирају релевантан критички став према коришћењу информационих и комуникационих технологија (Луксембург и Мађарска), као и да створе услове за безбедну употребу информационих и комуникационих технологија и дигиталних извора (Уједињено Краљевство – Енглеска, Велс и Северна Ирска, и Северна Македонија).

У Уједињеном Краљевству (Енглеска), на пример, у Стандардима рада у настави, нису утврђене компетенције које се односе на педагошку употребу технологија. Међутим, у овом документу се истиче одговорност наставника да заштити безбедност ученика у складу са законским одредбама. Како се школске активности све више одвијају у онлајн окружењу, брига за безбедност ученика подразумеваће и заштиту ученика од потенцијално штетног и неприкладног материјала на интернету. У том контексту, школе морају да обезбеде онлајн филтере и системе за праћење, као и да организују обуке наставника у области безбедности на интернету.

У оквирима компетенција наставника, такође се експлицитно или имплицитно помињу и други аспекти дигиталних компетенција наставника, као што су коришћење дигиталних технологија за комуникацију, сарадњу и учење, као и за руковање дигиталном опремом. Тако у Белгији (Француска заједница и Фламманска заједница), Данској, Луксембургу и Уједињеном Краљевству (Шкотска), наставници морају да знају да користе информационе и комуникационе технологије, као и да развију критичко разумевање дигиталних технологија. У оквирима компетенција наставника у Пољској и Румунији, такође се наводе основна знања и вештине у области информационих и комуникационих технологија: обрада текста, употреба табела, употреба база података, употреба графике, коришћење услуга на информационим мрежама, пријем и обрада информација. У Француској се у оквиру компетенција наставника помиње употреба технологија за сарадњу и континуирани професионални развој док се у Црној Гори наглашава свест наставника о важности употребе информационих и комуникационих технологија у образовању. Када је реч о Луксембургу, у оквиру компетенција наставника помиње се употреба дигиталних технологија за стручно усавршавање, између осталог кроз сарадњу и размену искустава, умрежавање и дељење ресурса с колегама.

Дигиталне компетенције наставника дефинисане у оквирима компетенција наставника, по правилу се односе на све наставнике без обзира на ниво образовања на којем изводе наставу. Изузетак су Белгија (Француска заједница и Фламманска заједница), Ирска⁽⁵⁵⁾ и Шпанија, где су дефинисане одвојене компетенције за одређене нивое, и то за наставнике нижих разреда основних школа у Фламманској заједници у Белгији⁽⁵⁶⁾, Ирској и Шпанији, односно за наставнике средњих школа у Француској заједници Белгије.

Употреба оквира компетенција наставника

Анализа оквира компетенција наставника показује да је у готово свим образовним системима њихова употреба обавезна за дефинисање исхода учења у иницијалном образовању наставника (видети табелу испод слике 2.1). Штавише, у осам образовних система, оквири компетенција наставника

⁽⁵⁵⁾ Оквирима за дигитално учење утврђени су стандарди.

⁽⁵⁶⁾ У Белгији (Фламманска заједница) постоје два оквира компетенција: основне компетенције наставника и професионални профили наставника. Први оквир се односи на различите групе компетенција наставника у предшколском, основном и средњем образовању, док су у другом утврђене компетенције за све наставнике независно од нивоа на којем изводе наставу.

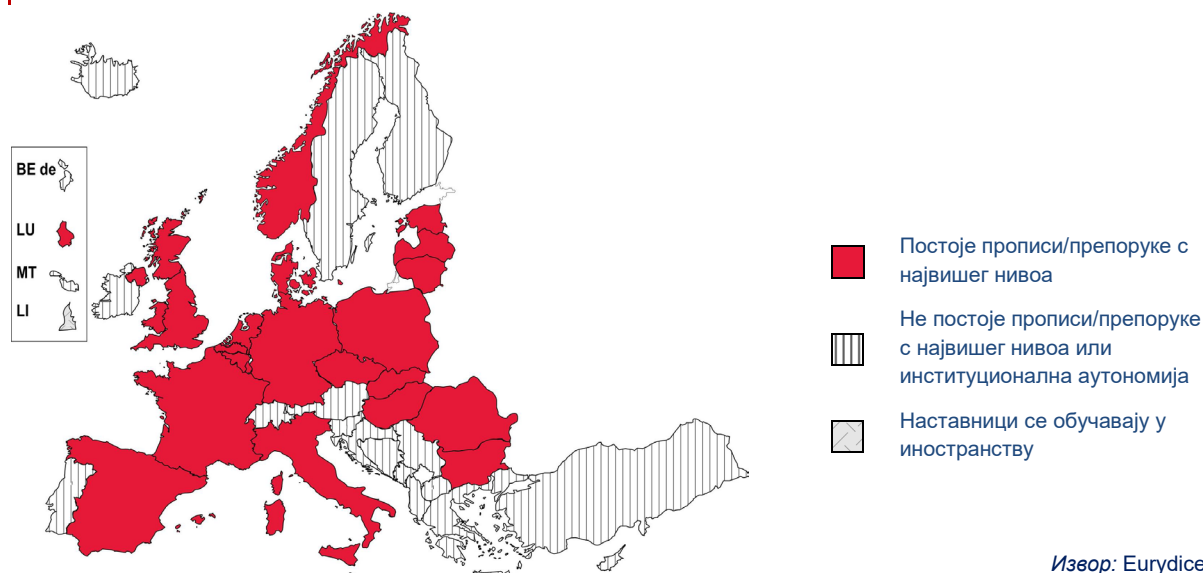
осмишљени су у званичним процедурама иницијалног образовања наставника, као што су акредитација програма иницијалног образовања наставника (Шпанија) или успостављање стандарда и захтева иницијалног образовања наставника (Француска заједница у Белгији, Данска, Немачка, Италија, Холандија, Пољска и Норвешка). У неким образовним системима, оквири компетенција наставника садрже опис стручних компетенција наставника или скупа стручних стандарда (Белгија – Фламманска заједница, Естонија, Француска, Летонија, Литванија, Мађарска, Румунија и Уједињено Краљевство). Будући наставници у Бугарској морају да у току иницијалног образовања стекну дигиталне компетенције наведене у условима за стицање статуса квалификованог наставника.

У седам образовних система, оквири компетенција наставника се или не користе у фази иницијалног образовања наставника (Словенија, Црна Гора и Северна Македонија), или је њихова употреба изборна (Ирска, Хрватска, Луксембург и Србија). У Ирској, међутим, за установе и организације које спроводе иницијално образовање наставника постоје утврђени оквири компетенција који омогућују будућим наставницима да се упознају са Оквиром дигиталног учења пре него што дипломирају и почну да раде. У приближно половини образовних система, оквири компетенција наставника користе се за дефинисање потреба континуираног професионалног развоја а у девет образовних система (Француска, Литванија, Аустрија, Румунија, Словенија, Уједињено Краљевство – Велс и Шкотска, Црна Гора и Северна Македонија), њихова употреба је обавезна.

2.1.2. Прописи или препоруке о дигиталним компетенцијама наставника у њиховом иницијалном образовању

Као што је приказано на слици 2.2, готово у половини европских образовних система дигиталне компетенције наставника регулисане су прописима или препорукама за иницијално образовање наставника, које издају највиши органи.

Слика 2.2: Прописи или препоруке с највишег нивоа о укључивању дигиталних компетенција у иницијално образовање наставника у основном и општем средњем образовању (ISCED1–3), 2018/19



Објашњење

Слика се односи на иницијално образовање наставника за све осим за специјализоване или полуспецијализоване наставнике информатикних и комуникационих технологија.

Институционална аутономија у овом извештају се односи на слободу установа или организација које спроводе иницијално образовање наставника да дефинишу структуру и садржај програма.

Напомене за одређене земље

Чешка: Министарство образовања је 5. октобра 2017. године одобрило методологију оцењивања програма високог образовања за наставнике. Национални биро за акредитацију је у обавези да користи овај документ приликом одобравања нових програма или акредитације институција. У овом документу се наводи да информационе и комуникационе технологије морају да чине саставни део образовања будућих наставника. Међутим, овај документ не садржи опис конкретних компетенција, као ни исхода учења.

Генерално гледано, ови прописи и препоруке не намећу заједнички наставни план и програм у области дигиталног образовања нити одређују минимални фонд часова. Стога институције или организације које спроводе иницијално образовање наставника имају слободу да одређују садржај предмета и начин извођења наставе. Осим тога, прописи или препоруке се често односе на дигиталне компетенције као трансверзалне компетенције које се усвајају у оквиру свих предмета наставног програма или као елемент интегрисан у студије дидактике.

Треба нагласити да су у готово свим образовним системима у којима је садржај иницијалног образовања наставника регулисан прописима или препорукама с највишег нивоа, ти прописи или препоруке садржани у истим званичним документима као и оквири компетенција наставника (видети Одељак 2.1. и прилоге 2 и 3). Одвојени документи постоје само у Летонији и Мађарској.

У **Летонији** оквир компетенција наставника чини саставни део Процедура за организацију оцењивања квалитета, док су референтни документи за иницијално образовање наставника Стандарди наставничке професије⁽⁵⁷⁾. У Стандардима наставничке професије, дигиталне компетенције наставника дефинисане су као способност:

- сврсисходног и критичког избора и интеграције различитих метода и технологија учења у процес учења;
- критичке процене ризика везаних за употребу дигиталних технологија;
- сврсисходног, рационалног и ефикасног коришћења информационих и комуникационих технологија у процесу учења и у професионалном развоју.

Оквир компетенција наставника у **Мађарској** чини саставни део министарске уредбе о систему унапређења наставника и њиховом статусу државних службеника, док су наставни планови и програми у иницијалном образовању наставника регулисани министарском уредбом о заједничким захтевима за иницијално образовање наставника и о исходима учења у обуци наставника. Према министарској уредби о иницијалном образовању наставника, која дефинише исходе учења везане за дигиталне компетенције, наставници морају бити:

- упознати са штампаним и електронским изворима информација, дигиталним уџбеницима, алатима за учење, методама организације учења, као и са стратегијама наставе и учења, које се могу користити у настави и учењу;
- у стању да критички анализирају штампане и дигиталне уџбенике, дидактичке материјале и друге ресурсе који се могу користити у настави одређеног предмета, као и да изаберу материјале за посебне сврхе (нарочито за наставу у области информационих и комуникационих технологија);
- у стању да ефикасно и стручно користе традиционалне алате и алате засноване на дигиталним технологијама, као и традиционалне и дигиталне дидактичке материјале.

У половини европских образовних система (видети слику 2.2), нема доступних информација о дигиталним компетенцијама у иницијалном образовању наставника. Постоје три могућа разлога за такву ситуацију: прописи или препоруке највиших органа не односе се на ове компетенције; институције за иницијално образовање наставника имају потпуну аутономију у избору садржаја својих програма; не постоје прописи/препоруке којима се регулишу ова питања. Међутим, одсуство смерница не значи нужно да институције за иницијално образовање наставника не нуде будућим наставницима могућност да развију дигиталне компетенције. Тако на Малти, Исланду, у Црној Гори и Швајцарској, сви програми иницијалног образовања наставника садрже предмете везане за информационе и комуникационе технологије, док у Ирској, Грчкој и Португалу већина програма иницијалног образовања наставника подразумева обуку у области дигиталног образовања, макар у форми изборног предмета.

2.1.3. Оцењивање дигиталних компетенција наставника

У већини образовних система или не постоје прописи/препоруке с највишег нивоа за оцењивање дигиталних компетенција будућих наставника, или установе и организације имају потпуну аутономију у дефинисању поступака оцењивања.

У мање од четвртине образовних система, постоје смернице у том смислу. У већини таквих система дигиталне компетенције се оцењују током иницијалног образовања наставника, док се у Италији (само будући наставници у средњем образовању) и Словенији, дигиталне компетенције наставника оцењују по завршетку иницијалног образовања наставника.

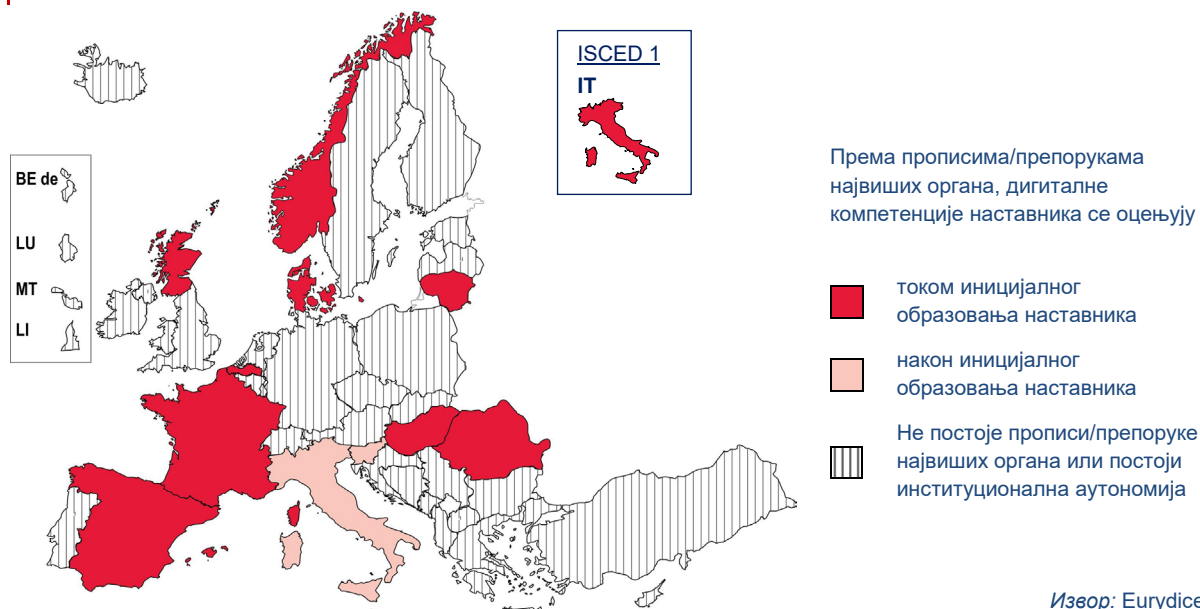
⁽⁵⁷⁾ Стручни стандарди наставника (*Profesijas standarts Skolotājs*): <https://visc.gov.lv/profizglitiba/dokumenti/standarti/2017/PS-048.pdf>

У Италији, након завршетка иницијалног образовања наставника, будући наставници у средњем образовању морају да положи квалификациони испит као услов за стицање пуне квалификације за рад у настави. На овом испиту се између осталог оцењују и дигиталне компетенције наставника. Дигиталне компетенције будућих наставника у основном образовању оцењују се током иницијалног образовања.

У Словенији је употреба информационих и комуникационих технологија једна од компетенција које наставник приправник или наставник почетник мора да стекне током приправничког стажа. На крају овог периода, наставник ментор доставља писани извештај о спремности приправника за самосталну наставу. Овај писани извештај о евалуацији узима се у обзир као један од потребних докумената приликом пријављивања за државни стручни испит који се полаже по окончању приправничког стажа.

У Белгији (Фламманска заједница), Данској (за наставнике основног образовања), Француској, Литванији, Уједињеном Краљевству (Шкотска) и Норвешкој, постоје исти прописи или препоруке с највишег нивоа, према којима су институције надлежне за иницијално образовање наставника у обавези да укључе дигитално образовање у наставне планове и програме, као и да оцењују дигиталне компетенције за рад у настави.

Слика 2.3: Прописи или препоруке највиших органа о оцењивању дигиталних компетенција будућих наставника, основно и опште средње образовање (ISCED1–3), 2018/19



Објашњење

На слици је приказано иницијално образовање наставника за све осим за специјализоване или полуспецијализоване наставнике информационих и комуникационих технологија.

Институционална аутономија у овом извештају односи се на слободу установа или организација које спроводе иницијално образовање наставника да дефинишу структуру и садржај програма.

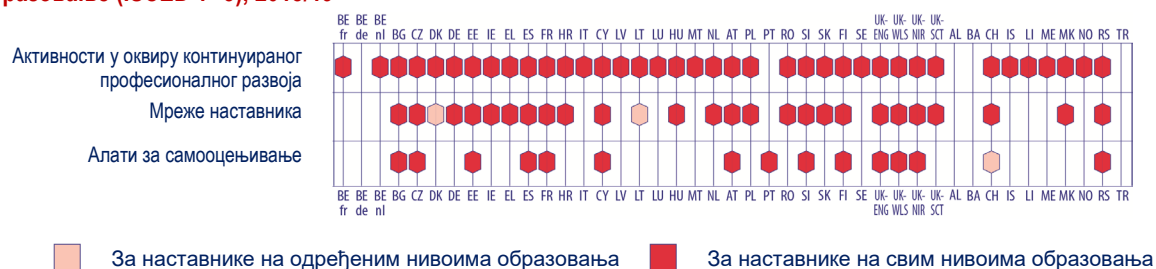
2.2. Мере подршке за континуирани развој дигиталних компетенција наставника

По завршетку иницијалног образовања наставника, процес професионализације наставља се током целе наставничке каријере. У данашњем друштву је професионални развој током целог радног века реалност у свакој или готово у свакој струци. У Саопштењу Европске комисије о развоју школа и изврсности у настави (European Commission, 2017с, стр. 8), настава је дефинисана као „професија која подразумева учење и сарадњу током целе каријере“. Компетенције наставника, посебно дигиталне, заиста јесу вештине које морају стално да се унапређују како би се одговорило на брзи развој технологија и на промене у друштву у целини. Према истом Саопштењу, знање наставника може се унапређивати кроз нове облике колегијалне сарадње и размене попут професионалних заједница и мрежа за учење. Осим тога, у оквиру међународних истраживања наставе и учења (TALIS 2013 and 2018) (OECD, 2014 и OECD, 2019b), наставници су навели вештине примене информационих и комуникационих технологија у настави као један од приоритета професионалног развоја.

Највиши образовни органи могу да организују односно промовишу стручно усавршавање уз рад на различите начине. У овом одељку се разматрају активности континуираног професионалног развоја чији је циљ развој дигиталних капацитета наставника а потом се описују алати за самоцењивање који се користе за идентификовање области у којима постоји потреба за усавршавањем. На крају одељка се даје увид у професионалне мреже, уз посебни осврт на мреже намењене размени знања у сфери дигиталног образовања.

На слици 2.4. види се да у већини образовних система највиши образовни органи подржавају професионални развој наставника на различите начине. Док у 14 образовних система ⁽⁵⁸⁾ образовни органи имају улогу у свим поменутих иницијативама, у Белгији (Немачка говорна заједница), Албанији, Босни и Херцеговини и Турској, ниједна од тих иницијатива није подржана с највишег нивоа.

Слика 2.4: Начини подршке континуираном развоју дигиталних компетенција наставника, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19



Извор: Eurydice

Објашњење

Узете су у обзир само методе које подржавају највиши органи.

Напомене за одређене земље

Данска: Мреже наставника постоје за наставнике основних школа.

Литванија: Мреже наставника постоје само за наставнике основног образовања. Чланови су проактивни и подржавају пилот пројекте који се односе на развој дигиталних компетенција на овим нивоима образовања. Наставници у средњем образовању добијају подршку у виду општих програма професионалног развоја и иницијатива за унапређење дигиталних компетенција, укључујући коришћење ИКТ алата у образовне сврхе; међутим, не постоји ниједна професионална мрежа за сарадњу наставника на овом нивоу образовања.

Италија: Образовни органи у појединим регијама (на пример у Умбрији, <http://animatoridigitali.regione.umbria.it/>), креирали су мрежу наставника у складу са циљевима Плана дигиталне школе.

Швајцарска: Наведени алат за самооцењивање прилагођен је наставном плану и програму за наставнике нижих и виших разреда основног образовања. Алат за самооцењивање наставника средњих школа тренутно је у фази израде.

2.2.1. Континуирани професионални развој (КПР)

На слици 2.4. види се да у скоро свим европским образовним системима највиши органи подржавају развој дигиталних компетенција наставника кроз активности континуираног професионалног развоја. У већини образовних система, континуирани професионални развој је обавезан (тј. постоји минимум захтева у погледу континуираног професионалног развоја које сви наставници морају да испуне), или се сматра једном од законских обавеза (European Commission / EACEA / Eurydice, стр. 57). Међутим, када је реч о утврђивању приоритета и потреба за организовањем обука, школе су обично укључене у процес одлучивања, при чему се у већини случајева узимају у обзир индивидуалне потребе наставника (European Commission / EACEA / Eurydice, стр. 62). То значи да наставници могу, али и не морају, да похађају програме стручног усавршавања у области дигиталних компетенција, осим ако највиши органи, односно управа школе, такве програме нису дефинисали као приоритетне.

Највиши органи могу да подрже континуирани професионални развој наставника на различите начине. Један од најчешћих начина подразумева организовање стручних курсева преко националних или

⁽⁵⁸⁾ Бугарска, Чешка, Естонија, Шпанија, Француска, Кипар, Аустрија, Словенија, Финска, Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс и Северна Ирска), Швајцарска и Србија

регионалних институција за обуку. Таква је пракса у 23 образовна система⁽⁵⁹⁾, где институти за континуирани професионални развој, агенције за обуку, образовни центри или друга специјализована тела, нуде широк спектар курсева у области дигиталног образовања. На пример:

У **Литванији** постоји Центар за развој образовања⁽⁶⁰⁾, који организује обуке за континуирани професионални развој наставника на свим нивоима образовања. Центар спроводи актуелне пројекте или иницијативе у области дигиталног образовања, које покреће Министарство просвете, науке и спорта. Такви пројекти/иницијативе, чинећи саставни део годишњег програма обуке, односе се на развој дигиталних компетенција наставника, односно на педагошку употребу технологије.

Институт за образовање на **Малти** организује низ курсева за континуирани професионални развој, укључујући курсеве у области дигиталних компетенција. У оквиру националног пројекта „Један таблет по детету“, сви едукатори (наставници и дефектолози) у 4, 5. и 6. години су у обавези да похађају курс под називом „Награда за коришћење таблета у учионицама основног образовања“.

Издавање финансијских средстава за различите државне или приватне институције, односно за организације које пружају услуге у области континуираног професионалног развоја (школе, универзитети, удружења наставника или приватне институције), још један је од начина на који највиши образовни органи промовишу обуку наставника у области дигиталног образовања. На пример:

У **Белгији (Фламманска заједница)** школе имају пуну аутономију у изради плана и политике обуке наставника уз рад а највиши органи имају посебан буџет из кога свака школа добија средства намењена стручном усавршавању наставника.

Слично томе, у **Пољској** свака школа утврђује своје потребе и приоритете везане за континуирани професионални развој а највиши органи суфинансирају програме стручног усавршавања.

У **Финској** институције или организације које спровode програме образовања и континуираног професионалног развоја могу да конкуришу за државне субвенције намењене организовању таквих програма у области дигитализације и комуникационих технологија.

Када је реч о **Уједињеном Краљевству (Енглеска)**, од јесени 2018. године енглеска влада финансира рад новог Националног центра за рачунарство, који организује програме континуираног професионалног развоја путем онлајн платформе или лицем у лице.

У **Уједињеном Краљевству (Велс)** је активна Hwb платформа за отворене образовне ресурсе, која садржи националну збирку дигиталних алата и ресурса. Развој ове платформе финансира је велшка влада у оквиру програма „Учење у дигиталном Велсу“. Hwb такође подржава континуирани професионални развој наставника кроз организацију догађаја под заједничким називом „HwbMeets“⁽⁶¹⁾. Ови догађаји пружају могућности за континуирани професионални развој, као и подршку за усвајање и употребу дигиталних алата и ресурса, уз могућност прилагођавања потребама појединачних школа.

На **Исланду** постоје различите организације за подршку континуираном професионалном развоју; финансирају се из државног буџета. Такве организације су, између осталих, Центар за истраживање, Исландска асоцијација локалних управа и Исландска унија наставника.

У Бугарској, Хрватској, Италији, Мађарској, Уједињеном Краљевству (Енглеска), Пољској и Црној Гори, подршка и јачање развоја дигиталних компетенција наставника један је од циљева националних иницијатива које се баве различитим аспектима дигитализације у друштву. У оквиру сличних иницијатива у Мађарској, Пољској и Уједињеном Краљевству (Енглеска), пројектовани су и квантитативни циљеви везани за број наставника у програмима обуке. У Белгији (Фламманска заједница), највиши образовни органи су спровели посебне програме обуке како би подржали и ојачали развој дигиталних компетенција наставника.

У **Белгији (Фламманска заједница)**, Образовни центар за медијску писменост развио је интензивни програм обуке под називом *MediaCoach*, који финансира влада Фландрије⁽⁶²⁾. Овај програм је намењен стручњацима за рад с младима. У оквиру десетодневног програма обуке, полазници морају да спроведу одређени пројекат у својој школи. У томе им помаже инструктор који пружа подршку и даје информације у вези са свим аспектима употребе и политика дигиталних медија. Програм *MediaCoach* одржава се сваке године на три различите локације у Фландрији.

У **Бугарској** у оквиру оперативног програма „Наука и образовање за паметни раст“, Министарство просвете спроводи трогодишњи пројекат (2018–2020) у циљу побољшања дигиталних компетенција наставника кроз одговарајуће програме обуке. Овај пројекат је углавном усмерен на обликовање дигиталних компетенција неопходних за наставу и учење, као и на употребу иновативних технологија и интерактивних метода и алата у образовном процесу. Обука обухвата велики број тема као што су примена дигиталних

⁽⁵⁹⁾ Белгија (Француска заједница и Фламманска заједница), Чешка, Данска, Естонија, Ирска, Грчка, Шпанија, Француска, Летонија, Литванија, Малта, Аустрија, Пољска, Румунија, Словенија, Словачка, Финска, Шведска, Швајцарска, Лихтенштајн и Црна Гора

⁽⁶⁰⁾ <https://www.upc.smm.lt/veikla/about.php>

⁽⁶¹⁾ <https://hwb.gov.wales/hwbmeets>

⁽⁶²⁾ <https://mediacoach.mediawijis.be/>

технологија у свим предметима, коришћење дигиталних технологија и електронских ресурса те примена информационих и комуникационих технологија у образовању.

У **Хрватској** су у оквиру пилот пројекта „Е-школе: успостављање система за развој дигитално зреле школе“⁽⁶³⁾ (2015–2018), осмишљени различити курсеви и радионице за унапређење дигиталних компетенција наставника (2015–2018). Пројекат се спроводи уз подршку Министарства образовања, док је за координацију задужена Хрватска академска и истраживачка мрежа. Овај пројекат је део ширег програма „Е-школе: свеобухватна информатизација процеса рада школе и наставних процеса усмерених на стварање дигитално зрих школа за 21. век“ (2015–2022). Експериментални програм „Школа за живот“⁽⁶⁴⁾ такође има циљ да ојача дигиталне компетенције наставника успостављањем 81 виртуалне учионице са укупно 42.724 наставника.

У **Италији** је Националним планом обуке наставника (2016–2019), дигитално образовање дефинисано као један од приоритета. Овај план је ојачан Националним планом дигиталне школе, у оквиру кога је око 8.000 наставника (по један наставник из сваке школе) већ прошло обуку за „дигиталне аниматоре“, који ће пружати стручну подршку целој школској заједници.

У **Мађарској** се спроводи програм „Развој дигиталне компетенције“ (2017–2020), чија је главна сврха циљани развој дигиталног педагошког знања и метода. Овим програмом предвиђена је обука 40.000 наставника⁽⁶⁵⁾.

У **Пољској** Министарство за национално образовање спроводи низ пројеката континуираног професионалног развоја, који наставницима омогућују учешће у обукама и другим облицима континуираног образовања намењених унапређењу дигиталних компетенција. На пример, Пројектни центар „Дигитална Пољска“ (*Centrum Projektów Polska Cyfrowa*) у сарадњи с Министарством националног образовања, планира спровођење пројеката обуке у оквиру мере 3.1 – „Активности обуке за развој дигиталних компетенција“, као део оперативног програма „Дигитална Пољска“ за период 2014–2020. Циљ ових пројеката је подршка развоју наставничких компетенција у коришћењу ИКТ алата у образовном процесу. Најмање 75.000 наставника ће похађати програме обуке који ће се одржавати до јуна 2023⁽⁶⁶⁾.

У **Уједињеном Краљевству (Енглеска)** се од новембра 2017. године спроводи Индустријска стратегија којом је предвиђено стручно усавршавање 8.000 наставника рачунарства у складу с пројектованим циљем – по један наставник у свакој средњој школи. Ово стручно усавршавање омогућено је финансирањем новог Националног центра за рачунарство, који пружа услуге континуираног професионалног развоја путем онлајн платформе или лицем у лице.

У **Црној Гори** наставници и административно особље у образовним установама могу да се пријаве за обуку у оквиру пројекта Европска компјутерска возачка дозвола (ECDL) за дигиталну Црну Гору⁽⁶⁷⁾.

Курсеви континуираног професионалног развоја могу се организовати у форми традиционалне наставе лицем у лице или у форми онлајн курсева као што су масовни отворени онлајн курсеви (Massive Open Online Courses – MOOC). У Шпанији, Француској, Словенији, Шведској и Уједињеном Краљевству (Северна Ирска), курсеви континуираног професионалног развоја све чешће се организују у форми онлајн обуке.

У **Шпанији**, у оквиру иницијативе *Aprende*, Национални институт за образовне технологије и обуку наставника организује онлајн обуке и програме дигиталног образовања у различитим форматима – као што су менторска настава, MOOC, NOOC (Nano MOOC) и EduPills⁽⁶⁸⁾.

У **Француској** се већина курсева континуираног професионалног развоја одвија преко онлајн платформе *M(@)gistère*⁽⁶⁹⁾ или преко других платформи за масовне отворене онлајн курсеве – као што је платформа FUN (*France Université Numérique*)⁽⁷⁰⁾. Од 2014. године 362.000 наставника је завршило обуку путем платформе *M(@)gistère*.

У **Словенији** су највиши образовни органи осмислили више од 50 курсева континуираног професионалног развоја намењених унапређењу дигиталних компетенција наставника, директора школа и координатора информационих и комуникационих технологија. Ови курсеви се од 2009. године спровode као масовни отворени онлајн (или макар делимично онлајн) курсеви.

У **Шведској** је Национална агенција за образовање развила пакет онлајн обука под називом „Дигитална компетенција у настави“⁽⁷¹⁾. Овај курс кроз различите модуле учења омогућује наставницима да темељно упознају начине на које дигитални алати подржавају учење, да тестирају различите алате у настави и да стечена искуства поделе с колегама.

⁽⁶³⁾ <https://www.e-skole.hr/en/>

⁽⁶⁴⁾ <https://skolazazivot.hr/>

⁽⁶⁵⁾ <http://kk.gov.hu/digitalis-kompetencia-fejlesztese>

⁽⁶⁶⁾ <https://cppc.gov.pl/digital-poland-project-centre-cppc>

⁽⁶⁷⁾ <http://www.ecdlfor.me/>

⁽⁶⁸⁾ EduPills је апликација за микроучење, која омогућава наставницима да на једноставан и брз начин стекну и/или развију дигиталне вештине и компетенције: <https://edupills.intef.es/>

⁽⁶⁹⁾ <https://magistere.education.fr/>

⁽⁷⁰⁾ <https://magistere.education.fr/>; <https://www.fun-mooc.fr/>

У Уједињеном Краљевству (Северна Ирска), онлајн обуке за наставнике доступне су на веб-сајту Савета за наставни план и програм, испитивање и оцењивање дигиталних вештина.

Курсеви континуираног професионалног развоја, које организују или подржавају највиши органи, могу да обухвате широк спектар тема, од основних вештина у информационим технологијама до циљаних обука о начинима употребе дигиталних технологија у настави различитих предмета (нпр. историја, географија). У већини образовних система где постоје оквири компетенција наставника који укључују дигиталне компетенције, највиши образовни органи промовишу њихову употребу али истовремено организују и активности континуираног професионалног развоја (видети табелу на слици 2.1).

2.2.2. Алати за самооцењивање

Као што је већ поменуто, дефинисање потреба за професионалним развојем наставника, најчешће је у надлежности самих школа. Повратне информације наставника и њихова процена потреба за обукама, у већини случајева утичу на дефинисање приоритета у оквиру континуираног професионалног развоја. Алати за самооцењивање могу бити од помоћи наставницима у процени сопствене успешности, идентификацији области у којима је потребно побољшање, као и у утврђивању личних потреба за професионалним развојем. У овом извештају се термин „алати за самооцењивање“ односи на онлајн упитнике и упитнике у папирном формату, који кроз низ питања омогућују наставницима да процене своје дигиталне компетенције. Повратне информације се најчешће дају у виду извештаја у којима се идентификују добри аспекти стручности али и области у којима је потребан даљи развој ⁽⁷²⁾. Алати за самооцењивање сматрају се корисним и за појединачно оцењивање наставника.

На европском нивоу, недавно је развијен алат за самооцењивање дигиталних компетенција наставника TET-SAT ⁽⁷³⁾. Овај алат је осмишљен у оквиру пројекта MENTEP (Технологија менторства – унапређена педагогија) ⁽⁷⁴⁾, који је Европска унија подржала кроз програм Еразмус +. Осим тога, Заједнички истраживачки центар Европске комисије пробно уводи нови алат за самооцењивање који се заснива на оквиру DigCompEdu (Redecker, 2017) ⁽⁷⁵⁾.

Као што се види на слици 2.4, у 15 образовних система ⁽⁷⁶⁾ се алати за самооцењивање промовишу у циљу процене дигиталних компетенција наставника. Након учешћа у пилот пројекту MENTEP, шест образовних система (Чешка, Естонија, Шпанија, Кипар, Португал и Словенија), учинили су онлајн алат за самооцењивање TET-SAT доступним свим школама.

У Шпанији и Аустрији алати за самооцењивање развијани су упоредо са оквирима дигиталних компетенција наставника. Ови алати су уско повезани с компетенцијама наведеним у оквирима компетенција и заједно с њима представљају целовити инструмент за самоевалуацију наставника.

У Шпанији је Национални институт за образовне технологије и обуку наставника (INTEF) развио „Портфолио дигиталних компетенција наставника“ ⁽⁷⁷⁾, који се користи на добровољној основи и доступан је свим наставницима. Портфолио садржи алат за самооцењивање, који наставницима омогућава да одреде свој ниво компетентности у свакој од пет димензија дигиталних компетенција наведених у оквиру дигиталних компетенција наставника, као и део у коме наставници могу да приложе своја најзначајнија постигнућа и доказе у вези с дигиталном писменошћу (курсеви, пројекти, награде, публикације, израђени дидактички материјали итд.). Неке аутономне заједнице су такође развиле сопствене алате за самооцењивање. Тако је на пример у Аутономној Заједници Кастиља и Леон развијен посебан алат за потребе „Програма обуке за стицање и унапређење дигиталних компетенција“.

У Аустрији наставници користе алат *digi.check* ⁽⁷⁸⁾ за оцењивање својих дигиталних вештина, посебно оних везаних за употребу дигиталних медија у настави. У неким покрајинама је употреба овог алата обавезна за све наставнике. Овај алат за самоевалуацију

⁽⁷¹⁾ <https://www.skolverket.se/skolutveckling/kompetensutveckling/digital-kompetens-i-undervisning>

⁽⁷²⁾ Дефиниција алата за самооцењивање је прилагођена из: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107466/pdf_digcomedu_a4_final.pdf (стр. 92)

⁽⁷³⁾ <http://mentep.eun.org/tet-sat>

⁽⁷⁴⁾ <http://mentep.eun.org/>

⁽⁷⁵⁾ <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu/self-assessment>

⁽⁷⁶⁾ Бугарска, Чешка, Естонија, Шпанија, Француска, Кипар, Аустрија, Португал, Словенија, Финска, Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс и Северна Ирска), Швајцарска и Србија

⁽⁷⁷⁾ <https://portfolio.intef.es/>

⁽⁷⁸⁾ <https://digicheck.at/index.php?id=564&L=0>

састоји се од два дела: 1) самооцењивање компетенција по нивоима; 2) питања с више понуђених одговора о свим димензијама дигиталних компетенција наведених у оквиру дигиталних компетенција наставника *digi.kompP*.

У Уједињеном Краљевству (Северна Ирска) и Србији, оквири компетенција наставника (видети прилоге 2 и 3), дефинисани су тако да омогуће наставницима да процене сопствене компетенције и у складу с тим планирају развојне потребе током каријере.

У Уједињеном Краљевству (Велс) и Швајцарској, алати за самооцењивање су углавном осмишљени за идентификацију потреба у оквиру континуираног професионалног развоја, док се у Бугарској такви алати користе за оцењивање рада наставника.

У Бугарској је самооцењивање наставника први корак у процесу оцењивања рада наставника. Професионални портфолио наставника садржи алат за самооцењивање, који наставницима омогућава да процене и сагледају свој ниво постигнућа у различитим областима компетенција, међу којима су и информационе технологије. Министарство просвете прописује параметре самооцењивања који се наводе у професионалном портфолију ⁽⁷⁹⁾.

У Уједињеном Краљевству (Велс) и Швајцарској, самооцењивање омогућује наставницима да оцене своје компетенције, идентификују области којима је потребан даљи развој и да на основу тога планирају сопствени модел континуираног професионалног развоја. У Уједињеном Краљевству (Велс) алат за самооцењивање у Оквиру дигиталних компетенција ⁽⁸⁰⁾ замишљен је као посебан онлајн алат за дигиталне компетенције. У Швајцарској је осмишљен онлајн алат за самооцењивање SE:MI ⁽⁸¹⁾, који такође може да помогне просветним органима и школама приликом утврђивања приоритета у области континуираног професионалног развоја.

У Финској наставници имају могућност да мере и анализирају употребу информационих и комуникационих технологија у настави помоћу онлајн алата за самооцењивање познатог под називом Опека ⁽⁸²⁾. У Француској наставници могу да оцене своје дигиталне компетенције помоћу онлајн алата и да стекну сертификат *C2i (Certificat informatique et internet)* ⁽⁸³⁾, који по одобрењу Министарства просвете издају центри за сертификацију.

2.2.3. Мреже наставника

Поред формалних обука, наставници могу да унапређују своје дигиталне компетенције кроз учешће у професионалним заједницама и мрежама. Мреже наставника могу да ојачају сарадњу и олакшају размену информација и искустава везаних за примену различитих метода у наставној пракси. Ове мреже се често користе за дељење наставних материјала и дидактичких ресурса. У већини случајева, дигиталне заједнице наставника раде у онлајн окружењу и чине део шире платформе дигиталних ресурса или портала који пружају друге врсте подршке попут дигиталних ресурса за учење, укључујући отворене образовне ресурсе и неформалне могућности за професионални развој у онлајн окружењу.

На европском нивоу, е-Твининг ⁽⁸⁴⁾ платформе нуде наставницима и ученицима низ могућности за комуникацију, сарадњу, развој пројеката и размену искустава уз помоћ дигиталних технологија.

На националном нивоу, као што је приказано на слици 2.4, највиши органи подржавају успостављање мрежа наставника у око две трећине образовних система.

Највиши органи могу директно да покрену и управљају мрежама наставника и дигиталним платформама или да у ту сврху пруже финансијску подршку екстерним институцијама (нпр. универзитети, удружења наставника итд.).

У неким образовним системима, највиши органи су покренули мреже наставника посвећене дигиталном образовању. На пример:

⁽⁷⁹⁾ www.mon.bg

⁽⁸⁰⁾ <https://hwb.gov.wales/news/articles/96d6861f-62e1-46e8-9edb-73d6f7e96aa4>

⁽⁸¹⁾ <http://www.semifragebogen.ch>

⁽⁸²⁾ <http://opeka.fi/en/presentation/index>

⁽⁸³⁾ <https://c2i.enseignementsup-recherche.gouv.fr/etudiants/les-competences-du-c2i-niveau-2-enseignant-0>

⁽⁸⁴⁾ <https://www.etwinning.net/en/pub/index.htm>

У **Француској** је 2015. године оформљена онлајн мрежа наставника *Viaéduc* ⁽⁸⁵⁾ како би се задовољиле развојне потребе за коришћењем дигиталних технологија у школама. Ова мрежа окупља 72.000 наставника, 8.200 радних група и хиљаде ресурса. *Viaéduc* омогућује наставницима да граде своју мрежу (мреже), размењују практична искуства, као и да заједно раде и стварају ресурсе у потпуној слободи и потпуно безбедно.

У **Хрватској** постоји онлајн мрежа за све наставнике информационих и комуникационих технологија. Она омогућује континуирану комуникацију између учесника, стални приступ предавањима и вежбама, као и онлајн сарадњу и могућности тимског рада. Ова мрежа је постала заједница за учење у којој сви наставници деле знања и материјале. Наставници сарађују кроз виртуелне учионице класификоване према предмету и врсти школе (основна и средња школа). Рад у свакој учионици надгледају ментори који сарађују у виртуелном окружењу помоћу посебног алата (Teams) који омогућује дељење писаних информација између тимова или мањих група, коришћење и дељење докумената на мрежи, као и учешће на онлајн састанцима.

У **Аустрији** је активна мрежа *eEducation Austria*, у чијем су фокусу дигитални развој школе, дигитална обука наставника, развој дигиталних вештина ученика и педагошка употреба информационих и комуникационих технологија.

У **Словенији** постоји интерактивна заједница „ИКТ пројекти“, која окупља велики број наставника и директора ⁽⁸⁶⁾.

У **Уједињеном Краљевству (Велс)** је успостављена мрежа пионирских дигиталних школа ⁽⁸⁷⁾, која подржава друге школе у имплементацији оквира дигиталних компетенција. Велшка влада такође финансира регионалне конзорцијуме за образовање широм Велса како би им омогућила да у својим срединама организују догађаје осмишљене у складу с потребама конкретних школа. Такви догађаји наставницима пружају прилику за размену позитивних искустава у области имплементације Оквира дигиталних компетенција, употребе дигиталне технологије за унапређење школске сарадње и безбедности на мрежи, као и за размену информација о новим садржајима на платформи за учење *Hwb* – отвореној платформи образовних ресурса за школе у Велсу, коју финансира велшка влада.

Иако учешће у професионалним мрежама није обавезно, те стога најчешће подразумева ангажман наставника у слободно време, овај неформални начин учења популаран је међу наставницима широм Европе. Друго истраживање о школама (European Commission, 2019, стр. 77) показује да приближно 29% средњошколаца, односно 41% основаца има наставнике који су учествовали у онлајн заједници за професионални развој у области информационих и комуникационих технологија.

⁽⁸⁵⁾ <https://www.reseau-canope.fr/actualites/actualite/viaeduc-le-nouveau-reseau-professionnel-des-enseignants.html>

⁽⁸⁶⁾ <https://skupnost.sio.si/course/index.php?categoryid=867>

⁽⁸⁷⁾ <http://learning.gov.wales/docs/learningwales/publications/180620-dcf-guidance-2018-en.pdf>

3. ПОГЛАВЉЕ: ОЦЕЊИВАЊЕ ДИГИТАЛНИХ КОМПЕТЕНЦИЈА И И УПОТРЕБА ДИГИТАЛНИХ ТЕХНОЛОГИЈА У ОЦЕЊИВАЊУ

Оцењивање је кључни елемент у свим образовним системима. Постоји много различитих облика и намена. Као део процеса наставе и учења, доприноси мотивацији ученика и стратегијама учења (Zeng et al, 2018) а представља „циклус који подразумева прикупљање доказа који, ако се на одговарајући начин тумаче, могу довести до предузимања одређених корака, чиме се опет могу прибавити додатни докази и тако даље“ (William and Black, 1996, стр. 537). Оцењивање је уједно и главно средство на основу ког се доносе одлуке о успеху ученика па самим тим може да утиче на будућу академску каријеру младих. Поред тога, резултати добијени оцењивањем не пружају само доказе о постигнућима појединачних ученика, већ могу да се користе и као показатељ учинка школе и наставника (OECD, 2015a). Из тог разлога се оцењивање сматра кључним за побољшање образовног система у целини. Према томе, оцењивање је кључно средство за креаторе политика а родитељима и друштву пружа информације о образовном учинку, побољшању школе, управи школе и наставним праксама (OECD, 2013, стр. 13).

Вредност и примена процеса оцењивања су вишеструке. Обично се говори о „сумативном“ и „формативном“ оцењивању. Међутим, појављују се и нови модели, попут „оцењивања оријентисаног на учење“, где су границе између ова два начина оцењивања мање јасне.

Сумативно оцењивање се по правилу везује за оцењивање, сертификавање и оцену напретка (Bloom et al. 1971). Назива се још и оцењивањем учења, док се сумативно оцењивање спроводи путем тестова или испита који могу да утичу на приступ високом образовању. Сумативно оцењивање чини саставни део образовног система. Међутим, иако пружа доказе о учењу, то је углавном процена *након* учења (Miedijensky and Tal, 2016) и стога мало доприноси самом процесу учења.

Формативно оцењивање је новији појам. Термин је први пут употребио Скривен (1967) и његова вредност се уско везује за побољшање процеса учења и подучавања (EACEA/Eurydice 2011b) а не за одређивање степена постигнућа ученика. У том смислу, формативно оцењивање има позитивнију улогу у образовном процесу јер се одвија *за време* учења а не *након* њега (Zeng et al., 2018). Као што су истакли Блек и Вилијам (1998, стр. 12) – „постоји мноштво чврстих доказа да је формативно оцењивање веома важна компонента рада у учионици и да његов развој може побољшати стандарде постигнућа“. Неки истраживачи наводе да формативно оцењивање унапређује исходе учења „у највећој мери, када је реч о конкретним образовним поступцима“ (OECD, 2015a, стр. 123).

Оцењивање оријентисано на учење јавља се као додатна метода оцењивања. Настала је из сумативног и формативног оцењивања и обједињује три димензије: оцењивање учења, оцењивање ради учења и оцењивање као процес учења, при чему последња наглашава активније учешће ученика у сопственом оцењивању и истраживању оцењивања као процеса учења (Zeng et al., 2018).

Слично томе, самооцењивање је приступ који у образовном свету добија пуну пажњу и данас се сматра суштинским делом формативног оцењивања и оцењивања на часу (Brown and Harris, 2013; Brown et al., 2015). Самооцењивање ученика је процена властитог учинка (Boud and Falchikov, 1989). Постоје бројна истраживања која су установила позитивну корелацију између самооцењивања успеха у учењу (Brown et al., 2015) али се јављају и питања везана за валидност и тачност самоперцепције (Panadero et al., 2015; Brown et al., 2015; Harris and Brown, 2018), као и у којој мери се резултати самооцењивања могу користити у формалним праксама оцењивања. У неким земљама су развијени алати за самооцењивање дигиталних компетенција или је ова пракса интегрисана у шири приступ

оцењивању. У Француској, на пример, постоји платформа PIX⁽⁸⁸⁾ а у Аустрији модел оцењивања *digi.check*⁽⁸⁹⁾.

У последњих неколико деценија расте заступљеност стандардизованог националног и међународног тестирања у различитим предметима. Тестирање је уско повезано са сумативним аспектом оцењивања, тј. оцењивањем које се одвија након учења и усредсређено је на мерење исхода учења. Национални савет за истраживање Сједињених Држава (1999) везује популарност таквих оцењивања с повећаним нагласком на одговорност школа и појединаца за постизање образовних циљева, што доводи до већег интересовања за мерење недостатака као основе за промене у пракси и политици.

Стандардизовано оцењивање има две главне сврхе: оценити успех сваког ученика и прикупити податке о квалитету образовног система.

Прва сврха стандардизованог оцењивања односи се на тестове који се спроводе у циљу сертификације. Циљ је да се сумира ниво постигнућа ученика на крају одређене фазе образовања или школске године. Ови резултати тестова могу да имају знатан утицај на напредовање појединца у школи или прелазак на следећи ниво образовања, на пример, омогућавањем приступа високом образовању. Резултати могу да утичу и на запослење. Генерално се користе као основа за сертификацију ученика (EACEA/Eurydice, 2009).

Друга сврха односи се на стандардизовано оцењивање у циљу обезбеђивања података за евалуацију школа односно образовног система у целини. Ови подаци омогућавају упоређивање резултата школа и утврђивање одговорности установа за резултате. Шире гледано, они омогућују укупну процену успешности образовног система. Резултати стандардизованих тестова могу да се користе заједно с другим параметрима као што су показатељи квалитета наставе и учинка наставника. Они су такође показатељи укупне ефикасности образовних политика и пракси и пружају доказе о оствареним или неоствареним побољшањима у самој школи или систему у целини (EACEA/Eurydice, 2011b, стр. 90). У одређеним случајевима, ови тестови могу да се користе за пилот иницијативе пре спровођења реформи политика.

Међународни стандардизовани резултати оцењивања, као што су PISA, TIMSS и PIRLS, доприносе бази доказа на нивоу образовног система пружањем упоредних података о постигнућима ученика у више области. Ови докази су корисни за обликовање политика не само на националном него и на европском нивоу.

Стандардизовани тестови на нивоу школе критикују се из више разлога. Они обично имају велики утицај, како на ученике, тако и на школе – може се десити да се због лошег учинка на тесту ученик не упише на факултет а школе могу да добију негативне оцене приликом надзорних посета. У неким истраживањима је истакнут негативан утицај који овакви тестови могу да имају на процес наставе и учења. Један од проблема везује се за директну одговорност школа и наставника, што би могло да их наведе да наставу усмере на оно што се тестира а не на оно што ученици треба да науче (OECD, 2013). Други проблеми, о којима су писали *Britton* и *Schneider* (2007), односе се, на пример, на стварање хијерархије у оквиру наставних планова и програма па да оно што се тестира буде важније од онога што се не тестира. Поред тога, не користи се много врста стандардизованих тестова и они се често заснивају на питањима с понуђеним одговорима, основним задацима или кратким одговорима који захтевају репродуковање знања. Иако ови приступи имају предности – лакше, јефтиније и брже оцењивање и упоредивији резултати – у већини случајева се њима оцењује мали опсег вештина. Поред тога, како *Britton* и *Schneider* (2007) истичу, неке студије показују да су тестиране вештине и тестирано знање углавном на нижем нивоу од захтева предвиђених наставним планом и програмом,

⁽⁸⁸⁾ <https://pix.fr/>

⁽⁸⁹⁾ <https://www.digicheck.at/>

чиме се појачава јаз између онога што се предаје/учи и онога што се тестира. То знатно утиче на закључке који се изводе на основу резултата тестирања, као и на квалитет образовних система.

У овом поглављу се анализира однос дигиталног образовања и оцењивања у школама. Као и у другим поглављима, истражују се две димензије, тј. оцењивање дигиталних компетенција ученика и употреба дигиталних технологија у процедурама оцењивања. У већем делу поглавља, акценат је стављен на националне тестове. То су стандардизовани тестови и испити који се спроводе под надлежношћу највиших органа власти и одликују се следећим: (1) сви испитаници одговарају на иста питања (или на питања изабрана из заједничке базе питања); (2) оцењују се на стандардизован или доследан начин (видети дефиницију у Речнику појмова).

Први део поглавља се бави оцењивањем дигиталних компетенција у школама. Сагледана су три аспекта:

- да ли се дигиталне компетенције оцењују на националним тестовима;
- какве су смернице дате наставницима за оцену дигиталних компетенција у учионици;
- да ли се подаци о дигиталним компетенцијама наводе у дипломама о завршеном средњем образовању.

У другом одељку поглавља, акценат је стављен на употребу дигиталних технологија у националним тестовима. У њему је истражено који образовни системи користе технологију у спровођењу ових тестова и у које сврхе. У оквиру одељка, испитују се тестиране компетенције, врсте тестова и технолошко окружење у којем се тестови спроводе.

3.1. Оцењивање дигиталних компетенција

Европске земље су оствариле знатан напредак у погледу интегрисања кључних компетенција у национални наставни план и програм (European Commission / EACEA / Eurydice, 2012), међу којима су и дигиталне компетенције⁽⁹⁰⁾. Као што је наведено у првом поглављу, готово сви национални наставни планови и програми баве се дигиталним компетенцијама на свим нивоима образовања а могу бити међупредметна тема, део других предмета или засебан предмет (видети слику 1.2). Међутим, сама присутност у садржају и наставним плановима и програмима није довољна.

Бречко и др. (2014, стр. 17) истичу да постоји „консензус међу образовним актерима да оно што се оцењује и испитује одређује оно што се вреднује и учи у стварном окружењу“. Ипак, оцењивање појединих кључних компетенција није једноставан процес и представља изазов за европске образовне системе (European Commission, 2012). Како истичу различити актери, кључне компетенције и вештине 21. века не могу да се оцењују конвенционалним методама оцењивања, већ захтевају иновативне приступе (Brečko et al., 2014). Оцењивање писмености, научних, математичких и језичких вештина, заснива се на јакој традицији. Ово може да послужи као чврста основа за развијање савремених и смислених метода оцењивања, при чему се узимају у обзир и нова схватања улоге оцењивања и механизма. С друге стране, оцењивање других кључних компетенција, попут културне свести, грађанских или личних и друштвених вештина, још увек заостаје (O'Leary et al., 2018).

Дигиталне технологије потенцијално пружају могућност за разне видове оцењивања којима могу да се посматрају вештине, ставови и мање „опипљиве теме које се налазе у основи свих кључних компетенција, попут критичког размишљања или креативности“ (Redecker, 2013, стр. 2). Осим тога, постоји и директна веза између употребе дигиталних технологија и оцењивања појединачних

⁽⁹⁰⁾ Препорука Европског парламента и Савета од 18. децембра 2006. године о кључним компетенцијама за целоживотно учење, ОЈ L 394, 30. 12. 2006, стр. 10–18, и препорука Савета од 22. маја 2018. године о кључним компетенцијама за целоживотно учење ОЈ C 189, 4. 6. 2018, стр. 1–13

дигиталних компетенција, бар у смислу когнитивних и практичних вештина. Оцењивање дигиталних компетенција без употребе дигиталних технологија, у најмању руку би се чинило чудним, ако не и бесмисленим. Како *Beller* (2013) наводи, у великим стандардизованим тестирањима, дигиталне технологије се обично користе за оцењивање општих компетенција, попут вештина везаних за ИКТ, управљање информацијама и њихов пренос. Како *Redecker* (2013, стр. 64) такође истиче, у многим најчешће коришћеним „алатима за оцењивање дигиталних компетенција користи се традиционални формат понуђених одговора који је заснован на знању“, посебно када је реч о сумативним тестовима на рачунару који се користе за сертификацију.

У анализи која следи, нагласак је на употреби националних тестова за оцењивање дигиталних компетенција. Конкретно, узима се у обзир контекст у којем се дигиталне компетенције тестирају – да ли су оне обухваћене засебним предметом, у којем се разреда или на којем нивоу образовања дигиталне компетенције тестирају у школама, као и да ли се оцењују сви или само поједини ученици. Затим се анализирају смернице највиших органа власти намењене наставницима за оцењивање дигиталних компетенција на часу и истражује да ли поред исхода учења постоје и други критеријуми или стандарди које наставници могу да користе односно да ли наставници морају да се ослањају на спецификације за националне тестове. У последњем делу се испитује да ли се резултат теста у области дигиталних компетенција приказује на дипломи о завршеном средњем образовању.

3.1.1. Оцењивање дигиталних компетенција путем националних тестова

Постоје три начина оцењивања дигиталних компетенција на националним тестовима: (1) засебним тестом (као што је тест из области ИКТ-а или информатике), (2) тестирањем других компетенција/предмета (као што су језик наставе, математика или природне науке), или (3) путем тестова заснованих на узорку, који се спроводе за потребе праћења квалитета на националном/највишем нивоу. Међународне анкете и тестови, попут PISA⁽⁹¹⁾ и ICILS⁽⁹²⁾, нису обухваћени овом анализом.

Прве две методе се користе за евалуацију компетенција појединачних ученика, док се трећа углавном фокусира на оцену успешности образовног система. Када се национално тестирање врши у оквиру поступака оцењивања квалитета, обично се користи репрезентативни узорак ученика и резултати не утичу на напредак ученика у школи. Супротно томе, када се национално тестирање спроводи у циљу оцењивања компетенција појединачних ученика, то често има озбиљан утицај на њих лично јер се може десити, на пример, да не пређу у наредни разред или на наредни ниво или не упишу жељени факултет или програм. Међутим, у неким образовним системима то није случај јер су резултати националних тестова само један од извора информација на основу којих се оцењује успех ученика. Неопходно је нагласити да у одређеним случајевима највиши органи власти такође користе збирне податке из националних тестова за оцењивање успеха појединачних ученика у циљу праћења образовног система у целини, иако то није основни разлог спровођења ових тестова.

У анализи у наставку, сагледане су све три врсте тестирања дигиталних компетенција.

⁽⁹¹⁾ <http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/>

⁽⁹²⁾ <https://www.iea.nl/icils>

Слика 3.1. показује да се број образовних система који спроводе националне тестове за процену дигиталних компетенција повећава с нивоом образовања. Генерално гледано, само у две европске државе (Аустрија и Норвешка), тестирају се дигиталне компетенције ученика у нижим разредима основне школе. У вишим разредима основног образовања, дигиталне компетенције се тестирају у једној четвртини образовних система а на нивоу средњег образовања овај број достиже скоро половину.

Иако слика 3.1. показује ниво образовања на којем се ученици тестирају, у многим земљама се тестира само део ученика, обично из једног од три разлога: тестирају се само ученици који похађају одређени предмет или ученици одређеног усмерења; тестирање је добровољно; обавља се у циљу осигурања квалитета и стога се заснива на узорку (видети табелу на слици 3.1).

У половини образовних система, не постоји национално тестирање дигиталних компетенција на нивоу школе.

У нижим разредима основне школе, само у две земље (Аустрија и Норвешка), постоје национални тестови за оцену дигиталних компетенција ученика

У **Аустрији и Норвешкој** се спроводе посебни тестови за оцену дигиталних компетенција. Међутим, они нису обавезни и школе саме одлучују да ли ће их њихови ученици полагати. Осим тога, тестирање нема утицај на будуће школовање ученика и генерално служи као показатељ дигиталних компетенција ученика и као извор информација за наставнике, родитеље и саму децу.

За више разреде основне школе, у 12⁽⁹³⁾ образовних система постоје национални тестови за оцењивање дигиталних компетенција.

Међу њима, у седам земаља се оцењују компетенције појединачних ученика. У пет (Грчка, Кипар, Летонија, Малта и Аустрија) постоји посебан тест. У Данској и Француској се тестирају дигиталне компетенције у оквиру тестирања других компетенција а дигиталне компетенције норвешких студената се оцењују и путем засебног теста и у оквиру тестова из математике и науке. Генерално гледано, само се у Данској, Француској и на Малти оцењују дигиталне компетенције свих ученика на овом нивоу образовања.

Треба истаћи одређене разлике у приступу између земаља које спроводе посебне тестове.

На **Кипру**, од школске 2016/17. године, ученици у вишим разредима основног образовања могу да на добровољној основи полажу тест дигиталних компетенција у оквиру највише четири модула Европске компјутерске возачке дозволе (ECDL), који су усклађени с наставним планом и програмом. То су обрада текста, табеле, презентације и употреба база података. Тестирање се врши на једној од клијентских и серверских платформи које су одобрене за ECDL⁽⁹⁴⁾ и којом управља национални оператер задужен за ECDL⁽⁹⁵⁾. Ученици добијају диплому за сваки положен модул.

У **Летонији** се тестирају студенти који су одабрали изборни предмет из информатике у оквиру националних испита на крају обавезног образовања.

На **Малти** се полаже национални тест из информационо-комуникационих технологија, што је посебан предмет обавезан за све ученике.

У **Аустрији**, након увођења дигиталног основног образовања као новог обавезног предмета у вишим разредима основног образовања, онлајн оцењивање дигиталних компетенција, које је претходно било изборно, постаје обавезно. Први обавезни тестови, међутим, одржаће се у осмом разреду за ученике који сада похађају пети разред, дакле 2021. године.

На крају, у **Грчкој** се током школске 2018/19. године спроводи пилот пројекат везан за тестирање дигиталних компетенција међу ученицима виших разреда основног образовања. Тестирање се одвија на дигиталној платформи⁽⁹⁶⁾, опционо је и омогућава стицање националног сертификата у области информационих технологија.

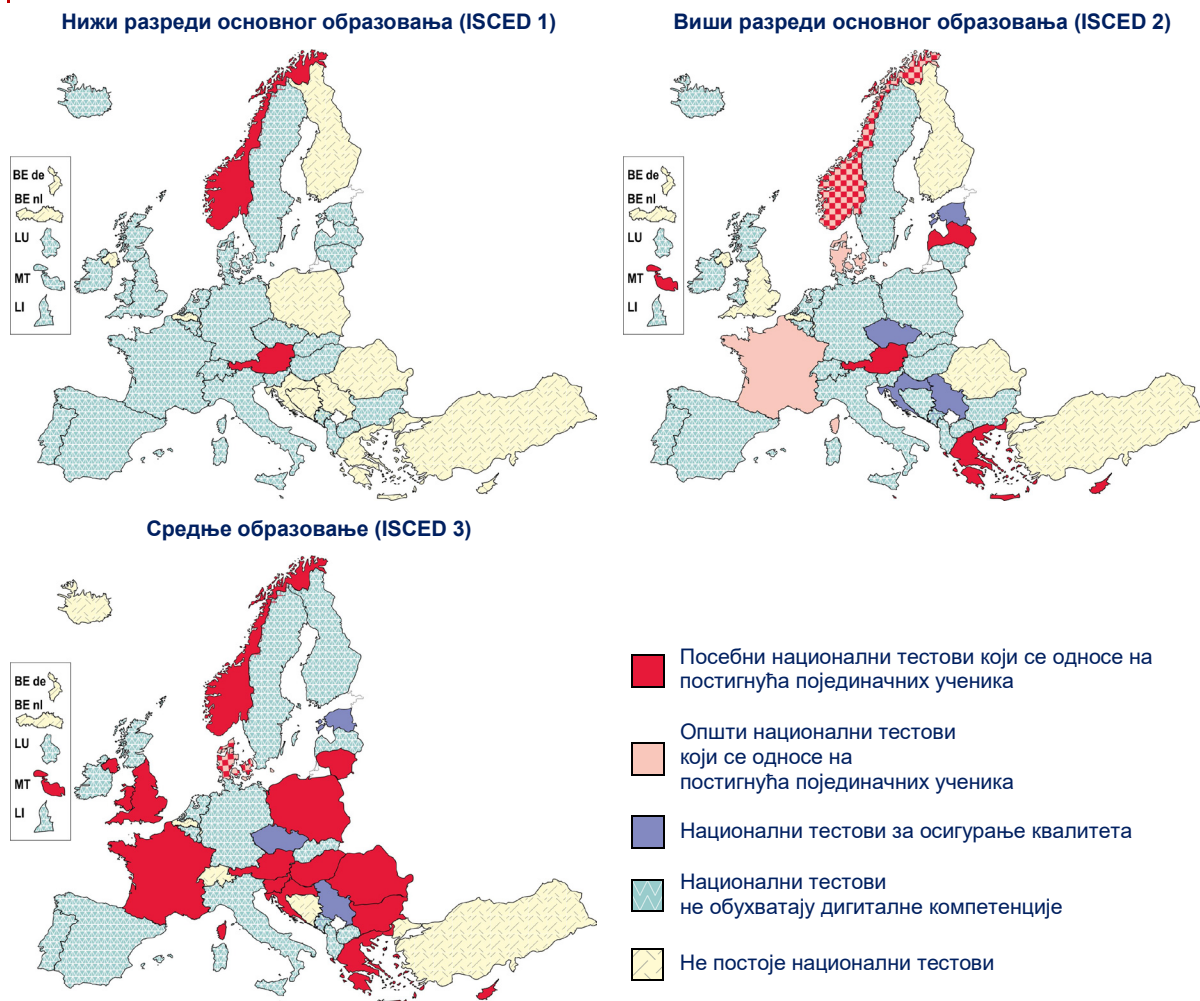
⁽⁹³⁾ Чешка, Данска, Естонија, Грчка, Француска, Хрватска, Кипар, Летонија, Малта, Аустрија, Норвешка и Србија

⁽⁹⁴⁾ <http://inates.ecdlexams.com.cy/32/>

⁽⁹⁵⁾ <http://ecdل.com.cy>

⁽⁹⁶⁾ <https://kpp.cti.gr/>

Слика 3.1: Употреба националних тестова за оцењивање дигиталних компетенција, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19



База ученика

	BE fr	BE de	BE nl	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	HR	IT	CY
ISCED 1															
ISCED 2					▲	●		▲		◎		●	▲		◎
ISCED 3				●	▲	● - ○		▲		○		○	○		○
	LV	LT	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE	
ISCED 1							◎								
ISCED 2	○				●		◎								
ISCED 3		○		○	● - ○		◎	○		●	○				
	UK-ENG	UK-WLS	UK-NIR	UK-SCT		AL	BA	CH	IS	LI	ME	MK	NO	RS	TR
ISCED 1													◎		
ISCED 2													◎	▲	
ISCED 3	○	○	○										○	▲	

● Сви ученици ○ Поједини ученици ◎ Добровољци ▲ Узорак

Извор: Eurydice

Објашњење

Посебни национални тестови се односе на дигиталне компетенције, из предмета као што су ИКТ и информатика. Циљ ових тестова је утврђивање нивоа постигнућа појединачних ученика обично према скали оцена.

Општим националним тестовима се тестирају други предмети, као што је математика, али којима се такође оцењују дигиталне компетенције. Циљ ових тестова је утврђивање нивоа постигнућа појединачних ученика обично према скали оцена.

Националне тестове дигиталних компетенција у сврху осигурања квалитета спроводе органи надлежни за образовање у циљу пружања подршке наставницима и ученицима и праћења квалитета образовног система а не ради мерења нивоа постигнућа појединачних ученика. Ова врста тестирања се обично заснива на узорку.

Напомене за одређене земље

Грчка и Хрватска: У току је пробно спровођење националног тестирања дигиталних компетенција на нивоу виших разреда основног образовања (ISCED 2).

Шпанија: Национални тестови се организују на нивоу аутономне заједнице.

Шведска: Дигиталне компетенције су садржане у наставним плановима и програмима других предмета односно компетенцијама на свим нивоима школовања. Стога национални тестови могу да обухвате дигиталне компетенције, међутим, за то не постоје експлицитни захтеви.

Србија: Национално тестирање дигиталних компетенција на нивоу виших разреда основног и средњег образовања (ISCED 2 и 3) пробно је спроведено у 2017. години.

У две земље (Данска и Француска) у којима се дигиталне компетенције тестирају у оквиру других компетенција/предмета, тест је обавезан за све ученике.

У Данској, дигиталне компетенције се тестирају у оквиру тестова из математике и данског језика, које полажу ученици на крају обавезног образовања.

У Француској су обухваћене испитом на крају виших разреда основног образовања за стицање дипломе *Diplôme National du Brevet* у деветом разреду. То је писани тест из математике, науке и технологије и укључује практичну вежбу из кодирања.

У четири земље (Чешка, Естонија, Хрватска и Србија) дигиталне компетенције се тестирају на узорку ученика као део процеса осигурања квалитета. Ово тестирање је недавно уведено.

У Естонији тестирање дигиталних компетенција ученика деветог разреда ради праћења квалитета образовног система уведено је 2018. године.

Исто тако, у Чешкој је тестирање дигиталних компетенција уведено 2016/17. године као једна од шест основних врста писмености које школски инспекторат треба да редовно прати путем анкета и тестирања. Ниво (или разред) ученика који се тестира варира од године до године.

У Хрватској и Србији, овај приступ је још увек у пилот фази а циљ је и да се на тај начин процени да ли постоје услови да се у образовни систем уведе тестирање уз помоћ технологије.

У Хрватској је 2018. године тестиран узорак ученика седмог разреда са циљем пилотирања метода тестирања и праћења знања ученика у тој области.

У Србији је слична вежба изведена 2017. године у оквиру прикупљања доказа за будућу реформу политике у области дигиталног образовања.

У општем средњем образовању, ситуација се знатно разликује. Број образовних система који спроводе неку врсту националног тестирања дигиталних компетенција, повећава се на 20 ⁽⁹⁷⁾.

У свим образовним системима осим у три (Чешка, Естонија и Србија), тестови се фокусирају на оцењивање нивоа постигнућа појединачних ученика и то углавном путем засебног теста. У Данској се дигиталне компетенције оцењују посебним тестом из информатике као и тестовима данског и енглеског језика. У већини земаља, наменски тест се спроводи у оквиру завршног испита на крају средњег образовања. Изузеци су Бугарска (завршни разред обавезног образовања је 10. разред) и Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс и Северна Ирска), где се тест може спроводити и на крају редовног обавезног образовања (16 година), и у оквиру испита *A Level* у 18. години.

Иако се у много више земаља дигиталне компетенције ученика тестирају у вишим разредима основног образовања у односу на остале нивое школског образовања, у већини ових земаља се тестира само део ученика. Ученици који полажу тестове су заправо они који су одлучили да похађају наставу из предмета који је конкретно повезан с дигиталним технологијама или неком другом облашћу за коју су

⁽⁹⁷⁾ Бугарска, Чешка, Данска, Естонија, Грчка, Француска, Хрватска, Кипар, Литванија, Мађарска, Малта, Аустрија, Пољска, Румунија, Словенија, Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс и Северна Ирска), Норвешка и Србија

неопходне ове компетенције, односно ученици који одлуче да полажу тест из дигиталних компетенција. То је случај у Грчкој, Француској, Хрватској, на Кипру, у Литванији, Мађарској, Пољској, Словенији, Уједињеном Краљевству (Енглеска, Велс и Северна Ирска) и Норвешкој. Само у Бугарској, Данској, на Малти и у Румунији, тестирају се сви ученици.

У **Бугарској** национално тестирање дигиталних компетенција обухвата све ученике 10. разреда на крају обавезног образовања у циљу одређивања нивоа постигнућа у области информатике и информационих технологија.

У **Румунији** се дигиталне компетенције тестирају у контексту Националног матурског испита на крају средњег образовања у 12. разреду.

У Данској и на Малти постоје оба начина тестирања.

На **Малти** сви ученици полажу тест знања из информационо-комуникационих технологија, док додатне посебне тестове полажу ученици који су изабрали рачунарство или стручне предмете у области информационих технологија (информационе технологије се полажу у оквиру средњег образовања).

Најзад, у девет образовних система (Бугарска, Данска, Естонија, Француска, Летонија, Малта и Уједињено Краљевство – Енглеска, Велс и Северна Ирска), дигиталне компетенције ученика могу да се тестирају на крају обавезног образовања, по завршетку основног образовања или у току општег средњег образовања.

У Чешкој, Естонији и Србији, дигиталне компетенције се оцењују у оквиру процедура праћења квалитета по истом моделу који се користи на нивоу виших разреда основног образовања. У Србији, овај облик тестирања се спроводи само као пилот пројекат.

Уопштено гледано, само две земље (Аустрија и Норвешка) тестирају дигиталне компетенције ученика на свим нивоима образовања. У Летонији, дигиталне компетенције се тестирају само у вишим разредима основног образовања а у девет образовних система (Бугарска, Литванија, Мађарска, Пољска, Румунија, Словенија, Уједињено Краљевство – Енглеска, Велс и Северна Ирска), само на нивоу средњег образовања.

3.1.2. Смернице за оцењивање дигиталних компетенција у учионици

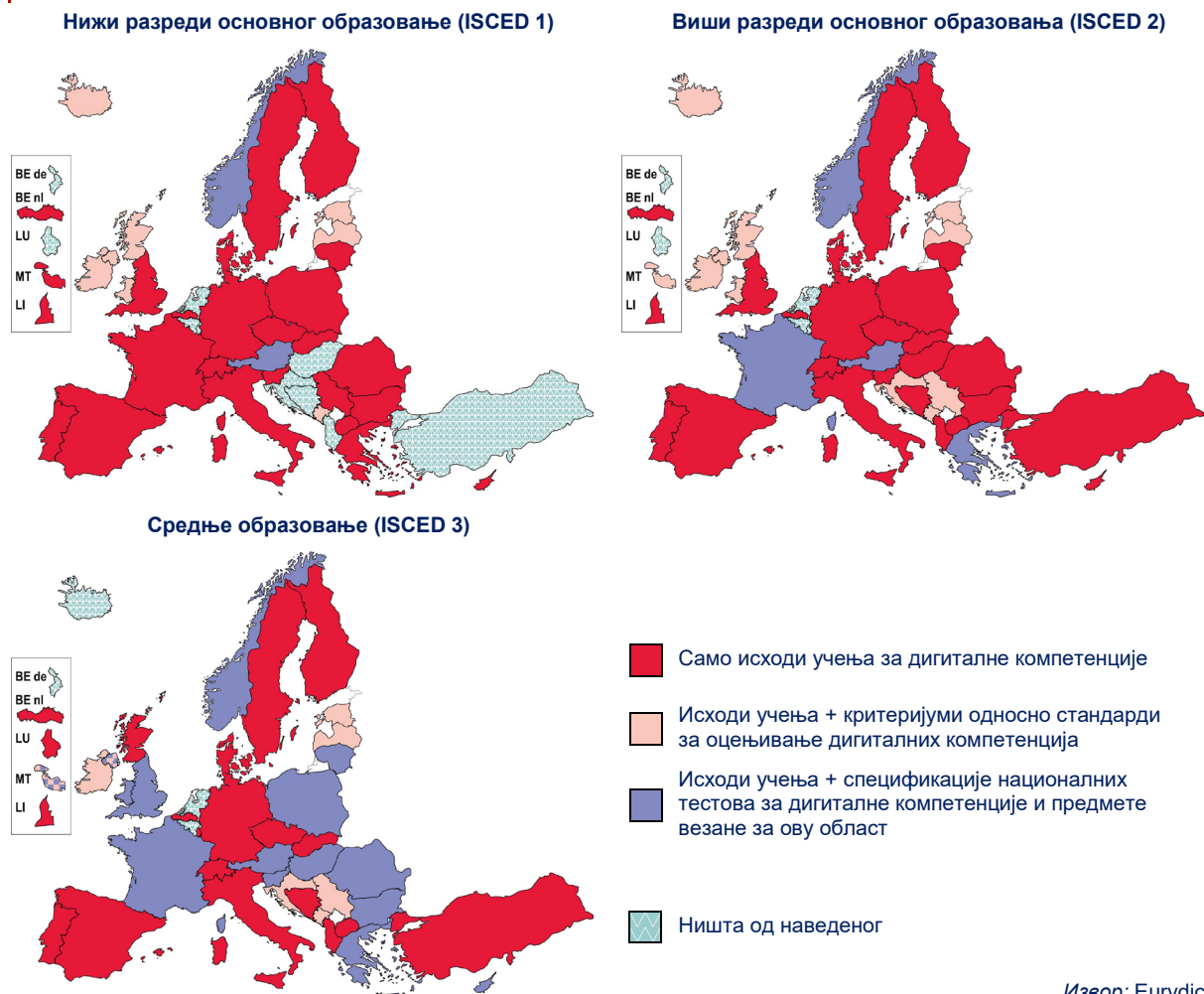
Национални тестови нису једини начин оцењивања компетенција ученика. Чешће је редовно формативно односно сумативно тестирање у учионици, које спроводе појединачни наставници.

Као што је описано у првом поглављу, настава у области дигиталних компетенција може бити међупредметна, интегрисана у друге предмете или се може реализовати у оквиру посебног предмета, једног или више њих. У принципу, када су дигиталне компетенције укључене у наставни план и програм, од наставника се очекује да редовно оцењују ученике како би мерили њихова постигнућа у односу на исходе учења садржане у наставном плану и програму.

Када су дигиталне компетенције релативно нове у наставном плану и програму, треба узети у обзир и чињеницу да највиши органи често подржавају њихово увођење, пружајући смернице и подршку наставницима, што такође може подразумевати помоћ у оцењивању ученика.

Истраживање показује да иновације у образовању обично нису успешне ако се наставницима не пруже вештине и знања потребни за њихову примену у пракси. Обука наставника је такође веома скупа и често је занемарена у односу на велике иницијативе (Pelgrum, 2001). Штавише, како су истакли *Black* и *William* (1998, стр. 10), „наставници неће преузети идеје које делују атрактивно, без обзира на то колико је обимна база истраживања ако су оне представљене као општи принципи које наставници у потпуности треба да преточе у свакодневну праксу“.

Слика 3.2: Смернице за оцењивање дигиталних компетенција у учионици, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19



Извор: Eurydice

Објашњење

Слика се односи на смернице највиших органа за подршку наставницима у тестирању дигиталних компетенција у учионици. Такво тестирање може бити формативно и сумативно. Смернице се односе на званичне документе који садрже исходе учења односно критеријуме/стандарде или јавно доступне националне спецификације тестова које наставници могу да користе приликом тестирања дигиталних компетенција у настави.

Напомене за одређене земље

Шпанија: Поједине аутономне заједнице (Андалузија, Арагон, Канарска Острва, Каталонија, Галиција) развиле су посебне смернице.

Хрватска: Исходи учења везани за свих пет области компетенција укључени су на нивоу основног образовања у нови наставни план и програм за информатику али ће се применити тек у 2020/21. години.

Летонија: Иако дигиталне компетенције још увек нису укључене у наставни план и програм за основно образовање, пројектом који се спроводи од 2015. године, уведен је предмет *datorika* (рачунарство) од првог разреда основног образовања. Иако то није прописано, многе школе су га увеле као обавезан предмет.

Холандија: Наставни план и програм садржи само кључне циљеве у погледу дигиталне писмености, који су формулисани прилично уопштено.

Како су аспекти професионалног развоја наставника у педагошкој употреби дигиталних технологија разматрани у другом поглављу, у овом делу су анализирани документи које су издали највиши органи власти (термин који се користи у овом документу је „смернице“) и који помажу наставницима да схвате које компетенције треба да оцењују у учионици и како да процене ниво знања ученика. Разматрани су исходи учења, стандарди и националне спецификације тестова. Међутим, анализом нису обухваћени посебни алати, облици тестирања ни коришћене методе, нити су разматране опште смернице за тестирање које нису изричито повезане с дигиталним компетенцијама.

На слици 3.2. приказано је које земље пружају смернице за оцењивање на часу и дати су нивои образовања на које се оне односе. Приказане су оне земље које наводе: (1) само исходе учења (повезане с наставним планом и програмом) ⁽⁹⁸⁾; (2) исходе учења и критеријуме/стандарде за оцену нивоа знања ученика; (3) исходе учења заједно са спецификацијама националних тестова које наставници могу да користе у оцењивању на часу.

Генерално гледано, у већини земаља званичне смернице за оцењивање дигиталних компетенција у настави односе се само на исходе учења. То је случај у више од половине образовних система на нивоу нижих и виших разреда основног образовања и у више од једне трећине образовних система на нивоу средњег образовања. У 13 система ⁽⁹⁹⁾, исходи учења дефинисани наставним планом и програмом једине су смернице за све нивое образовања.

У једанаест образовних система ⁽¹⁰⁰⁾, развијени су критеријуми односно стандарди који описују ниво дигиталних компетенција или употребе дигиталних технологија које наставници могу да користе у оцењивању ученика на часу. Међутим, само њих пет (Естонија, Ирска, Летонија, Уједињено Краљевство – Северна Ирска и Црна Гора) примењује ове критеријуме/стандарде и на основно и на средње образовање. У Уједињеном Краљевству (Велс и Шкотска) и на Исланду, критеријуми и стандарди су доступни на нивоу нижих и виших разреда основног образовања али не и на нивоу средњег образовања. На Малти и у Србији, ови критеријуми и стандарди нису утврђени за основно образовање али су доступни у средњем образовању. У Хрватској, критеријуми и стандарди су доступни за све нивое образовања али ће се у основном образовању примењивати од 2020/21. године. Ови критеријуми односно стандарди разликују се по сложености и нивоу прескриптивности у смислу аутономије коју наставници имају у њиховој употреби, као што је приказано у примерима у наставку.

У **Ирској**, Оквир за дигитално учење за ниже разреде основног образовања ⁽¹⁰¹⁾ пружа заједничку референцу са изјавама или дескрипторима дигиталних компетенција за наставнике и руководиоце школа. Оквир је замишљен превасходно као инструмент за саморефлексију у сврху подршке наставницима и школама у увођењу дигиталних технологија у праксе учења, наставе и оцењивања. Стандарди повезани са исходима ученика садрже изјаве за ефикасну и делотворну праксу. На пример, код стандарда „Ученици поседују потребна знања, вештине и ставове потребне за разумевање себе и односа с другима“, пракса наставника и школа сматра се успешном када су ученици у стању да „разумеју потенцијалне ризике и претње у дигиталном окружењу“ и врло успешном када „ученици могу да заштите свој дигитални идентитет у смислу поверљивости информација и контролишу свој дигитални отисак“. Еквивалентни оквир постоји и за више нивое образовања ⁽¹⁰²⁾. Оба оквира су тестирана на узорку школа у 2017/18. години а евалуација ће се користити за даље побољшање оквира.

У **Уједињеном Краљевству (Шкотска)** учитељима и наставницима у основном образовању на располагању су детаљна мерила којима се руководе приликом оцењивања знања. Мерила су дата за сваки исход учења утврђен у наставном плану и програму за сваки ниво образовања. На пример, за 4. ниво предмета дигитална писменост а посебно за област отпорности и безбедности на интернету, одговарајући исход учења садржи пет мерила, нпр.: „препознаје главне узроке нарушавања безбедности у индустрији“ и „разуме како нарушавање безбедности на интернету у индустрији може утицати на појединце“. Међутим, велики нагласак је стављен на давање смерница када је реч о овим мерилима и њихову непрескриптивну природу. Поред тога, наставницима се препоручује да се „не фокусирају превише на појединачна мерила и оцењују на основу њих“ ⁽¹⁰³⁾.

На **Исланду** су компетенције за информационо-комуникационе технологије подељене у пет категорија, као што су „прикупљање и обрада информација“ или „етика и безбедност“ а стандарди су утврђени за три разреда (4, 7. и 10. разред). На пример, за „етику и безбедност“, један од критеријума је одговорно коришћење интернета. У 4. разреду стандард подразумева поштовање једноставних

⁽⁹⁸⁾ Анализа исхода учења је дата у 1. поглављу. У овом извештају се исходи учења сматрају минималним нивоом смерница за оцењивање дигиталних компетенција на часу.

⁽⁹⁹⁾ Белгија (Фламанска заједница), Чешка, Данска, Немачка, Шпанија, Италија, Португал, Словачка, Шведска, Финска, Швајцарска, Лихтенштајн и Северна Македонија

⁽¹⁰⁰⁾ Естонија, Ирска, Хрватска, Летонија, Малта, Уједињено Краљевство (Велс, Северна Ирска и Шкотска), Исланд, Црна Гора и Србија

⁽¹⁰¹⁾ <https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Primary-Schools.pdf>

⁽¹⁰²⁾ <https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Post-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Post-Primary-Schools.pdf>

⁽¹⁰³⁾ <https://education.gov.scot/improvement/documents/technologiesbenchmarkspdf.pdf>

правила за одговорно коришћење интернета и свест о њиховој моралној вредности. У 7. разреду, поред претходно наведеног, наглашава се одговорност ученика за комуникацију и информације на интернету и друштвеним мрежама. На крају, у 10. разреду ученици треба да одговорно користе електронска средства комуникације и друштвене медије, да поступају у складу с правилима о одговорном коришћењу интернета и да буду свесни својих моралних одговорности. Критеријуми за оцењивање су повезани са овим стандардима а користи се четворостепена скала оцењивања (од А до D). Коришћење скале за оцењивање је обавезно само за ученике који матурирају на крају 10. разреда ⁽¹⁰⁴⁾.

Спецификације националних тестова које наставници могу да користе за оцењивање ученика на часу, такође су драгоцен извор смерница. Ако се њима дефинишу компетенције које ће се тестирати на завршном испиту, очекивања од ученика, задаци које је потребно решити и начин оцењивања тестова, наставници их могу користити као мерило за оцењивање ученика на часу.

На нивоу нижих разреда основног образовања, ове спецификације су доступне само у Аустрији и Норвешкој, где такође постоје смернице за више нивое образовања. За више разреде основног образовања, спецификације националних тестова доступне су у четири образовна система (Француска, Грчка, Аустрија и Норвешка). С друге стране, спецификације за опште средње образовање доступне су у 15 ⁽¹⁰⁵⁾ образовних система.

У **Бугарској**, Министарство просвете и науке сваке године објављује захтеве за спровођење националног тестирања дигиталних компетенција на интернету за ученике 10. разреда. Овај документ садржи информације о компетенцијама које се тестирају, когнитивним нивоима које треба достићи и уделу који сваки задатак има у коначној оцени.

У **Грчкој**, у оквиру пробног увођења националног сертификата за информационе технологије за ученике виших разреда основних школа, на платформи за подршку су такође описане компетенције које је потребно стећи и дати материјали које наставници и ученици могу да користе у припреми за тест.

У **Француској** постоје документи с примерима у којима се описује начин евалуације компетенција на различитим националним тестовима. На пример, у оквиру писменог теста за математику, науку и технологију на крају основног образовања (*Diplôme National du Brevet*), од ученика се може тражити да, између осталог, реше један од следећих задатака везаних за кодирање: да напишу или разумеју алгоритам или програм, трансформишу га тако да добију другачији резултат или да га тестирају и потврде у одређеном окружењу.

У **Румунији**, у контексту националног завршног испита на крају општег средњег образовања, у годишњој публикацији министарства о програму оцењивања дигиталних компетенција на испиту дати су примери претходно спроведених тестова заједно с критеријумима за оцењивање.

У **Уједињеном Краљевству (Енглеска, Велс и Северна Ирска)** организације које издају квалификације објављују одговарајуће спецификације за, на пример, квалификацију *A Level* из информатике и рачунарства (које полажу поједини ученици са 18 година на крају средњошколског образовања). Такве спецификације садрже шеме и циљеве тестирања, као и очекивања и захтеве у вези са испитом. Наставници могу да користе ове спецификације за оцењивање напретка ученика на часу.

Доступност спецификација националних тестова претежно за опште средње образовање, у складу је са чињеницом да се тестирање обично врши у оквиру званичних испита за сертификавање дигиталних компетенција ученика на крају школовања. Иако овакво тестирање има предности, попут обезбеђивања транспарентности за студенте, превелико ослањање на спецификације тестова може да искриви перцепцију наставника о томе шта је важно да ученици знају и могу да ураде. То може довести до сужавања опсега активности учења на часу, укључујући тестирање и ограничавање на захтеве стандардизованих тестова (OECD, 2013).

У појединим образовним системима не постоје утврђени исходи учења за дигиталне компетенције у наставном плану и програму, што указује на то да не постоје смернице највиших органа за оцењивање. То је случај у Белгији (Француска заједница и Немачка говорна заједница) и Холандији за све нивое образовања. У Луксембургу не постоје исходи учења за ученике основне школе а смернице се свде само на изјаве о садржају наставног плана и програма и дескрипторе за средње образовање. Иста је ситуација и у Албанији, Босни и Херцеговини и Турској за све средњошколце. У Мађарској,

⁽¹⁰⁴⁾ https://www.government.is/library/01-Ministries/Ministry-of-Education/Curriculum/adalnnsk_greinask_ens_2014.pdf

⁽¹⁰⁵⁾ Бугарска, Грчка, Француска, Кипар, Литванија, Мађарска, Малта, Аустрија, Пољска, Румунија, Словенија, Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс и Северна Ирска) и Норвешка

иако не постоје исходи учења за дигиталне компетенције када је реч о деци у нижим разредима основног образовања, они су утврђени за ученике виших разреда основног образовања а наставници могу да користе спецификације националних тестова у општем средњем образовању. У Хрватској, наставницима су доступни посебни критеријуми односно стандарди за све ученике у вишим разредима основног образовања и у средњем образовању, док су исходи учења за ниже разреде основног образовања израђени али ће се примењивати од 2020/21. године. На Исланду нема утврђених исхода учења на нивоу средњег образовања, али постоје критеријуми односно стандарди за основно образовање.

3.1.3. Признавање дигиталних компетенција на дипломама о завршеном средњем образовању

Оцењивање представља важан део наставног процеса. Сумативни тестови омогућавају процену постигнућа ученика у односу на очекиване исходе учења. Међутим, ако постигнућа у односу на исходе учења нису званично призната или јасна и ученицима и заинтересованим странама ван школе (нпр. послодавцима и високошколским установама), она могу бити мање вредна. У овом делу поглавља се испитује да ли су постигнућа ученика у области дигиталних компетенција приказана на дипломи о завршеном средњем образовању. У контексту овог извештаја, диплома је званични доказ о квалификацији коју ученици стичу након завршетка одређене фазе или комплетног образовања. Дипломе се могу додељивати на основу различитих облика оцењивања а национални тест или завршни испит није нужно предуслов (видети одељак 3.1.1). Анализом су такође испитане врсте информација које се односе на дигиталне компетенције приказане на дипломи.

У већини образовних система широм Европе, ученици добијају диплому по завршетку средњег образовања. Једини изузеци су Белгија (Немачка говорна заједница), Северна Македонија и Турска (European Commission / EACEA / Eurydice, 2017). Ова диплома представља званичан доказ о постигнутом нивоу образовања и може да обезбеди приступ високом образовању.

Међутим, дигиталне компетенције се не приказују често на дипломи. Као што је приказано на слици 3.3, то је случај у само половини образовних система а у већини ових система то се односи само на ограничени број ученика.

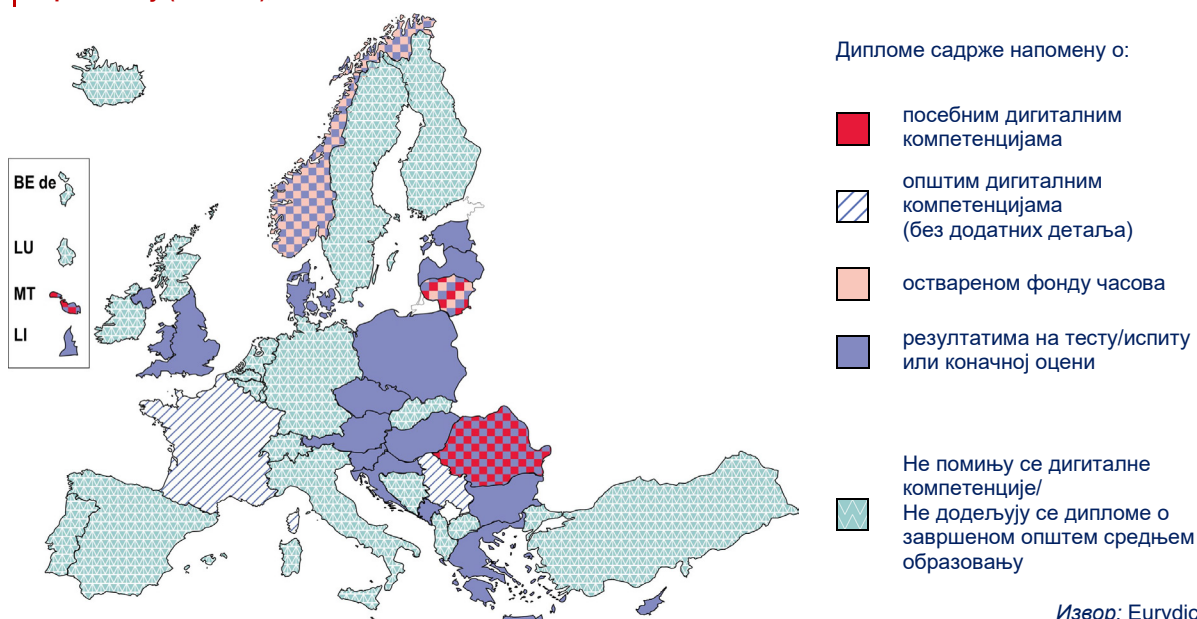
Од образовних система у којима су информације о дигиталним компетенцијама приказане на дипломи о завршеном средњем образовању (ISCED 3), само се у три (Бугарска, Малта и Румунија) ове компетенције евидентирају на дипломама свих ученика. У преосталих 20 система ⁽¹⁰⁶⁾, на дипломама су приказане дигиталне компетенције само оних ученика који су похађали предмет или смер везан за дигиталне компетенције, односно положили одговарајући завршни испит. Ово је у складу с подацима анализираним у 1. поглављу о приступима дигиталним компетенцијама у оквиру наставних планова и програма, као и у одељку 3.1. овог поглавља о националним тестовима, што показује да су предмети који се тичу дигиталних компетенција у многим земљама изборни када је реч о средњем образовању.

Дипломе које садрже информације о дигиталним компетенцијама ученика, често се односе на различите аспекте.

У скоро свим земљама, на дипломама стоји напомена о резултату испита или завршној оцени. У Француској и Србији, на дипломама се уопштено помиње област дигиталних компетенција без додатних појединости.

⁽¹⁰⁶⁾ Данска, Чешка, Естонија, Грчка, Француска, Хрватска, Кипар, Летонија, Литванија, Мађарска, Аустрија, Пољска, Словенија, Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс и Северна Ирска), Лихтенштајн, Црна Гора, Норвешка и Србија

Слика 3.3: Информације о дигиталним компетенцијама приказаним на дипломама о завршеном општем средњем образовању (ISCED 3), 2018/19



Објашњење

Слика се односи на дипломе о завршеном општем средњем образовању (ISCED 3). Дигитална компетенција или сродна предметна област попут информационо-комуникационих технологија мора да се изричито наведе на дипломи (или у прилогу дипломи) али коначна оцена није нужно приказана. У већини земаља, дигитална компетенција се евидентира на дипломи само за оне ученике који су похађали курс односно положили испит из предмета који се тиче дигиталне компетенције.

Напомене за одређене земље

Немачка: У појединим покрајинама на дипломи могу да буду приказане дигиталне компетенције.

Португал: Ученици могу да траже да на дипломи буде наведен списак свих предмета из наставног плана и програма. На дипломама ученика који су похађали изборни предмет „информатичке примене Б“, овај предмет би био наведен али без додатних детаља.

Од земаља у којима се на дипломи наводи резултат испита или коначна оцена, у четири земље се наводе и други елементи. На Малти и у Румунији се наводе постигнућа у одређеним компетенцијама а у Норвешкој фонд часова. У Литванији се приказују сва три елемента.

На другим нивоима образовања, поједине земље наводе да су у званичним документима које издају школе садржане и дигиталне компетенције. То нису увек дипломе попут оних које се издају на крају општег средњег образовања, већ су то често годишњи извештај са оценама или постигнућима из појединих предмета или компетенција.

Девет образовних система (Грчка, Италија, Пољска, Словенија, Уједињено Краљевство – Енглеска, Велс и Северна Ирска, Црна Гора и Србија), наводи да се дигиталне компетенције евидентирају у годишњим извештајима о оцењивању у нижим разредима основног образовања, а у 18 система ⁽¹⁰⁷⁾, ове компетенције се евидентирају у вишим разредима основног образовања.

3.2. Употреба дигиталних технологија у оцењивању и тестирању

Као и код многих других области образовања, употреба дигиталних технологија у оцењивању и тестирању испитивана је у контексту истраживања и пракси. Технологија нуди бројне предности у поређењу с традиционалним методама где се користе оловка и папир. На пример, технологија може знатно да повећа ефикасност у погледу осмишљавања, спровођења и оцењивања; омогућава и потенцијално ширење спектра вештина и елемената који се могу оцењивати. На крају, омогућава се

⁽¹⁰⁷⁾ Грчка, Хрватска, Италија, Кипар, Литванија, Луксембург, Мађарска, Малта, Аустрија, Пољска, Словенија, Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс и Северна Ирска), Исланд, Црна Гора, Норвешка и Србија

даља интеграција формативног и сумативног оцењивања, на пример, поједностављивањем и пружањем повратних информација (O'Leary et al., 2018).

Bennett (2015) сматра да је интеграција технологије у процес оцењивања трофазни процес. Прва фаза је традиционално оцењивање уз употребу дигиталних технологија. Након тога следи поновна формулација или прилагођавање поступака оцењивања како би се искористиле нове могућности које нуди технологија, посебно у погледу увођења иновација у предмет тестирања и начин мерења исхода учења. Завршна фаза је употреба технологије у оцењивању у складу с когнитивним принципима који се односе на оно што знамо о учењу, на пример, смештањем проблема у реалистичне контексте. Према *O'Leary et al.* (2018), већина тестова заснованих на технологији, који се сада спроводе, налази се у другој фази интеграције. На пример, аутоматизовано оцењивање есеја повећава „ефикасност постојеће праксе али не може да трансформише процес оцењивања у смислу олакшавања мерења сложених компетенција или поновно дефинисање принципа који утичу на начин оцењивања“ (O'Leary et al., 2018, стр. 170).

У анализи у наставку, сагледана је употреба дигиталних технологија на националним тестовима за било које компетенције или наставне области, уз посебан осврт на сврху за коју се оне користе, оцењиване компетенције а у извесној мери и на врсту тестирања и технолошког окружења.

3.2.1. Национални тестови уз примену технологије

Дигиталне технологије могу да буду корисне у оцењивању и тестирању. Могућности за оптимизацију ресурса и потребног времена, на пример, при оцењивању стандардизованих тестова, као и потенцијал за детаљну и свеобухватну анализу резултата, пружају снажан подстицај за увођење дигиталних технологија у оцењивање и тестирање. Дигитални тестови се данас користе у разним областима, на пример у запошљавању/ангажовању, званичној међународној сертификацији језичких вештина, као и у великим међународним студијама компаративног образовања. Дигиталне технологије такође имају потенцијал да трансформишу или обогате начин на који се врши оцењивање. Један од очигледних примера је начин прилагођавања адаптивних тестова компетенцијама оних који се тестирају у току самог теста. Технологије такође нуде и могућности у смислу искуства и приступа оцењивању (O'Leary et al., 2018; Redecker, 2013; Redecker and Johannessen, 2013), као што је коришћење виртуелне стварности, вештачке интелигенције или интернета ствари.

Иако је употреба новијих дигиталних технологија у сврху оцењивања још увек у врло раној фази, прелазак на технологије које су у већој мери успостављене већ се одвија широм Европе. Оне ипак још увек нису широко распрострањене а у различитим земљама се налазе у различитим фазама развоја и користе у различите сврхе. На пример:

У **Финској** се матурски испит, национални тест који се спроводи на крају средњег образовања, постепено дигитализовао од јесени 2016. године а од пролећа 2019. године, тест је у потпуности дигитализован широм земље и за све предмете.

Слично томе, у **Шведској** школе користе дигиталне уређаје за одређене тестове од јуна 2018. године а дигитални национални тестови ће се и даље пробно спроводити у периоду од 2018. до 2021. године пре потпуног усвајања.

У **Уједињеном Краљевству (Велс)** уводе се дигитални стандардизовани тестови за основну школу. Тестови обухватају језичку писменост (разумевање прочитаног) и математичку писменост (нумеричке и логичке вештине) за децу узраста од 6/7 до 13/14 година. Дигитални тест нумеричких вештина спроводи се у школској 2018/19. години, у 2019/20. години спроводиће се тест разумевања прочитаног а 2020/21. године тест логичких вештина.

У првом одељку овог поглавља говори се о две врсте тестова – националним тестовима за оцењивање компетенција појединачних ученика и тестовима који се спроводе за потребе осигурања квалитета у образовању. У оба случаја користе се национални тестови уз примену технологије. На пример, поједине земље сада користе дигиталне технологије у тестовима на крају обавезног образовања или на крају општег средњег образовања. Друге земље прате и оцењују успешност система у одређеној области спровођењем стандардизованих тестова који подразумевају коришћење технологије на узорку ученика. У овој другој групи земаља циљ није оцењивање појединачних ученика, већ анализа укупних резултата групе испитиваних ученика. Резултати се потом користе за оцењивање

квалитета образовања а у неким случајевима и за испробавање дигиталних технологија за национално тестирање дигиталних компетенција (нпр. Хрватска и Србија). Највиши органи власти такође могу да користе збирне податке из индивидуалног тестирања као извор информација за праћење квалитета образовног система, иако то није основни разлог за спровођење теста. У анализи се стога разматра само примарни разлог за спровођење теста. Анализом нису обухваћене употребе дигиталних технологија за припрему тестова или оцењивање ученика или за друге сврхе које не подразумевају да ученици користе технологију за решавање задатака на испиту.

На слици 3.4. се види да је појединачно оцењивање ученика главна сврха употребе дигиталних технологија у националним тестовима у Европи. Генерално гледано, то је случај у 16 земаља ⁽¹⁰⁸⁾, док се у само 11 земаља ⁽¹⁰⁹⁾ користи за осигурање квалитета. У Француској, Литванији и Словачкој, користе се у обе сврхе. У Француској, на пример, дигиталне технологије се користе у сврху осигурања квалитета у основном образовању а за појединачно оцењивање ученика у вишим разредима основног образовања и у средњем образовању.

Поред тога, број земаља које спроводе националне тестове уз употребу технологије расте с нивоом образовања. У нижим разредима основног образовања, 10 образовних система ⁽¹¹⁰⁾ користи технологију у националним тестовима, док се на вишим нивоима образовања овај број удвостручује. Од 10 система који спроводе националне тестове уз употребу технологије на нивоу нижих разреда основног образовања, њих шест (Чешка, Данска, Естонија, Француска, Уједињено Краљевство – Велс, и Норвешка) примењује технологију у ове сврхе током целокупног школовања.

У скоро половини образовних система (видети слику 3.4), ученици виших разреда основне школе полажу националне тестове уз коришћење технологије. У Летонији и Луксембургу постоје тестови уз употребу технологије само на овом нивоу, што је случај и у Грчкој, где је њихово спровођење у пилот фази.

На нивоу средњег образовања, број земаља у којима се користе национални тестови уз употребу технологије сличан је као и у вишим разредима основног образовања, мада се неке земље разликују. У Бугарској, Мађарској, Пољској, Румунији, Финској и Уједињеном Краљевству (Енглеска и Северна Ирска), користе се технологије у националним тестовима само на овом нивоу, иако у већини ових земаља нису укључени сви ученици (видети Одељак 3.1.1. и слику 3.1). С друге стране, у Уједињеном Краљевству (Шкотска) и Лихтенштајну, не користе се дигиталне технологије у националним тестовима у општим средњим школама, док у Швајцарској и на Исланду нема националних тестова на овом нивоу образовања.

Број земаља у којима се користе дигиталне технологије у националним тестовима за оцењивање компетенција појединачних ученика расте с нивоом образовања. Технологије се користе у ову сврху у само пет образовних система (Данска, Уједињено Краљевство – Велс и Шкотска, Исланд и Норвешка) на нивоу основног образовања, у 11 образовних система у вишим разредима основног образовања ⁽¹¹¹⁾ а у 16 система у средњем општем образовању ⁽¹¹²⁾. У три образовна система (Данска, Уједињено Краљевство – Велс и Норвешка), национални тестови уз употребу технологије за појединачно оцењивање ученика спроводе се у свим фазама школовања. Када је реч о националним тестовима за оцену постигнућа појединачних ученика, у девет образовних система ⁽¹¹³⁾ само се ученици средњих школа тестирају помоћу дигиталних технологија и у већини случајева су ови тестови повезани са оцењивањем дигиталних компетенција. У Уједињеном Краљевству (Шкотска) и на

⁽¹⁰⁸⁾ Бугарска, Данска, Француска, Кипар, Летонија, Литванија, Мађарска, Аустрија, Пољска, Румунија, Словачка, Финска, Шведска, Уједињено Краљевство, Исланд и Норвешка

⁽¹⁰⁹⁾ Чешка, Естонија, Француска, Хрватска, Италија, Литванија, Луксембург, Словачка, Швајцарска, Лихтенштајн и Србија

⁽¹¹⁰⁾ Чешка, Данска, Естонија, Француска, Уједињено Краљевство (Велс и Шкотска), Швајцарска, Исланд, Лихтенштајн и Норвешка

⁽¹¹¹⁾ Данска, Грчка, Француска, Кипар, Летонија, Аустрија, Шведска, Уједињено Краљевство (Велс и Шкотска), Исланд и Норвешка

⁽¹¹²⁾ Бугарска, Данска, Француска, Кипар, Литванија, Мађарска, Аустрија, Пољска, Румунија, Словачка, Финска, Шведска, Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс и Северна Ирска) и Норвешка

⁽¹¹³⁾ Бугарска, Литванија, Мађарска, Пољска, Румунија, Словачка, Финска и Уједињено Краљевство (Енглеска и Северна Ирска)

Исланду, само ученици основних школа полажу националне тестове уз употребу технологије, док је у Француској, Аустрији и Шведској то случај за ученике општег средњег образовања.

Компетенције које се тестирају уз употребу технологије разликују се од земље до земље. Међутим, постоје неки јасни обрасци.

На овај начин се најчешће оцењује дигитална компетенција. То је случај у 13 образовних система на нивоу средњег образовања⁽¹¹⁴⁾, који у одређеној мери одражавају информације описане у првом одељку овог поглавља о употреби националних тестова за оцењивање дигиталних компетенција (видети Одељак 3.1.1. и слику 3.1). Изненађујуће је да се дигиталне компетенције ученика средњих школа у Грчкој, Хрватској, на Малти, у Словенији а делом и на Кипру, оцењују тестовима у папирном формату. На Малти је ово такође случај и код ученика виших разреда основног образовања а у Аустрији код ученика нижих разреда⁽¹¹⁵⁾. У Грчкој се спроводи пилот програм о употреби дигиталних технологија за тестирање дигиталних компетенција ученика виших разреда основног образовања. На Кипру, од три предмета која обухватају дигиталне компетенције у вишим разредима основног образовања, два се тестирају у папирном формату (информатика/рачунарство и рачунарске мреже) а један помоћу технологије (рачунарске апликације).

У девет образовних система (Данска, Француска, Словачка, Финска, Шведска, Уједињено Краљевство – Велс и Шкотска, Исланд и Норвешка), дигиталне технологије се, поред тестирања дигиталних компетенција, понекад користе у националним тестовима и за оцењивање других компетенција или предмета. Најчешће се тако оцењују језичка и математичка писменост. На пример:

У **Француској** се код свих ученика шестог разреда (1. година виших разреда основног образовања) тестира језичка и математичка писменост у оквиру националног теста уз употребу технологије (онлајн платформа са адаптивним тестирањем). Поред тога, тест из математике такође садржи вежбање којим се тестира компетенција ученика у кодирању. Штавише, од септембра 2018. године сви ученици који се упишу у гимназију (*Lycée*) полажу тест из француског језика и математике путем онлајн платформе. Све ове тестове спроводи Директорат за евалуацију, планирање и учинак при Министарству за национално образовање и омладину.

Међутим, у другим земљама, дигиталне технологије се користе за оцењивање ширег спектра предмета. То је случај у Норвешкој за све нивое образовања, у Данској и на Исланду у основном образовању а у Финској за национални тест који се полаже на крају средњег образовања.

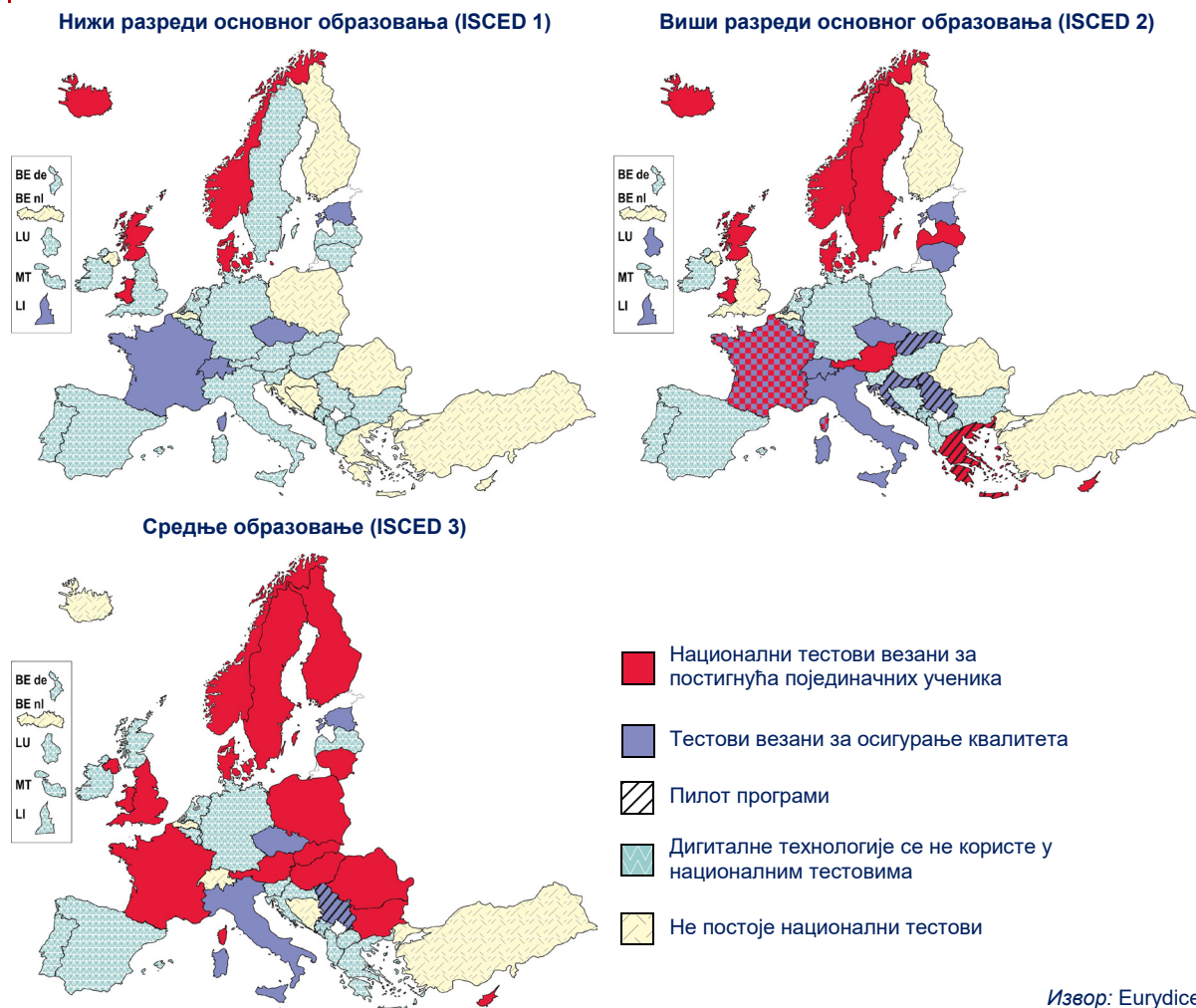
На пример, у **Данској**, током обавезног образовања у *Folkeskole*, ученици морају да положе низ обавезних националних тестова, као што су дански језик у 2, 4, 6. и 8. разреду, математика у 3. и 6. разреду, енглески језик у 7. разреду и географија и природне науке у 8. разреду. Поред тога, на крају обавезног образовања у *Folkeskole*, ученици полажу завршни национални испит. Сви ови тестови подразумевају коришћење дигиталних технологија у великој мери.

Иако је оцењивање појединачних ученика главна сврха тестова и у основном и у средњем образовању, изгледа да се у више земаља ученици виших разреда основног образовања тестирају у циљу осигурања квалитета. То је случај у 11 образовних система⁽¹¹⁶⁾, што је три пута више него у нижим разредима основног образовања (Чешка, Естонија, Француска, Швајцарска и Лихтенштајн) или општем средњем образовању (Чешка, Естонија, Италија и Србија).

⁽¹¹⁴⁾ Бугарска, Данска, Француска, Кипар (делимично), Литванија, Мађарска, Аустрија, Пољска, Румунија, Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс и Северна Ирска) и Норвешка

⁽¹¹⁵⁾ На нивоу нижих разреда основног образовања, добровољни тест *digi.check* се заснива на штампаној брошури (*Sammelpass*) у коју ученици стављају налепнице након успешно решеног задатка. <https://digicheck.at/index.php?id=560&L=0>

⁽¹¹⁶⁾ Чешка, Естонија, Француска, Хрватска, Италија, Литванија, Луксембург, Словачка, Швајцарска, Лихтенштајн и Србија

Слика 3.4: Употреба дигиталних технологија у националним тестовима, основно и средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19**Објашњење**

Циљ **националних тестова везаних за постигнућа појединачних ученика** је утврђивање нивоа постигнућа појединачних ученика обично у односу на скалу оцена.

Тестове везане за осигурање квалитета спроводи орган надлежан за образовање, пре свега у циљу пружања подршке наставницима и ученицима и ради праћења квалитета образовног система а не мерења нивоа постигнућа појединачних ученика. Ова врста тестирања се обично заснива на узорку.

Напомене за одређене земље

Шпанија: Национални тестови се организују на нивоу аутономне заједнице. У градовима Сеути и Мелиљи, националне тестове организује Министарство образовања.

Француска: У оквиру прославе *Journée de la Défense et Citoyenneté* (Дан одбране и грађанства), млади грађани старости између 16 и 25 година полажу тест разумевања прочитаног текста који се спроводи уз примену технологије. Директорат за евалуацију, планирање и учинак у оквиру Министарства за национално образовање и омладину саставља тест а прикупљени подаци се користе за утврђивање и пружање подршке ученицима у ризику од напуштања школе и ученицима с потешкоћама у читању и писању.

Уједињено Краљевство (Енглеска, Велс и Северна Ирска): Општи тест за стицање дипломе о завршеном средњем образовању (GCSE) и тест *A Level* (ISCED 3) углавном су у папирном формату, међутим, технологије могу да се користе у одређеним тестирањима, обично за процену дигиталних компетенција.

Чешка је једина земља која има националне тестове уз употребу технологије за потребе осигурања квалитета у целом школском систему. Све остале земље спровode такве тестове само на неким нивоима. Хрватска, Литванија, Луксембург и Словачка спровode националне тестове уз помоћ дигиталних технологија у сврху осигурања квалитета само у вишим разредима основног образовања. У Француској и Швајцарској, национални тестови за осигурање квалитета спровode се са ученицима у основном образовању а у Естонији, Италији и Србији у вишим разредима основног образовања и средњем образовању.

У Чешкој, Естонији, Француској, Италији, Литванији, Луксембургу и Лихтенштајну, тестирања уз употребу технологије за потребе осигурања квалитета сада постају устаљена пракса и користе се у различитим предметима. На пример:

У **Чешкој** се сваке године тестирају три насумично одабране врсте основне писмености.

У **Француској** се дигиталне технологије користе за тестирање језичке писмености, математичке писмености и науке у различитим разредима основног образовања као и за тестирање свих основних компетенција утврђених наставним планом и програмом за шести и девети разред основног образовања.

У **Италији** се националним тестовима уз примену технологије сваке године оцењују компетенције ученика из италијанског језика, математике и енглеског као страног језика.

У **Литванији** су током школске 2018/19. године ученици 8. разреда тестирани из науке и математичке писмености а у 10. разреду из познавања страног језика (енглески, француски, немачки и руски језик).

Исто тако, у **Луксембургу** се оцењују немачки и француски језик и математика.

У Хрватској, Словачкој и Србији, примена дигиталних технологија је још увек у пилот фази. У овим земљама, циљ пилот фазе је, између осталог, развијање зрелијег система тестирања који се у будућности може увести у виду националних тестова уз коришћење технологије за оцењивање појединачних ученика.

На крају, вреди напоменути да укупно 14 образовних система ⁽¹¹⁷⁾ не користи дигиталне технологије ни у једном националном тесту.

3.2.2. Формат тестова и окружење

У анализи у наставку, разматрани су формати коришћених тестова и технолошко окружење у којем се тестирање одвија. Анализа се углавном односи само на националне тестове за оцењивање дигиталних компетенција појединачних ученика у средњем образовању, мада се помиње и оцењивање других компетенција на другим нивоима образовања у школи.

У првом делу испитана су три различита формата тестова: (1) тестирање на рачунару, које обухвата активности као што су питања с понуђеним одговорима и отворена питања, есеји и вежбања; (2) адаптивно тестирање, у коме се питања аутоматски прилагођавају способностима ученика у зависности од резултата претходних одговора; (3) практично тестирање, које садржи практичне задатке као што је програмирање односно решавање задатака помоћу одређеног софтвера. У другом делу говори се о технолошком окружењу које се користи у националним тестовима а које може бити отворено и затворено.

Као што је претходно поменуто у одељку 3.1, дигиталне компетенције се на нивоу средњег образовања углавном оцењују путем посебног теста који полажу само ученици на смеру на којем је потребно стицање дигиталних компетенција, или они који су одлучили да полажу посебан испит из предмета везаних за дигиталне области.

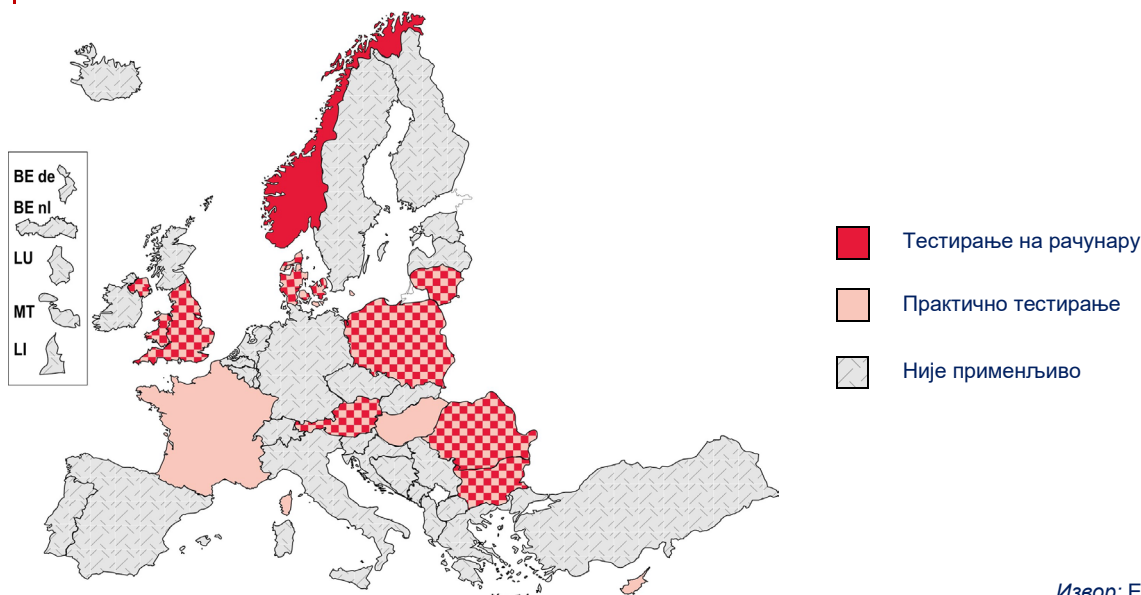
Слика 3.5. приказује да се дигиталне компетенције углавном оцењују комбиновањем тестирања на рачунару и практичног тестирања. То је случај у девет образовних система (Бугарска, Данска, Литванија, Аустрија, Пољска, Румунија и Уједињено Краљевство – Енглеска, Велс и Северна Ирска). На пример:

У **Пољској** се испит из информационих технологија, који ученици полажу у оквиру завршног испита у средњој школи, заснива на теоријском и практичном тесту, при чему у сваком треба решити одређене задатке. Теоријским делом испитују се аспекти као што су способност решавања проблема или обрада и анализа информација, обично путем затворених питања, као што су питања с понуђеним одговорима, тачне/нетачне изјаве, повезивање тачних одговора или отворена питања. У практичном делу од испитаника се тражи да реше различите практичне задатке као што су табеларне калкулације, задавање упита за претрагу или демонстрирање вештина кодирања.

⁽¹¹⁷⁾ Белгија, Немачка, Ирска, Шпанија, Холандија, Малта, Португал, Словенија, Албанија, Босна и Херцеговина, Црна Гора и Северна Македонија

Слично томе, у Уједињеном Краљевству (Енглеска, Велс и Северна Ирска), спецификацијама за тестове *A Levels* из предмета као што су информатика и рачунарство може да буде одређено да ученици покажу теоријско знање путем тестирања на рачунару, као и компетенције у програмирању и рачунарском размишљању.

Слика 3.5: Главни формати тестова који се користе у националним тестовима уз употребу технологије за оцењивање дигиталних компетенција појединачних ученика у општем средњем образовању (ISCED 3), 2018/19



Извор: Eurydice

Објашњење

Тестирање на рачунару обухвата тестове засноване на понуђеним одговорима, отвореним питањима, есејима, вежбама итд.

Практично тестирање се односи на практичне задатке попут програмирања односно решавања задатака помоћу одређеног софтвера.

Није применљиво се односи на употребу дигиталних технологија у националним тестовима који се спроводе у циљу осигурања квалитета или тестирања ученика у другим компетенцијама/предметима. У ову категорију спадају и земље у којима не постоје национални тестови или где се дигиталне технологије не користе у националним тестовима.

Остале земље имају друге приступе: у Француској, на Кипру и у Мађарској, тестирање се заснива само на практичној демонстрацији стечених компетенција, док се у Норвешкој користи само тестирање на рачунару.

У Француској, национални тестови за оцењивање дигиталних компетенција ученика у општем средњем образовању на смеру за информатику и дигиталне науке, углавном се полажу усмено на основу личног портфолија који су ученици претходно припремили. Током испита, студенти се позивају да дискутују о свом приступу у развоју дигиталног програма, објасне га и одбране, представљајући проблем који су желели да реше, алгоритам који су користили, поступак кодирања, могући развој и изводећи практичну демонстрацију.

Адаптивни тестови се не користе за процену дигиталних компетенција у општем средњем образовању.

Такође, треба поменути да се у Летонији дигиталне компетенције појединачних ученика оцењују на националним тестовима уз коришћење технологије на нивоу виших разреда основног образовања, при чему се комбинују тестирање на рачунару и практично тестирање. У Аустрији, ученици виших разреда основног образовања такође се тестирају на рачунару и практично ⁽¹¹⁸⁾, док се у Грчкој спроводи само тестирање на рачунару.

Што се тиче употребе технологија за тестирање других компетенција, углавном је заступљено тестирање на рачунару. Међутим, у појединим образовним системима, тестови су адаптивни. То је случај у Данској, Француској и Уједињеном Краљевству (Велс и Шкотска).

⁽¹¹⁸⁾ Модел оцењивања *digi.check* који се користи у Аустрији у вишим разредима основног образовања и у средњем образовању и започиње самооцењивањем, након чега следе тестови знања и оцењивање компетенција. Последња два заснована су на тестирању на рачунару и практичном тестирању: <https://www.digicheck.at/>

У **Уједињеном Краљевству (Шкотска)** национални тестови за ученике основних школа спроводе се путем платформе за шкотско национално стандардизовано тестирање, у оквиру које су такође доступни програми подршке и обуке за наставнике и ненаставно особље у школи. Тестирање је само један од показатеља који наставници користе за увид у напредак деце. Тестирање је адаптивно тако да ако дете има потешкоћа у одговарању на питања, питања постају лакша, а ако се дете добро сналази, питања постају захтевнија. Поред тога, супротно многим другим праксама у националним тестовима, не постоји одређени дан или временски период у оквиру којих се мора спровести тестирање. Наставници из школе, уз смернице локалних власти, сами одлучују о најприкладнијем времену за спровођење стандардизованог тестирања деце током школске године. Није неопходно да се сва деца из једне генерације истовремено тестирају. Тестови су осмишљени тако да буду што краћи и да одговарају узрасту и нивоу. Не постоји временско ограничење. Тиме се обезбеђује да деца нису под непотребним притиском због времена приликом тестирања. Систем брзо и аутоматски генерише информације за наставнике о областима у којима је дете остварило добре резултате и о областима у којима му је потребна додатна подршка.

На крају, национални тестови се могу одржати у отвореном или затвореном окружењу. У затвореном окружењу, ученицима није дозвољено да комуницирају са спољним светом (нпр. путем интернета) а рачунари на којима се ради тест обично су закључани па ученици могу да користе само апликације у вези с тестом. Насупрот томе, отворени системи су повезани са спољним светом и дозвољена је употреба различитих софтвера, чак и оних који нису изричито повезани с тестом.

У већини земаља, дигитални национални тестови се спроводе у затвореном окружењу. На пример:

У **Финској**, кандидати који полажу матурски испит покрећу оперативни систем Линукс са USB флеш меморије достављене школама. Када приступе окружењу за тестирање, кандидати не могу да приступе својим локалним датотекама и програмима већ само оним апликацијама и материјалима који су унапред инсталирани у оперативном систему.

Наравно, постоје разлози за такав приступ; један од њих је забринутост због варања на завршним испитима, с обзиром на то да ученици добијају званичну диплому о стеченим компетенцијама а то може утицати на приступ високом образовању. Међутим, користи се и отворено окружење, понекад у комбинацији са затвореним окружењем, мада још увек у малом броју земаља. На пример:

У **Румунији**, за део завршног националног испита којим се тестирају дигиталне компетенције, неопходна је интернет веза и обухвата задатке којима се испитује способност ученика да претражују информације на интернету. С друге стране, други делови теста се спроводе у затвореном окружењу и обухватају тестирање на рачунару и практично тестирање.

4. ПОГЛАВЉЕ: СТРАТЕГИЈЕ И ПОЛИТИКЕ

У претходним поглављима разматране су две кључне димензије дигиталног образовања: дигиталне компетенције и педагошка употреба технологија. Оне су анализиране кроз призму важећих смерница и закона који регулишу наставни план и програм (1. поглавље), дигиталне компетенције наставника (2. поглавље) и тестирање ученика (3. поглавље). У овом последњем поглављу посматра се шира слика уз анализу ширих стратегија и политика за подстицање развоја дигиталног образовања у школама.

У првом одељку се разматрају стратегије које су усвојили највиши органи власти. У њему се говори о две врсте стратегија – посебне стратегије се баве само дигиталним образовањем а шире стратегије се односе на било које циљеве у вези с дигиталним образовањем (детаљније информације о називима стратегија, временским оквирима и нивоима образовања по земљама дате су у Прилогу 4). Одељак се такође бави праћењем и евалуацијом ових стратегија и одговарајућих политика. На крају одељка се налази преглед тела и агенција који помажу највишим органима надлежним за образовање у спровођењу политика у овој области. У многим случајевима, ове организације такође пружају стручну подршку и друге услуге школама, директорима школа, наставницима и ученицима а представљају кључни инструмент за испуњавање циљева у оквиру политика и побољшање наставе у области дигиталног образовања у школама.

Други одељак овог поглавља бави се специфичнијим политикама и мерама у области дигиталног образовања. Оне углавном произлазе из стратегија или чине део стратегија које су разматране у првом одељку али могу бити и *ad hoc* мере или дугогодишње активности из претходних иницијатива. Како су политике за дигитално образовање у погледу наставних планова и програма, оцењивања и образовања наставника већ посебно анализиране у претходним поглављима, у овом одељку разматрана је подршка коју школе добијају за дигитално образовање у другим областима. Подршка обухвата следеће: улагања у ИКТ инфраструктуру; школске дигиталне планове; посебне обуке за директоре школа; именовање дигиталних координатора; укљученост родитеља; дигиталне ресурси за учење; екстерно оцењивање дигиталног образовања.

4.1. Стратегије, праћење и спровођење

У оквиру посебне области истраживања – науке о примени – тежи се да се утврде разлози за успехе и неуспехе у примени политика у пракси. Истичу се различите фазе у процесу имплементације, који обично започиње фазом истраживања (процена потреба, припрема), након чега следи иницијално увођење (избор и обука партнера/практичара/учесника и увођење потребних промена у праксу итд.), затим пуна имплементација (тј. нове праксе које заинтересоване стране усвајају) и на крају евалуација очекиваних резултата. Овај процес може да траје неколико година (Spiel, Schober and Strohmeier, 2018).

Иако се ова анализа не бави директно фазама у којима се налазе државне стратегије нити њиховим напретком у достизању стратешких циљева, важно је бити свестан процеса имплементације јер упоредни подаци додатно усложњавају тај процес. Разлике између земаља превазилазе оквире националног дигиталног окружења као и садржај и обим стратегија. Поред тога, кад се узму у обзир важеће процедуре за евалуацију и праћење, неопходно је имати на уму да су многе националне стратегије у овој области недавно креиране, тако да је код неких можда прерано да се мери било какав напредак и утицај.

Имајући на уму та ограничења, у овом одељку се испитује које су земље увеле стратегије за развој дигиталног образовања и да ли су стратегије усмерене на опште или посебне области. Такође, у овом одељку су размотрене процедуре праћења и евалуације које су успоставили највиши органи власти за оцену напретка у односу на стратешке циљеве. На крају се истражују улога и опсег спољних агенција/органа који су укључени у процес пружања подршке школама и органима власти у спровођењу стратегија, политика и акција на највишем нивоу.

4.1.1. Важеће стратегије за дигитално образовање у школама

Последњи извештај мреже Eurydice о дигиталном образовању у Европи, Кључни подаци о учењу и иновацијама уз употребу ИКТ-а у школи у Европи (EACEA/Eurydice, 2011a), показао је да су за референтну годину (2009/10) у свим европским земљама успостављене националне стратегије за подстицање употребе ИКТ-а у образовању. Европска комисија је тада усвојила нову Дигиталну агенду за Европу у 2010. години ⁽¹¹⁹⁾, којом су дигитална и медијска писменост поново потврђене као један од главних изазова у образовању. Иако је у извештају утврђено да су у свим европским земљама успостављене националне стратегије за подстицање употребе дигиталних технологија у различитим областима, у 28 земаља је усвојена дигитална стратегија посебно посвећена образовању. Стратегијама треба да се ученицима пруже потребне дигиталне вештине, понуде специјалне обуке за наставнике и обезбеди најсавременија технологија и инфраструктура за школе.

Континуирана и све већа дигитализација у свим областима живота, као и промене у самој технологији, подразумевају да владине стратегије и политике веома брзо застаревају. Европске земље морају непрекидно да ревидирају и обнављају своје приступе како би испуниле нове захтеве за висококвалитетно дигитално образовање у школи. Стога, није изненађујуће да скоро деценију након претходног извештаја *Eurydice*, у готово свим образовним системима и даље постоје успостављене стратегије за дигитално образовање.

Слика 4.1. приказује да ли у образовним системима постоји посебна стратегија посвећена дигиталном образовању или шира стратегија која укључује елементе дигиталног образовања. Генерално гледано, половина земаља се бави дигиталним образовањем у оквиру шире стратегије и то су углавном земље источне и југоисточне Европе. С друге стране, у 18 образовних система постоји посебна стратегија и већином у западној, централној и северној Европи ⁽¹²⁰⁾.

Постоје различите врсте ширих стратегија које обухватају дигитално образовање, и то:

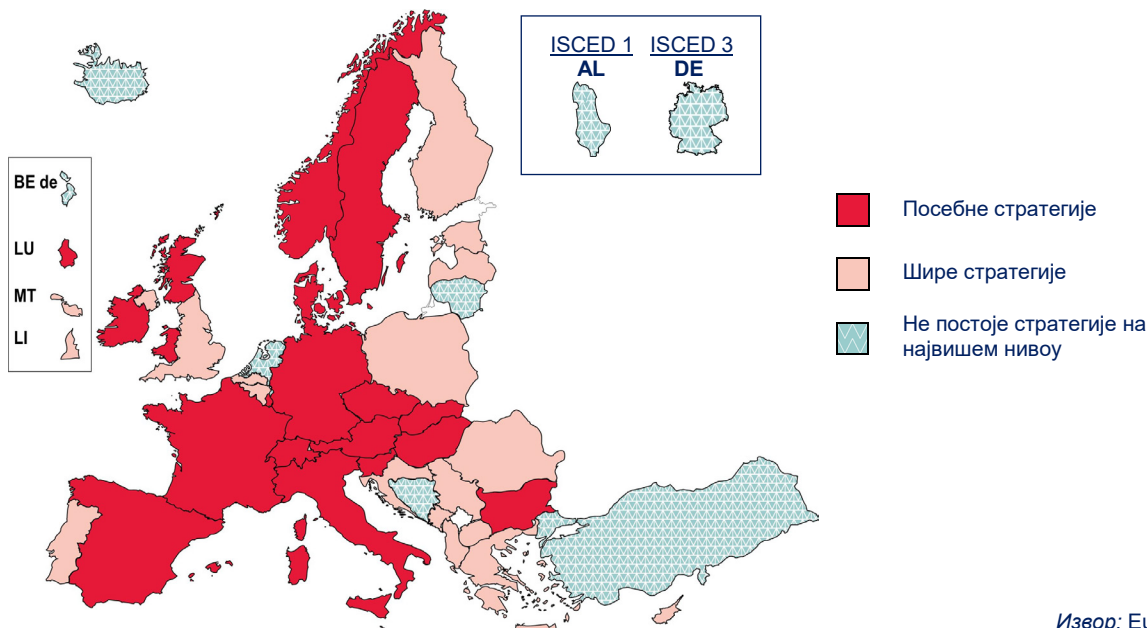
- Стратегије образовања и целоживотног учења (Француска и Фламманска заједница Белгије, Естонија, Хрватска, Кипар, Летонија, Финска, Албанија и Северна Македонија);
- Стратегије дигитализације, информационог друштва и медијске писмености (Грчка, Малта, Португал, Румунија и Црна Гора);
- Стратегије за развој науке, технологије, инжењерства и математике (МИНТ) (Лихтенштајн);
- Стратегије социоекономског развоја и индустрије (Пољска и Уједињено Краљевство – Енглеска);
- Стратегије иновација (Уједињено Краљевство – Северна Ирска).

Само у шест образовних система не постоји стратегија у вези с дигиталним образовањем: у Немачкој говорној заједници у Белгији, Литванији, Холандији, Босни и Херцеговини, на Исланду и у Турској. Међутим, у Литванији је претходна стратегија важила до 2016. године и у току је израда нове. У Холандији је стратегија/агенда дигитализације представљена у марту 2019. године. У Турској, у недостатку стратегије на највишем нивоу, *FATİH* (Покрет за повећање могућности и унапређење технологије), велики пројекат и образовни покрет, подржавају највиши органи надлежни за образовање, чији је циљ повећање дигиталне компетенције и педагошка употреба технологије у школама.

⁽¹¹⁹⁾ Саопштење Комисије Европском парламенту, Савету, Европском економском и социјалном комитету и Комитету региона – Дигитална агенда за Европу. COM/2010/245 final.

⁽¹²⁰⁾ Бугарска, Чешка, Данска, Немачка, Ирска, Шпанија, Француска, Италија, Луксембург, Мађарска, Аустрија, Словенија, Словачка, Шведска, Уједињено Краљевство (Велс и Шкотска), Швајцарска и Норвешка

Слика 4.1: Врсте стратегија на највишем нивоу које обухватају дигитално образовање у основном и општем средњем образовању (ISCED 1–3), 2018/19



Извор: Eurydice

Објашњење

Посебна стратегија се фокусира искључиво на дигитално образовање, док се **шира стратегија** односи на шире области политике али такође обухвата циљеве за дигитално образовање.

Напомене за одређене земље

Данска: Тренутно постоји акциони план за технологију у образовању а нова стратегија усмерена на дигитално образовање је у изради.

Шпанија: Поједине аутономне заједнице су такође спровеле сопствене стратегије дигиталног образовања: Андалузија, Канарска Острва, Екстремадура, Галиција и Навара.

Хрватска: Иако постоји шира стратегија, развијена је и посебна стратегија за развој дигиталне зрелости школа и образовног система а њено усвајање је планирано у блиској будућности. Претходно је спроведен пилот пројекат „е-школа“ којим се успоставио систем за развој дигитално зрих школа и који се завршио у 2018. години.

Исланд: У општинама Рејкјавик и Коупавогир, на пример, објављено је неколико извештаја о укључивању дигиталних компетенција у обавезно образовање.

Србија: Поред шире стратегије, постоји и посебан политички документ највишег нивоа који се тиче политике о дигиталном образовању. Смернице представљају квантитативне и квалитативне податке који одражавају тренутно стање, као и 71 препоруку за даљи развој ове области.

4.1.2. Праћење и евалуација политика

Стратегије и политике могу да се спровode на различите начине и укључују различите нивое власти и заинтересоване стране. На пример, локални органи власти могу бити укључени када су надлежни за школско образовање, или високошколске установе када су одговорне за иницијално образовање наставника. Поред тога, у високоцентрализованим земљама, органи власти на највишем нивоу играју важну улогу у спровођењу политика јер често имају директну контролу над школама, док у децентрализованим системима највиши органи власти морају да се ослањају на локални или школски ниво како би спроводили политику. Ипак, без обзира на приступ, орган највишег нивоа има важну улогу у праћењу и оцењивању начина спровођења политика у пракси. У овом одељку се анализира које су процедуре успостављене и када се оне спровode.

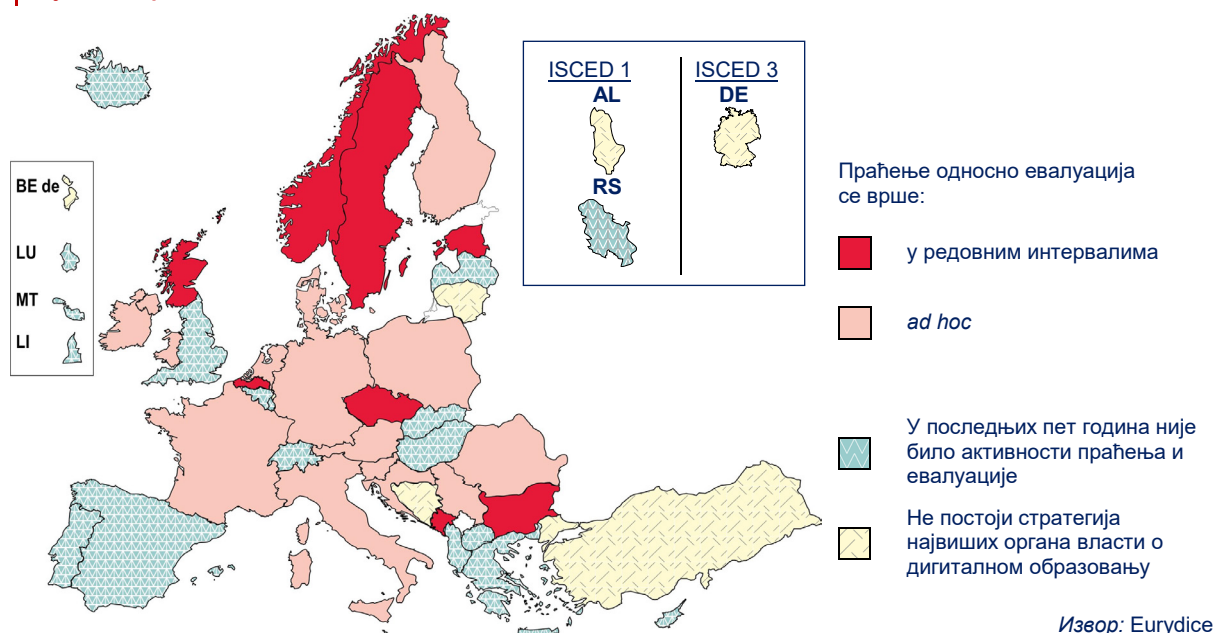
На слици 4.1, приказано је да су у већини европских земаља развијене стратегије за дигитално образовање у школи. Слика 4.2. с друге стране, показује да су праћење односно евалуација ових стратегија и одговарајућих политика ређи. У око половини образовних система, постоји неки облик праћења или евалуационих процедура али само у осам се спровode у редовним интервалима или дефинисаном временском оквиру (Фламандска заједница Белгије, Бугарска, Чешка, Естонија, Шведска, Уједињено Краљевство – Шкотска, Црна Гора и Норвешка). На пример:

Фламманска заједница у Белгији на сваких пет година објављује извештај о праћењу ИКТ-а у фламанском образовању⁽¹²¹⁾. Извештај се заснива на анализи одговора које су дали директори школа, наставници и ученици у анкети која се фокусира на четири показатеља: инфраструктура за ИКТ, интеграција ИКТ-а у настави, компетенције у области ИКТ-а, компетенције и перцепција везани за коришћење ИКТ-а у школи.

У **Уједињеном Краљевству (Шкотска)**, Одбор за програме се састаје квартално како би разговарао о напретку и препрекама у стратешким акцијама. Поред тога, извршна агенција шкотске владе *Education Scotland* је одговорна за праћење напретка у односу на акције и циљеве. Међутим, не постоје извештаји о овом раду.

У **Црној Гори**, на почетку сваке године, Министарство образовања припрема акциони план за спровођење мера предложених у стратегији а на крају године Министарство доставља извештај влади. Ово је омогућило одређена циљана побољшања у области дигиталног образовања. На пример, током 2017. године уложени су посебни напори да се побољшају услови за коришћење ИКТ-а у настави, као што је, на пример, потписивање уговора с телекомуникационим оператерима за побољшање интернет везе у школама, обука наставника у области безбедног коришћења ИКТ-а и унапређење онлајн сарадње између наставника.

Слика 4.2: Праћење/евалуација стратегија и политика дигиталног образовања у последњих пет година од стране највиших органа, 2018/19



Објашњење

Праћење односно евалуација морају бити у директној вези са стратегијама или политикама у области дигиталног образовања. Праћење и евалуацију може да спроводи сам орган највишег нивоа или друге стране у његово име (нпр. агенције, истраживачка тела, стручњаци итд.).

Напомене за одређене земље

Немачка: Праћење односно евалуација се у неким случајевима спровode на покрајинском нивоу.

Аустрија: Nova стратегија покренута 2017. године укључује мере и политике развијене претходних година (нпр. платформа за оцењивање *digi.check*, мрежа иновативних школа *eEducation* итд.), које су претходно евалуиране. Међутим, актуелним мерама политике не планира се континуирана евалуација.

Пољска: Извештај о евалуацији претходне стратегије „Дигиталне школе“ објављен је 2013. године.

Румунија: Стратегија укључује и праћење за које је одговорно Министарство комуникације и информационог друштва. Дефинисани су методологија и квантитативни и квалитативни показатељи⁽¹²²⁾ али прикупљени подаци у вези с праћењем активности још увек нису објављени.

Уједињено Краљевство (Енглеска): Дигитално образовање је обухваћено „Индустријском стратегијом“ за 2017. годину, ради које је основан независни Савет за индустријску стратегију у новембру 2018. године. Савет ће разматрати утицај индустријске стратегије и редовно објављивати јавни извештај у коме се процењује напредак у спровођењу у односу на критеријуме успеха.

Праћење и евалуација се спровode у још 15 система⁽¹²³⁾ у последњих пет година али *ad hoc*. На пример:

⁽¹²¹⁾ www.mictivo.be

⁽¹²²⁾ https://www.comunicatii.gov.ro/wp-content/uploads/2016/02/Manual_Monitorizare_Evaluare_v2.0-BM.pdf

⁽¹²³⁾ Данска, Немачка, Ирска, Француска, Хрватска, Италија, Холандија, Аустрија, Пољска, Румунија, Словенија, Финска, Уједињено Краљевство (Велс и Северна Ирска) и Србија

У Данској је 2018. године извршена евалуација иницијативе *It i folkeskolen*, која је трајала између 2012. и 2017. године. Циљ иницијативе је био да се повећа употреба дигиталних технологија у настави и за учење у основним школама обезбеђивањем подршке и лаког приступа дигиталним материјалима за учење. Евалуација је била заснована на одговорима 9.512 ученика, 1.707 наставника, 180 едукатора и 306 руководица у 351 школи. Поред тога, у 24 школе спроведене су студије случаја у оквиру којих су интервјуисани ученици, наставници, едукатори, руководиоци и родитељи. На крају, вођени су телефонски разговори с представницима општина и заинтересованим странама. Резултати евалуације су били позитивни, показујући да више од 80% наставника редовно користи дигиталне ресурсе за учење и интегрисање дигиталне технологије у своје наставне активности ⁽¹²⁴⁾.

У Француској је 2015. и 2017. године Министарство просвете затражило два посебна извештаја од Школског инспектората. Први је анализирао стање дигиталног образовања у предшколском образовању и нижим разредима основног образовања, док се други фокусирао на више разреде основног образовања и средње образовање. Оба извештаја коришћена су за израду нове стратегије *Le numérique au service de l'École de la confiance* (Дигиталне технологије у служби школи од поверења) ⁽¹²⁵⁾. Поред тога, важећа стратегија такође укључује стварање трајног онлајн алата за праћење употребе и развоја дигиталног образовања у школама.

У Хрватској је *CARNet*, хрватска академска и истраживачка мрежа одговорна за подршку и развој дигиталног образовања у школама, оцењивала дигиталну зрелост школа на узорку од 151 школе. Ова евалуација је спроведена у оквиру пилот пројекта „Е-школе: Успостављање система за развој дигитално зрих школа“ ⁽¹²⁶⁾, који је реализован у периоду од 2015. до 2018. године и суфинансиран од стране Европске уније.

У Италији стратегија дигиталног образовања (План дигиталне школе) садржи меру „Опсерваторијум за дигиталне школе“, којом је обухваћено праћење напретка у овој области. У оквиру ове мере спроведено је истраживање током последње две школске године у циљу праћења развоја у школама у погледу рачунарске опреме, дигиталног образовања и иновација.

У Холандији је 2018. године Министарство просвете, културе и науке спровело евалуацију ⁽¹²⁷⁾ портала *Mediawijzer.net* ⁽¹²⁸⁾ који је кључан за његову медијску стратегију. Евалуација је показала да ли је портал помогао младим људима (0–18 година) да живе на „медијски паметан“ начин. У главним закључцима су препознати важност портала, потреба да буде активан и убудуће, као и изазови у мерењу јасног утицаја. Комисија за евалуацију такође је препоручила развијање посебних алата за средње школе и младе са сметњама у развоју и инвалидитетом.

У Уједињеном Краљевству (Велс), у јулу 2018. године, инспекторат ⁽¹²⁹⁾ је објавио извештај као одговор на захтев велшке владе о начину на који се школе припремају за оквир дигиталних компетенција. У извештају су између осталог анализирани лидерство у увођењу оквира дигиталних компетенција, улога водећег дигиталног стручњака у школама и професионална обука запослених. У извештају се препоручује да школе укључе све заинтересоване стране у развијање јасне визије за Оквир дигиталних компетенција; именују водећег дигиталног стручњака који ће имати пуну подршку старијих лидера; као и да редовно прате развој догађаја. У извештају се такође препоручује да локалне власти подрже све школе у спровођењу ових препорука; прате напредак сваке школе и реагују ако нема довољног напретка. У извештају се даље препоручује да велшка влада треба да јасно пренесе школама очекивања од увођења Оквира дигиталних компетенција, укључујући и временске оквире, осигура да курсеви иницијалног образовања пружају новим наставницима потребне вештине за успешну имплементацију Оквира дигиталних компетенција, као и да побољша професионални развој.

Поред горенаведених примера, у четири земље (Чешка, Естонија, Хрватска и Србија) дигиталне компетенције ученика се оцењују у контексту мера за осигурање квалитета (видети 3. поглавље). Намера највиших органа власти је да прикупе доказе о резултатима образовних система у овој области или да пробно уведу нове методе. У Хрватској и Србији, овај приступ је још увек у пилот фази. С друге стране, у Чешкој се дигиталне компетенције сада сматрају једном од шест основних врста писмености које ће школски инспекторат редовно пратити путем анкета и тестирања. У Естонији, тестирање дигиталних компетенција ученика као део процеса осигурања квалитета један је од неколико инструмената за праћење; међу њима су и анкете у школама (видети Одељак 4.2.6), извештаји школа о сопственој инфраструктури дигиталних технологија и годишњи извештај о оствареним резултатима, који израђују посебне агенције (видети Одељак 4.1.3).

⁽¹²⁴⁾ <https://uvm.dk/aktuelt/nyheder/uvm/2018/juni/180619-it-er-en-aktiv-del-af-undervisningen-i-folkeskolen>

⁽¹²⁵⁾ http://cache.media.education.gouv.fr/file/08_-Aout/36/1/DP-LUDOVIA_987361.pdf

⁽¹²⁶⁾ https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2017/09/Strate%C5%A1ki_plan_primjene_IKT-a.docx

⁽¹²⁷⁾ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/07/17/evaluatie-expertisecentrum-mediawijzer.net-2015-2018>

⁽¹²⁸⁾ <https://www.mediawijzer.net/about-mediawijzer-net/>

⁽¹²⁹⁾ <https://www.estyn.gov.wales/about-us>

Укратко, слика 4.2. показује да праћење и евалуација политика и стратегија за развој дигиталног образовања на школском нивоу још увек нису широко распрострањена пракса а у земљама у којима су ове процедуре успостављене, оне најчешће нису редовне. Као што је речено у уводу овог одељка, разлог одсуства праћења и евалуације у појединим земљама може бити недавно увођење многих стратегија (видети Прилог 4). Између увођења политике и одговарајућег тренутка када њен ефекат може почети да се прати и мери, неопходно је да прође одређени временски период. Ипак, највишим органима власти би било корисно систематичније праћење, посебно имајући у виду брзе промене у тој области због којих стратешки циљеви застаревају веома брзо.

4.1.3. Агенције и тела надлежни за дигитално образовање на нивоу школе

Како би осигурале спровођење политике везане за дигитално образовање у пракси, многе земље су или успоставиле ново тело или агенцију ван министарства образовања, или су постојећој спољној агенцији проширене надлежности у ту сврху. Ова тела и агенције обично имају двоструку улогу: с једне стране, у погледу политика – обезбеђују спровођење политика, достављају повратне информације највишим органима власти и достављају информације локалним креаторима политика и заинтересованим странама; с друге стране, у погледу подршке – пружање подршке школама, директорима школа, наставницима и ученицима. Ове улоге су детаљније објашњене у даљем тексту.

Скоро две трећине највиших образовних органа подржавају једну или више спољних агенција или тела, који су на школском нивоу задужени за област дигиталног образовања. Комплетан списак ових агенција и њихових веб-сајтова дат је у Прилогу 5.

У 20 образовних система ⁽¹³⁰⁾, агенције имају шири делокруг у погледу предметне области, нивоа образовања или циљне популације.

Одређене агенције се, на пример, баве дигиталним технологијама или медијском писменошћу уопште, али нису ограничене на пружање подршке образовним установама и организацијама.

На пример, у **Фламандској заједници у Белгији**, Центар знања за медијску писменост задужен је да на различите начине подржава медијску писменост у друштву. Агенција сарађује са школама, библиотекама, омладинским организацијама и другим институцијама, организујући обуке за стручњаке и грађане уопште, подижући свест, развијајући оквир компетенција медијске писмености и обавештавајући о иницијативама и пројектима медијске писмености у Фландрији.

У **Мађарској** је Центар за дигиталну педагогију и методологију одговоран за дигиталну трансформацију јавног образовања на свим нивоима, укључујући стручно образовање и обуку и образовање одраслих. Агенција подржава развој инфраструктуре везане за информационе технологије, организациону трансформацију и развој садржаја. Подржава установе за образовање и обучавање у испуњавању њихових захтева у погледу дигиталних компетенција, спроводи и координира развој дигиталних педагошких методологија и подржава њихово увођење. Такође пружа стручну подршку влади у реформи наставног плана и програма и учествује у развоју оквира дигиталне компетенције. Канцеларија за образовање је такође одговорна за дигиталну трансформацију јавног образовања у целини.

Друге агенције имају задужење да подрже школе у одређеној области, на пример, обезбеђујући образовање и подршку наставницима, што се односи и на одговарајуће аспекте дигиталног образовања.

У **Ирској**, Служба за професионални развој наставника (PDST) је национална служба за подршку наставницима, коју финансира Министарство за образовање и вештине и која делује у оквиру њене надлежности. У оквиру Службе за професионални развој наставника, тим за технологију у образовању промовише и подржава увођење дигиталних технологија у наставу и учење у основним и средњим школама. Она пружа услуге које покривају све главне аспекте дигиталног образовања у школи, од обуке наставника до техничке подршке која се односи на ИКТ, укључујући куповину хардвера путем кровних уговора. Агенција управља званичним порталом за образовање у Ирској у области дигиталног образовања *Scoilnet* ⁽¹³¹⁾, учествује у раду Саветодавне групе за спровођење

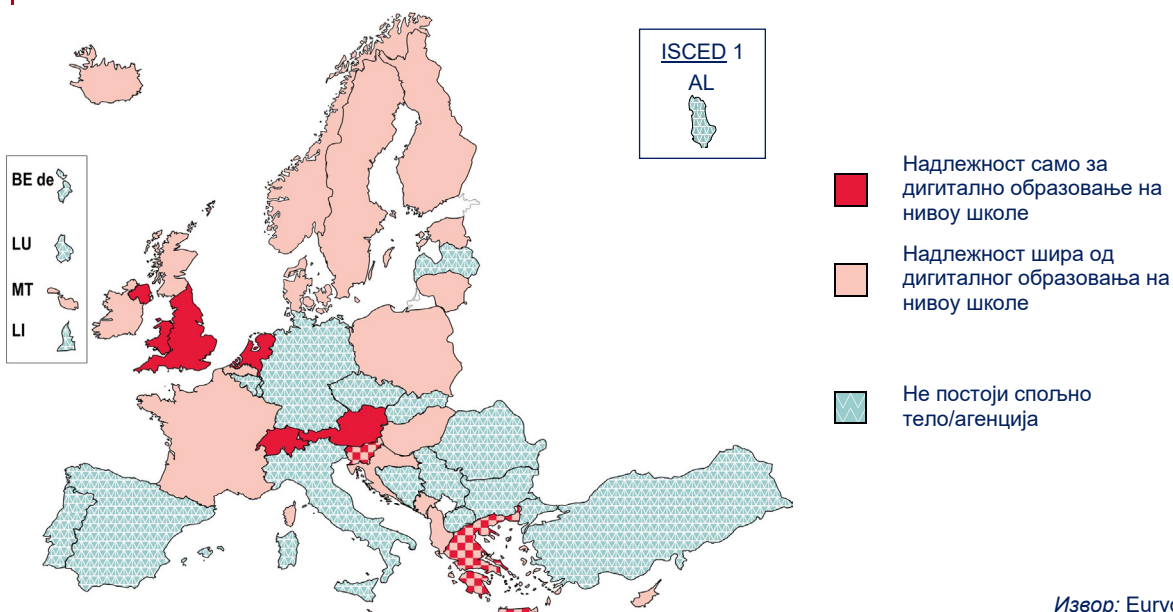
⁽¹³⁰⁾ Белгија (Фламандска заједница), Данска, Естонија, Ирска, Грчка, Француска, Хрватска, Кипар, Литванија, Мађарска, Малта, Пољска, Словенија, Финска, Шведска, Уједињено Краљевство (Шкотска), Албанија, Исланд, Црна Гора и Норвешка

⁽¹³¹⁾ <https://www.scoilnet.ie/>

дигиталне стратегије коју је оформило Министарство за образовање и вештине Републике Ирске и управља иницијативом за безбедност интернета *Webwise* ⁽¹³²⁾, коју суфинансира Европска унија путем Инструмента за повезивање Европе ⁽¹³³⁾.

На **Кипру**, Педагошки институт је одговоран за континуирани професионални развој наставника, укључујући и дигитално образовање. Институт такође води неколико онлајн платформи за подршку школама и наставницима, од којих неке пружају дигиталне ресурсе за учење и алате за оцењивање компетенција ученика.

Слика 4.3: Опсег надлежности спољних тела/агенција које делују у области дигиталног образовања у школама и које подржавају највиши органи власти, 2018/19



Извор: Eurydice

Објашњење

Слика се односи на спољна тела и агенције које подржавају највиши образовни органи. Нису узети у обзир сектори у оквиру највиших органа власти који се баве искључиво дигиталним образовањем.

Напомене за одређене земље

Грчка и Словенија: Подршку добија више организација које се баве само дигиталним образовањем у школи или које имају шире надлежности.

На крају, поједине агенције имају много шире надлежности које обухватају више различитих аспеката пружања образовних услуга и подршке, међу којима може бити и дигитално образовање.

У **Финској**, Национална агенција за образовање је одговорна за предшколско васпитање и образовање, основно, опште и стручно средње образовање, као и за образовање и обуку одраслих. Међу њеним задужењима су спровођење националних образовних политика, састављање националних основних курикулума, одређивање услова за квалификације, развој образовања и наставног особља као и пружање услуга за образовни сектор, попут објављивања образовних материјала. У области дигиталног образовања, агенција управља онлајн платформама које подржавају усвајање дигиталних технологија у настави, на пример, обезбеђивањем дигиталних ресурса за учење као и спровођењем посебних програма професионалног развоја.

У **Норвешкој**, Дирекција за образовање и обуку има општу одговорност за надзор предшколског васпитања и образовања, основног и средњег општег образовања, као и за управљање образовним сектором у целини. Задатак Дирекције је да осигура примену прописа највиших органа власти. Дирекција је одговорна за управљање норвешким системом подршке за специјално образовање, државним школама и националним образовним центрима. Такође је задужена за националну статистику везану за образовање. У погледу дигиталног образовања, Дирекција, између осталог, сарађује са установама за иницијално образовање наставника како би осигурала релевантност наставничких компетенција и управља онлајн платформама, обезбеђујући тестове, испите и дигиталне ресурсе за учење.

⁽¹³²⁾ <http://webwise.ie/>

⁽¹³³⁾ <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility>

У осам образовних система (Грчка, Холандија, Аустрија, Словенија, Уједињено Краљевство – Енглеска, Велс, Северна Ирска, и Швајцарска), агенције се баве само дигиталним образовањем на нивоу школе. На пример:

У **Холандији**, *Kennisnet* обезбеђује националну инфраструктуру за информационе технологије, саветује школске савете о спровођењу дигиталног образовања, организује обуку наставника и управља онлајн платформама за подршку школама и наставницима. Такође објављује извештај о праћењу дигиталног образовања (*Vier in balans*) ⁽¹³⁴⁾ сваке друге године, који се фокусира на четири основна елемента: визију, стручност, садржај и примену и инфраструктуру. Извештај је намењен управитељима, руководиоцима и креаторима политика у основном и средњем образовању.

У седам земаља (Естонија, Грчка, Литванија, Аустрија, Пољска, Словенија и Шведска), највиши органи власти подржавају више тела или агенција одговорних за дигитално образовање на нивоу школе. Обично постоји јасна разлика међу њима у погледу надлежности.

У **Грчкој** је Институт за рачунарску технологију и штампу *Diophantus* главно тело за подршку дигиталном образовању у школи. Одговоран је за објављивање штампаног и електронског образовног материјала и за администрацију и управљање грчком школском мрежом. Поред тога, Институт подржава организацију и рад електронске инфраструктуре грчког Министарства просвете, школа и других актера у образовању. Спроводи истраживања у области информационо-комуникационих технологија и пружа услуге континуираног професионалног развоја наставника о дигиталном образовању. С друге стране, Институт за образовну политику одговоран је за пружање научне и техничке подршке за планирање и спровођење политике. Институт углавном пружа истраживачку експертизу Министарству просвете о основном и средњем образовању и о преласку из средњег у високо образовање. Институт такође има саветодавну улогу у министарству за дигитално образовање.

У **Словенији** постоје два главна тела која делују у области дигиталног образовања: Завод Републике Словеније за школство и Академска и истраживачка мрежа Словеније (ARNES). Док се прво тело бави развојем националног наставног плана и програма, истраживањима, професионалним развојем и подршком наставницима и школама, укључујући аспекте повезане с дигиталним образовањем, друго тело пружа мрежне услуге. Конкретно, *ARNES* координира Словеначком образовном мрежом ⁽¹³⁵⁾ која је веома важан портал за опште образовање и највећи интернет провајдер за школе. Такође, подржава школе у вези са инфраструктурним питањима, укључујући повезаност, суфинансира набавку хардвера за школе и саветује школе и ученике о безбедној употреби интернета.

Агенције задужене за дигитално образовање обично покривају све нивое школовања. Албанија је једини изузетак јер има посебну агенцију која је задужена само за више разреде основног образовања и средње образовање.

Агенције имају значајну улогу у подржавању спровођења дигиталног образовања на нивоу школе. Горенаведени примери показују да оне између осталог могу бити одговорне за обуку наставника, осигурање квалитета дигиталних ресурса за учење и пружање техничке подршке у области информационих технологија. Поједине агенције су надлежне за толико различитих области да обухватају све аспекте везане за дигитално образовање, као што је приказано у наставку

У **Француској**, агенција *CANOPÉ* пружа различите услуге подршке за дигитално образовање. На пример, у области образовања наставника, ова агенција пружа посебне модуле о дигиталном образовању, који се могу интегрисати у програме иницијалног образовања наставника. Агенција такође управља низом платформи које на различите начине помажу наставницима ⁽¹³⁶⁾. *CANOPROF*, на пример, помаже наставницима да стварају дигиталне ресурсе за учење, обезбеђујући софтвере, клауд простор за складиштење и приступ и каталог ресурса који су креирали други наставници. Поред тога, у погледу развоја и осигурања квалитета дигиталних ресурса за учење, агенција филтрира и проверава ове ресурсе пре него што их учини јавно доступним на интернету ⁽¹³⁷⁾. Школе такође могу да добију подршку од *CANOPÉ* путем посебног сервиса који пружа савете о комерцијалним, функционалним и техничким аспектима.

У другим земљама, агенције нуде експертизу у укључивању дигиталних вештина у наставу и учење. Мање је уобичајено да се агенције укључују у иницијално образовање наставника и у праћење стратегије дигиталног образовања.

⁽¹³⁴⁾ За пример на енглеском, видети:

https://www.kennisnet.nl/fileadmin/kennisnet/corporate/algemeen/Four_in_balance_monitor_2015.pdf

⁽¹³⁵⁾ <https://sio.si/>

⁽¹³⁶⁾ <https://www.viaeduc.fr/login>; <https://www.reseau-canope.fr/canoprof.html>; <http://www.reseau-canope.fr/savoirscdi/>

⁽¹³⁷⁾ <http://www.educasources.education.fr/>

У области иницијалног образовања наставника у **Аустрији**, Савезно министарство образовања пружа подршку Универзитетском колеџу за виртуално образовање наставника. Главни циљ овог онлајн кампуса је пружање подршке универзитетским колеџима за образовање наставника у увођењу своје стратегије дигитализације у наставни план и програм и наставу, као и развијање дигиталних компетенција наставника током иницијалног образовања.

У **Уједињеном Краљевству (Велс)**, Национални савет за дигитално учење пружа смернице, информације и подршку за велшку владу у погледу дигиталног учења и спроводи програм Учење у дигиталном Велсу; његови чланови подржавају шири стратешки правац Програма. Савет такође води евиденцију о примени Оквира дигиталних компетенција, обезбеђујући његово увођење у школе на што ефикаснији начин и пружа савете о даљем развоју алата и ресурса за учење у дигиталном Велсу како би подржао даљу трансформацију праксе у дигиталној учионици.

4.2. Посебне мере за подршку школама у развоју дигиталног образовања

Подршка дигиталном образовању на највишем нивоу далеко превазилази три главне области које су обухваћене овим извештајем (наставни план и програм, наставници и оцењивање). У овом одељку се, стога, даје преглед других политика и мера које су уведене како би дигитално образовање у школама било ефикасно и актуелно. Одељак се бави улагањима у инфраструктуру за информационе технологије, захтевима у погледу школских дигиталних планова, дигиталним лидерством у школама (директори школа и дигитални координатори), родитељском укљученошћу, доступношћу и квалитетом ресурса за дигитално учење, и на крају, ништа мање битним, местом дигиталног образовања у оквирима екстерног оцењивања школа.

4.2.1. Улагања у инфраструктуру за информационе технологије

Следећа анализа се бави питањем да ли у актуелним стратегијама дигиталног образовања и релевантним политикама постоји обавезаност на улагања у инфраструктуру школа за дигиталне технологије. У овом контексту важно је узети у обзир чињеницу да земље имају различита полазишта. Дигитално образовање – а посебно доступност дигиталне инфраструктуре у школама неке земље, не могу се посматрати одвојено од економске ситуације и фазе дигиталног развоја. Стога је занимљиво размотрити индекс дигиталне економије и друштва (DESI), сложени индикатор који сумира релевантне показатеље дигиталног учинка у Европи. Садржи шест димензија: повезаност, људски капитал, коришћење услуга интернета, интеграцију дигиталне технологије, дигиталне јавне услуге и истраживање и развој ИКТ-а ⁽¹³⁸⁾.

Према овом индексу (DESI 2019), Финска, Шведска, Холандија и Данска а потом Уједињено Краљевство, Луксембург, Ирска, Естонија и Белгија, имају најнапреднију дигиталну економију међу државама чланицама ЕУ. С друге стране, Бугарска, Румунија, Грчка и Пољска имају најнижи резултат. Ово би могао да буде разлог што неке земље с већ напредном дигиталном економијом немају политику највишег нивоа у погледу улагања у школску дигиталну инфраструктуру (видети слику 4.4).

Друго испитивање школа о ИКТ-у у образовању (European Commission, 2019) такође даје извесан емпиријски увид у доступност инфраструктуре за информационе технологије у школама. Истраживање показује да широм Европе, генерално гледано, с нивоом образовања расте број дигитално добро опремљених и повезаних школа: 35% школа у нижим разредима основног образовања, 52% у вишим разредима основног образовања и 72% у средњем образовању. Поред тога, већа је вероватноћа да ће у нордијским земљама школе бити дигитално добро опремљене и повезане (European Commission, 2019, стр. 39). Међутим, истраживање такође показује да је већа вероватноћа да ће ученици имати приступ рачунарима у рачунарским лабораторијама а не у учионицама (European Commission, 2019, стр. 30–31).

Слика 4.4. показује да се велика већина европских земаља изричито обавезала да инвестира у дигиталну инфраструктуру школа. У многим земљама, улагање у инфраструктуру је један од циљева

⁽¹³⁸⁾ <http://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>

дигиталне образовне стратегије. Иако није увек лако утврдити колико средстава је стварно уложено, постоје одређени примери износа који су власти на највишем нивоу спремне да потроше.

У марту 2019. године, у **Немачкој** је на савезном и покрајинском нивоу покренут пакт о дигитализацији (*DigitalPakt Schule*), у оквиру којег ће Федерација обезбедити пет милијарди евра а свака покрајина (*Länder*) ће уложити минимално 10% износа који је Федерација уложила током пет година за дигиталну опрему у школама. Покрајине су одговорне за иницијално и додатно усавршавање наставника, ревизију наставних планова и програма, набавку софтвера за учење као и заштиту и одржавање дигиталне инфраструктуре.

У **Ирској** је у оквиру Дигиталне стратегије за школе издвојено 210 милиона евра за период 2015–2020. године за подршку улагањима школа у одговарајућу инфраструктуру, од чега је 60 милиона обезбеђено бесповратним средствима.

У **Шпанији** се развија политика *Escuelas Conectadas* (повезане школе) како би се увео веома брз интернет и широкопојасни приступ у све шпанске неуниверзитетске школе. Од 2015. године, 13 региона се већ придружило овој стратегији потписивањем Меморандума о разумевању, који подразумева учешће 11.577 школа; ова политика ће обухватити 4.170.016 ученика.

У **Пољској**, владин пројекат Националне образовне мреже (*Ogólnopolska Sieć Edukacyjna – OSE*)⁽¹³⁹⁾ има циљ да достигне број 30.853 школе и преко 5 милиона потенцијалних корисника (како ученика тако и наставника) како би се превазишао проблем дигиталне искључености и пружице једнаке образовне могућности свим ученицима а посебно онима који живе у слабо насељеним областима. Већ више од десет година заредом, на годишњем нивоу се издваја преко 372 милиона евра за реализацију овог пројекта и 38 милиона евра за одржавање.

У појединим земљама, улагање у дигиталну инфраструктуру и даље представља важну потребу када је реч о дигиталном образовању и зато је то главни фокус стратегије. На пример:

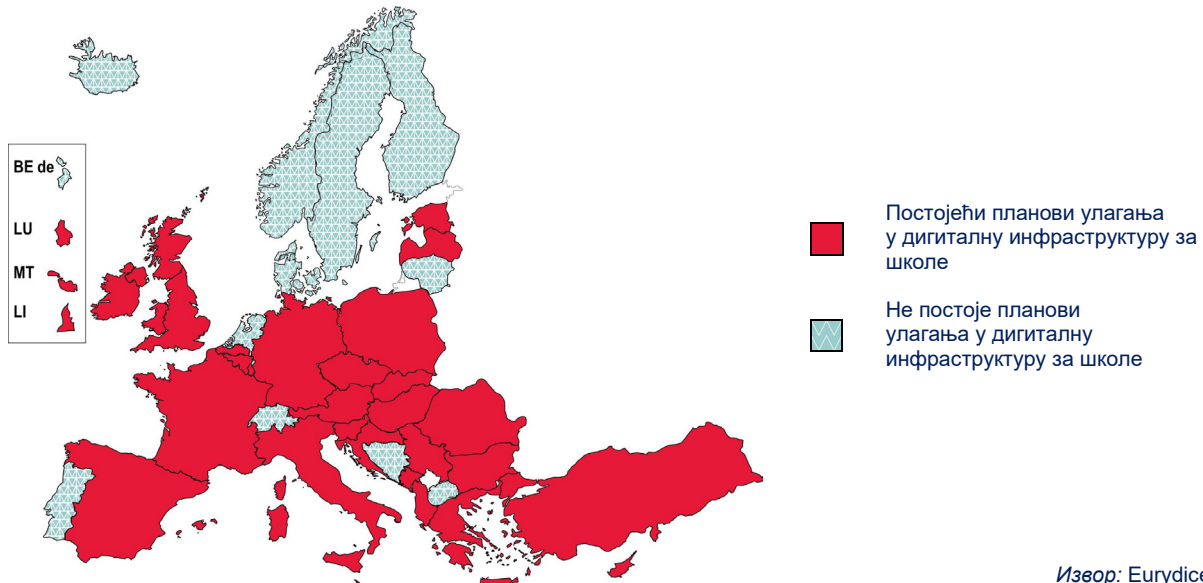
У **Бугарској**, главни циљ стратегије усвојене 2014. године јесте да се омогући једнак и флексибилан приступ образовним и научним информацијама у било ком тренутку и с било ког места – с десктоп рачунара, лаптопова, таблета и мобилних телефона. По први пут ће се створити јединствено дигитално информационо окружење за школско образовање, високо образовање и науку. Стратегија обухвата три фазе. Прва фаза је посвећена кључним улагањима са циљем да најмање 50 посто свих школа има бежичну мрежу. Увођење националне платформе за е-учење и управљање садржајем треба да омогући е-учење и интеграцију актуелних електронских алата и будућих електронских уџбеника. Средња фаза „Мобилност и безбедност“, предвиђа обезбеђивање стабилне оптичке везе образовним установама, омогућујући, на пример, коришћење мултимедијалних алата у реалном времену и заједничких отворених онлајн часова. За 2018–2020. годину, Стратегија предвиђа стварање јединственог окружења за е-наставу (учење на сваком месту), прелазак на електронске уџбенике за све предмете, виртуалне учионице и лабораторије, као и националне онлајн испите и системе евалуације. Тренутно се прве две фазе спроводе паралелно с трећом фазом јер су финансијска ограничења и промене у влади проузроковале одлагања.

У **Италији** су многе мере предвиђене школским дигиталним планом усмерене на развој школске инфраструктуре за информационе технологије. Прва мера се односи на увођење широкопојасне мреже и повезаности, док се друга мера односи на обезбеђивање мрежа LAN/WLAN у свим школама и у различитим школским окружењима (учионице, лабораторије, зборнице итд.). Трећа мера се односи на побољшање брзине интернет везе. Четвртом мером треба да се повећа број дигиталних уређаја у школама у циљу унапређења дигиталног учења.

У **Мађарској**, постоје следеће стратешке мере које се односе на инфраструктуру: побољшање повезаности и обезбеђивање приступа интернету у учионицама, као и алата за интерактивни приказ и управљање разредом; опремање 40% специјалистичких просторија интерактивним 3Д садржајима; обезбеђивање најмање једне посебне рачунарске сале и за свака 3 ученика једног робота који се може програмирати; обезбеђивање лаптоп рачунара за сваког наставника који ће омогућити припрему дигиталних часова и дигиталну школску администрацију.

⁽¹³⁹⁾ <https://ose.gov.pl/>

Слика 4.4: Планови на највишем нивоу за улагање у школску дигиталну инфраструктуру у основном и општем средњем образовању (ISCED 1–3), 2018/19



Извор: Eurydice

Објашњење

Дигитална инфраструктура обухвата хардвер, софтвере, повезаност школе, дигитална окружења за учење, дигиталне алате и уређаје.

Напомене за одређене земље

Хрватска: Програм е-школе (2015–2022), у којем је прва фаза представљала пилот пројекат (2015–2018), обухвата општа улагања у школску дигиталну инфраструктуру као и инвестиције за увођење обавезног предмета информатике у 5. и 6. разред основних школа.

Шведска: Национална стратегија за дигитално образовање поставља шире и уже циљеве али не предвиђа ресурсе ни конкретне мере за подршку школама.

Швајцарска: За дигиталну инфраструктуру у школама одговорни су кантони. На нивоу кантона се планирају улагања у дигиталну инфраструктуру школа.

Турска: Иако не постоји стратегија највиших органа власти, која се бави дигиталним образовањем у школама, у Турској се улаже у дигиталну инфраструктуру у циљу успешне употребе дигиталних технологија у школама.

Улагање у дигиталну инфраструктуру само по себи не гарантује напредак у дигиталном образовању нити дигиталним компетенцијама ученика. Међутим, улагања у одређеној мери представљају предуслов за коришћење дигиталних технологија у образовању. Као што је објашњено у Уводу, с првог таласа политика које се фокусирају на улагања у инфраструктуру у многим земљама прешло се на интересовање за обуку и развој компетенција. На пример, поједини образовни системи, попут образовног система у Француској заједници Белгије, ревидирали су своје инвестиционе стратегије на основу научених лекција из претходних лоших искустава.

У **Француској заједници Белгије**, претходно искуство је показало да неке иницијативе нису биле успешне, као што су уградња опреме великог обима и обуке с фокусом на употреби дигиталних алата. Друга искуства су се показала кориснијим за ученике и наставнике, нпр. обезбеђивање дигиталне опреме у зависности од квалитета педагошких планова, професионални развој запослених и доступност обука у школама. У стратегији (*Pacte pour un enseignement d'excellence*) се препоручује колико је најмање опреме потребно за администрацију и педагогију (хардвер, софтвер, мреже и интернет веза и најмање један повезани уређај у учионици). Међутим, циљ је омогућити школама да затраже додатну посебну опрему у оквиру школског плана који се односи на педагошку употребу технологије. Препоручена опрема треба да буде међусобно компатибилна, прилагођена корисницима, трајна, заснована на постојећој инфраструктури, да се може контролисати, да се користи у учионици на часу а не у информатичкој сали и да, кад год је то могуће, буде доступна у оквиру отворене лиценце.

Дигиталне технологије и њихова употреба се константно и брзо развијају па тако и потреба за модерном инфраструктуром. Пре више од десет година је покренута политика „Донеси свој уређај“ (UNESCO, 2013). Друго испитивање школа показује да постоје велике разлике међу земљама у стопи коришћења властитих дигиталних уређаја од стране ученика за време наставе. Данска је, на пример, далеко изнад европског просека у погледу броја ученика који користе сопствени лаптоп за време наставе у сврху учења. У Естонији, Литванији, Летонији и Финској, ученици наводе да више користе

сопствене дигиталне уређаје а нарочито паметне телефоне, него рачунаре које обезбеђује школа. Могуће објашњење за велике разлике међу државама може бити примена званичне политике „Донеси свој уређај“, као што је, на пример, то случај у Данској (European Commission, 2019, стр. 42–43).

Допуштање ученицима да користе своје уређаје у школи утиче на начин на који органи надлежни за образовање планирају инвестиције у дигиталну инфраструктуру. Неколико европских земаља наводи да, поред улагања у школску дигиталну инфраструктуру, тренутно ради и на развоју приступа „Донеси свој уређај“.

У **Естонији** је стратешка мера „приступ модерној дигиталној инфраструктури за учење“ имала циљ да развије дигиталне ресурсе за учење и технологију која ће омогућити свим ученицима и наставницима да, поред школске дигиталне инфраструктуре, користе своје дигиталне уређаје у образовном окружењу. То значи да би компатибилни информациони системи и услуге државе, локалних самоуправа и школа били доступни свим ученицима. Овај циљ је сада постигнут.

У **Француској**, улагање у инфраструктуру је у надлежности регионалних и нижих органа (*régions, départements, communes*) а о инвестицијама се одлучује у сарадњи са школама. У зависности од пројекта, национални орган може да пружи финансијску подршку. Поред тога, Министарство образовања подстиче приступ „Донеси свој уређај“.

4.2.2. Захтеви у погледу школског дигиталног плана

Захтеви највиших образовних органа да школе поседују развојни план који обухвата дигитално образовање или посебан школски дигитални план, указују на то да развој дигиталних компетенција и иновативних метода наставе и учења постаје основа за развој школе у оквиру холистичког приступа. Међународно истраживање рачунарске и информатичке писмености (ICILS) показало је „да постоји већа вероватноћа да ће наставници запослени у школама које планираним и колаборативним приступом подстичу употребу ИКТ-а користити информационе и комуникационе технологије у настави и ставити нагласак на развој рачунарске и информатичке писмености ученика“ (European Commission, 2014, стр. 6). Недавно је у другом истраживању школа о ИКТ-у у образовању утврђено да је 31% ученика нижих разреда основног образовања, 34% ученика виших разреда основног образовања и 30% ученика средњег образовања похађало школе које су имале писане наводе о употреби ИКТ-а у педагошке сврхе (European Commission, 2019, стр. 98–99).

Међутим, само неколико европских образовних система укључује такве захтеве у дигиталну образовну стратегију и прописе. Ипак, постоји неколико занимљивих примера.

У **Ирској**, Служба за професионални развој наставника – технологија у образовању, која промовише и подржава интеграцију ИКТ-а у образовање (видети Одељак 4.1.3), саветује и подржава школе у изради плана дигиталног учења. Израда таквог плана је услов за управљање бесповратним средствима за дигиталну инфраструктуру, која се додељују школама у оквиру Дигиталне стратегије за школе (видети Одељак 4.2.1).

У **Италији**, Планом дигиталне школе препоручује се да се дигитална стратегија школе укључи у трогодишњи школски план (*Piano Triennale dell'offerta formativa* – PTOF) и повеже са обукама запослених у школи. Школски дигитални координатор је одговоран за израду школског дигиталног плана који одобрава Наставничко веће а који се потом уноси у трогодишњу понуду школе.

У **Аустрији** је мотивисање школа да развију сопствену дигиталну стратегију општи циљ националне дигиталне стратегије. Развој ових стратегија није обавезан али се школе подстичу да преузму одговорност и препознају потребу за активним ангажовањем у области дигитализације. Према томе, свака школа треба да развије план за спровођење дигиталног образовања на најбољи начин, који би у идеалном случају обухватао: наставу у области дигиталних компетенција, педагошку употребу технологије у разним предметима, оптимизацију инфраструктуре, сарадњу и комуникацију, као и компетенције и обуку наставника (континуирани професионални развој).

Четврти циљ дигиталне стратегије **Словеније** односи се на дигитализацију установа, која подразумева виши ниво сарадничког лидерства (планирање, управљање и оцењивање) и унапређење активности школских тимова за електронски развој (наставни план, електронски садржај, електронске услуге итд.). Да би се постигао овај циљ, стратегија помаже образовним установама у формирању тимова за електронски развој у циљу планирања, спровођења и оцењивања дигитализације.

У **Уједињеном Краљевству (Велс)**, Оквиром дигиталних компетенција предвиђа се да свака школа има водећег дигиталног стручњака који ће имати кључну улогу у развоју јасне визије дигиталног учења у школи и координацији оквира у циљу даљег стицања (међупредметног) знања и самопоуздања. Водећи дигитални стручњак координира, утврђује и испуњава потребе за развојем

запослених и припрема планове за примену оквира дигиталних компетенција у циљу развоја позитивне дигиталне културе у школи. Сврха Оквира дигиталних компетенција је стварање јасне визије о дигиталном учењу код школа, развој политике и поступака за увођење дигиталних компетенција и укључивање дигиталне компетенције у планове за унапређење школе.

У појединим земљама и регионима постоје препоруке и прописи за школски дигитални план, који не мора бити повезан с важећом дигиталном стратегијом. На пример, у појединим немачким покрајинама, школе су у обавези да развију посебан дигитални план школе. У Француској и Луксембургу, циљеви који се тичу дигиталног образовања морају да буду укључени у општи развојни план школе.

У **Немачкој** се планови развоја медија појединачних школа не наводе као услов у стратегији Сталне конференције. Међутим, планови развоја медија су већ обавезни у неким покрајинама (нпр. Баварској и Северној Рајни-Вестфалији). Поред тога, у оквиру дигиталног пакта између Федерације и покрајина (*DigitalPakt Schule*), постојање плана развоја медија услов је за добијање финансијских средстава за дигиталну инфраструктуру. На пример, у Северној Рајни-Вестфалији већ постоје захтеви у погледу постојања школског дигиталног плана ⁽¹⁴⁰⁾. Овде план развоја медија служи као инструмент за планирање педагошке употребе технологија и за описивање неопходних услова. Овим приступом треба да се повеже дидактички аспект с техничким (инфраструктура, повезаност итд.) и организационим аспектом (обука и финансирање). Циљ је гарантовање педагошки прикладне употребе технологија у школама на одржив начин.

У **Француској** је на националном нивоу успостављен општи оквир за школски дигитални план, који захтева од *académies* да развију план за своје подручје а који ће се користити као референтни оквир за развојни план школе. Ови планови треба да укључују дигитално образовање с посебним циљевима и мерама, као и показатеље за праћење напретка.

У другим земљама, иако не постоји стратешка мера или препорука/уредба на највишем нивоу, која прописује постојање дигиталних планова у школама, њихова израда се подстиче, на пример, повезивањем са улагањима у дигиталну инфраструктуру.

У **Естонији** се школама препоручује да процене свој положај када је реч о дигиталном образовању и да израде школски дигитални план. Поред тога, ако школе желе да конкуришу за бесповратна средства за ИКТ Фондације за информационе технологије за образовање (HITSA) или Министарства за образовање и истраживање, морају да имају дигитални план.

4.2.3. Дигитално лидерство у школама

Лидерство на нивоу школе је важан покретач промена. Лидери могу да мотивишу запослене, постављају циљеве, развијају школски дигитални план, координишу активностима и генерално створе климу повољну за иновације. У наредној анализи сагледана су два приступа развоју дигиталног лидерства у школама: обука директора школа и именовање дигиталних координатора.

Обука и укључивање директора школа је од суштинске важности за успех школа у развоју дигиталног образовања. У многим земљама, школе имају већу аутономију а директори играју све важнију улогу у развоју школе, посебно у погледу осмишљавања наставног плана и програма и управљања ресурсима (Schleicher, 2012). Стога, неиспуњавање потреба директора школа, у смислу дигиталног професионалног развоја, умањује њихову способност да координишу активностима школе у овој области. Развој дигиталне компетенције код ученика као кључне компетенције и употреба технологија у целокупном наставном плану и програму, превазилази одговорност појединачних наставника. За подстицање и одржавање промена и иновација у настави и учењу, потребан је холистички приступ школи (Cachia et al., 2010). Такође, недавно објављено Друго истраживање школа о ИКТ-у у образовању, показује да директори школа много чешће имају позитиван став према употреби ИКТ-а у настави и за учење него наставници (European Commission, 2019). Стога, иако је улога директора школа од суштинског значаја, њихова обука се ређе и мање експлицитно наводи међу циљевима у важећим националним стратегијама. Само трећина образовних система има јасно утврђене мере у овој области у оквиру важеће стратегије.

⁽¹⁴⁰⁾ <http://www.medienberatung.nrw.de/Medienberatung/Medienentwicklungsplan/>

У неколико земаља, централна улога директора школа у унапређењу дигиталног образовања у школама, препозната је као кључна у дигиталним стратегијама. На пример:

Немачка стратегија „Образовање у дигиталном свету“ препознаје централну улогу директора школа у погледу развоја квалитета у школама. У њој се наглашава да директори школа морају да се припреме и добију подршку у виду квалификација и континуираног професионалног развоја како би могли да унапређују развој дигиталних медија у школи.

У дигиталној стратегији **Ирске**, лидерство је једна од четири кључне теме. Употреба дигиталних технологија је такође саставни део свих програма континуираног развоја и подршке, које финансира министарство, и чини део програма иницијалног образовања и увођења наставника у посао. Служба за професионални развој наставника (PDST) и у оквиру ње Тим за технологију у образовању и саветници за ИКТ, играју водећу улогу у промоцији дигиталних технологија и подршци њиховом увођењу у наставу и учење. Они развијају и организују свеобухватни низ програма континуираног професионалног развоја – курсеви, радионице, онлајн програме континуираног професионалног развоја, видео снимке добре праксе, активности подршке у школама међу којима је и планирање дигиталне наставе, као и низ других извора подршке наставницима и руководиоцима у школама.

У стратегији **Словеније** трећи од шест главних циљева односи се на е-компетенције. Оне подразумевају подизање нивоа дигиталних компетенција и повећање употребе ИКТ-а у целокупном образовном систему уз свеобухватни развој компетенција наставника, координатора за ИКТ, директора школа и других запослених у образовању. Потребни су ефективни видови обуке (лицем у лице и онлајн), јачање професионалних е-заједница, активна размена добре праксе, вршњачко учење и пружање квалитетних дигиталних услуга (саветовање, подршка).

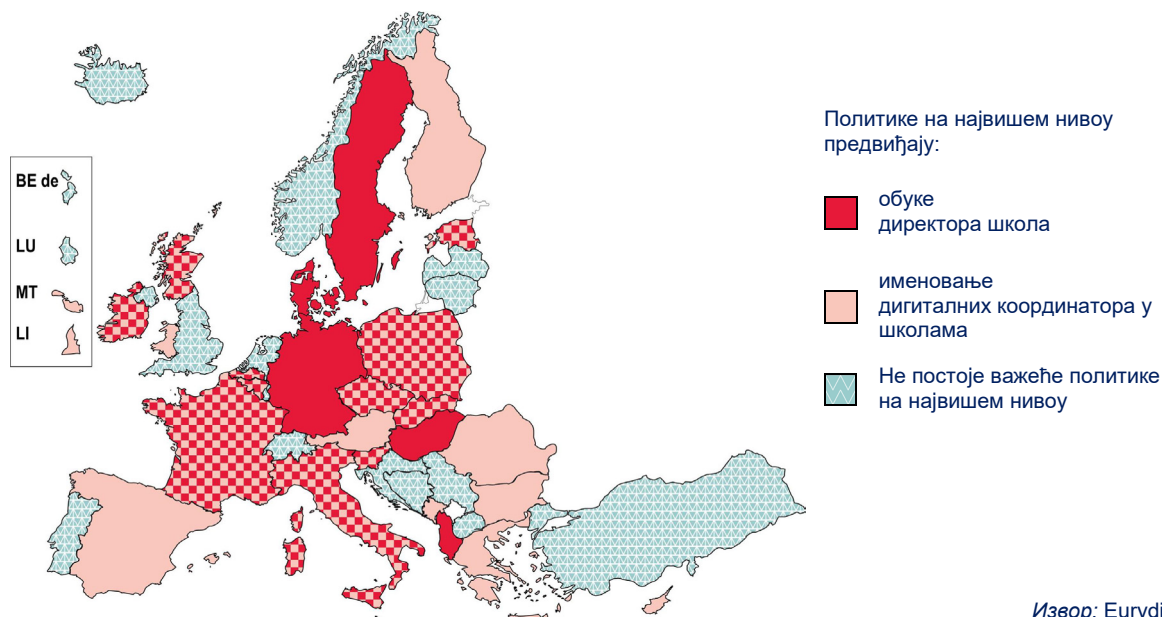
У стратегији **Шкотске**, оснаживање лидера је један од четири главна циља. Циљеви су: развијање локалне стратегије која ће помоћи образовним лидерима да осигурају корисност образовања унапређеног дигиталном технологијом за све кориснике; приступ приликама за професионално усавршавање лидера током радног века, што ће им омогућити да доносе одлуке о најбољој употреби дигиталне технологије за обогаћивање образовања и унапређење развоја дигиталних вештина.

Други начин обезбеђивања одговарајућих обука за директоре школа јесте укључивање педагошке употребе дигиталних технологија у оквиру компетенција или професионалне стандарде, као и у обуке за будуће директоре, руководиоце и наставнике у школама (видети 2. поглавље). Ово је један од стратешких циљева чешке стратегије дигиталног образовања, која је такође планирана у Естонији. У Мађарској је циљ да се развије оквир дигиталних компетенција заједно са алатима за мерење и евалуацију захтева за дигиталне компетенције и планира се обезбеђивање додатне обуке у циљу проширења дигиталног образовања на ниво институција.

Наставници и лидери у школама могу да се суоче с новим изазовима приликом увођења нових дигиталних окружења за учење или употребе дигиталних технологија у педагошке сврхе. Ти изазови могу да утичу на њихову мотивацију и самопоуздање када је реч о употреби дигиталних технологија у образовном процесу. Друго истраживање школа о ИКТ-у (European Commission, 2019, стр. 48), показује да је недостатак педагошке и техничке подршке једна од најважнијих препрека с којом се наставници суочавају у коришћењу дигиталних технологија. Подршку наставницима и школама уопште у коришћењу технологија у образовном процесу обично пружају дигитални координатори, познати и као координатори за ИКТ. Дигитални координатори су углавном одговорни и за техничке и за педагошке аспекте (Devolder et al., 2010).

Као што приказује слика 4.5, у око половини европских образовних система постоје политике којима се подржава именовање дигиталних координатора у школама. Ова улога се најчешће поверава наставницима ИКТ-а или наставницима специјализованим за дигитално образовање.

Слика 4.5: Дигитално лидерство у школама: обуке за директоре школа и именовање дигиталних координатора, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19



Извор: Eurydice

Напомене за одређене земље

Хрватска: У оквиру пилот пројекта „Е-школе“, организована је обука директора школа. Ово је била прва фаза ширег програма Дигиталне школе (2015–2022) а у следећој фази биће укључене све школе.

Луксембург: Иако не постоје прописи на највишем нивоу, све школе имају дигиталне координаторе.

Пољска: У оквиру владиног програма „Активни одбор“ (за развој школске инфраструктуре и дигиталних компетенција ученика и наставника, 2017–2019), Министарство образовања је за све основне школе прописало обавезно именовање дигиталних координатора.

Португал: Министарство образовања подржава европски пројекат „Развој лидерства за промене“, који ће потврдити утицај заједничких пракси лидерства на образовне политике у области математике, инжењерства, технологија и наука (МИНТ), иновативне употребе ИКТ-а у настави и дигиталног грађанства.

Шведска: Национална стратегија за дигитално образовање поставља шире и уже циљеве али не обезбеђује ресурсе ни практичне мере за подршку школама. Међутим, представљен је акциони план. Један од циљева стратегије јесте да директори школа буду компетентни за стратешко управљање активностима дигиталног развоја у школама.

Таква је пракса, на пример, у Белгији (Фламанска заједница), Бугарској, Естонији, Чешкој, Француској, Шпанији, на Кипру, у Уједињеном Краљевству (Велс) и Лихтенштајну. Међутим, у Француској, директори школа морају да прођу посебну обуку. У случају да дигитални координатори преузимају додатне одговорности, може им бити смањен број часова наставе. С друге стране, у Чешкој и Француској, дигитални координатори добијају додатну новчану накнаду.

У Ирској, у вишим разредима основне школе и средњој школи, постоји могућност додељивања посебних задатака за одређену позицију. Међу таквим задацима су општа координација, вођење одређених програма и пружање савета и подршке запосленима и руководиоцима у школи у вези с дигиталним технологијама за наставу и учење. Школе у Финској, Словенији⁽¹⁴¹⁾ и Уједињеном Краљевству (Велс), такође имају посебно радно место дигиталног координатора.

У **Финској** је од 2016. до марта 2019. године за наставнике тудоре утрошено око 23,8 милиона евра. Акционим планом је предвиђено да се за сваку средњу школу без посебних предуслова за упис⁽¹⁴²⁾ обезбеде компетентни наставници тудори (укупно 2.500 наставника тудора). Њихова главна улога би била подршка наставницима у коришћењу дигиталних технологија у настави и промовисање нових педагошких приступа.

У **Уједињеном Краљевству (Велс)**, према новом Оквиру дигиталних компетенција⁽¹⁴³⁾, од школа се очекује да именују дигиталног лидера који ће бити одговоран за дигиталне компетенције. Ови лидери доприносе развоју јасне визије дигиталног учења и холистичког приступа настави дигиталних вештина. Они помажу да се утврде и испуне потребе за развојем запослених, координишу

⁽¹⁴¹⁾ У малим школама нема дигиталних координатора с пуним радним временом. Улогу дигиталног координатора може да обавља наставник који има одговарајућу квалификацију или је преузимају директори школа или њихови заменици.

⁽¹⁴²⁾ Средње школе без посебних услова за упис су школе које пружају обавезно образовање.

⁽¹⁴³⁾ <https://hwb.gov.wales/curriculum-for-wales-2008/digital-competence-framework/>

процесом интеграције оквира дигиталних компетенција у школски план и програм и, по потреби, врше ревизију школске инфраструктуре. Пре преузимања улоге дигиталних лидера за оквире дигиталних компетенција, они су обично били координатори предмета ИКТ, међутим, дигитални лидери понекад долазе из области које нису везане за ИКТ.

У Грчкој, на Кипру (нижи разреди основне школе), Малти и у Пољској, дигитални координатор пружа подршку у неколико школа.

У **Грчкој**, координатори за ИКТ и нове технологије одговорни су за пружање техничке подршке и примену традиционалних и нових технологија у школама и лабораторијама. Они су базирани у регионалним центрима за планирање образовања.

На **Кипру**, у нижим разредима основне школе, подршку пружа наставник који није базиран у самој школи, већ је задужен за више школа у региону. С друге стране, на вишим нивоима образовања за координацију техничких аспеката / одржавање дигиталних технологија у школи, задужен је наставник информатике/рачунарства.

На **Малти**, саветници за образовање из Дирекције за дигиталну писменост и трансверзалне вештине, такође раде као дигитални координатори. Они редовно посећују основне и средње школе како би утврдили недостатке у дигиталним компетенцијама наставника и помогли им у складу с тим. Они подржавају употребу различитих технологија доступних у школама и помажу наставницима да их укључе у наставу како би мотивисали ученике и олакшали учење.

У **Пољској**, у оквиру програма „Образовање у дигиталном друштву“ (*Edukacja w społeczeństwie cyfrowym*), којим је уведена настава програмирања, Министарство за национално образовање именovalo је координаторе за иновације у образовању на регионалном нивоу (*Voivodship*). Међу задацима координатора је, између осталог, подршка школама у управљању активностима и проналажењу одговарајућих ресурса у области информационо-комуникационих технологија (нпр. коришћење дигиталних уџбеника и ресурса; увођење електронских дневника и одговарајућих дидактичких метода).

Упркос чињеници да улога дигиталних координатора знатно варира не само између образовних система већ и између школа у истом образовном систему, они су обично задужени за управљање и педагошким и техничким аспектима. Педагошка улога школских дигиталних координатора углавном се огледа у пружању подршке и савета другим колегама на који начин да интегришу дигиталне технологије у наставу и користе дигиталне алате и уређаје. Међутим, дигитални координатори могу да буду одговорни и за координацију и организацију професионалних развојних активности или за организацију обука у школи на захтев. Такође, дигиталним координаторима може бити поверена одговорност за управљање мрежама наставника и дигиталним платформама, као и за интеграцију школе у дигиталне заједнице. Дигитални координатори могу да пружају помоћ и савете директорима школа у изради, примени и праћењу школског дигиталног плана. Такође, они подржавају руководство школе у промоцији дигиталних образовних догађаја и активности.

Техничка улога дигиталних координатора, најчешће у сарадњи с наставницима ИКТ-а, може бити уградња и одржавање ИКТ опреме, као и инсталација и конфигурација софтвера. Дигитални координатори могу бити задужени и за анализу потреба везаних за ИКТ као и за координацију набавком нове опреме.

4.2.4. Укључивање родитеља у дигитално образовање и подршка

Укључивање родитеља је од велике важности за развој дигиталних компетенција ученика из више разлога. Према подацима Међународног програма процене ученичких постигнућа, PISA 2012 (OECD, 2016 b), млади људи више времена проводе на интернету ван школе, што значи да родитељи имају важну улогу у подстицању деце да технологију користе критички и самоуверено. Квалитативно истраживање о младима и дигиталним технологијама, показало је да би „родитељима добро дошли савети у погледу безбедности деце на интернету. Чини се да школе не пружају довољно савета и да не постоји садржајна комуникација између школе и породице о питањима везаним за технологије“ (Chaudron, 2015, стр. 9). Друго испитивање школа о ИКТ-у у образовању, показало је да што је дете млађе, родитељи се чешће укључују у активности везане за ИКТ. Међутим, велики део ученика у вишим разредима основног образовања и у средњем образовању никада, или готово никада, не разговара с родитељима о ризицима на интернету. Такође, више од половине ученика на овом образовном нивоу никада, или готово никада, не добија помоћ од родитеља или браће и сестара за домаће задатке који подразумевају употребу ИКТ-а (European Commission. 2019, стр. 89, 96).

Како су однос наставника према дигиталној технологији и њихова способност да је користе пресудан фактор у начину на који се дигитално образовање преноси ученицима, тако и ставови и способности родитеља одређују да ли ће родитељи подстакнути или ометати развој дигиталних компетенција деце.

Само неколико земаља обухваћених овим извештајем даје примере мера политике у овој области а оне се врло ретко налазе међу главним циљевима дигиталних образовних стратегија. Практична подршка родитељима може се, на пример, пружити у виду смерница, као што је то нпр. у Француској, где је израђен практични водич за родитеље о употреби дигиталних технологија⁽¹⁴⁴⁾. Друге земље организују обуке за родитеље или спроводе кампање за информисање и превенцију, често повезане с безбедношћу.

У **Фламандској заједници Белгије**, програм „Безбедни на интернету“⁽¹⁴⁵⁾ треба да подстакне укључивање родитеља и пружи им обуку. Финансиран је од стране Сектора за образовање у оквиру Министарства а од 2012. године у програм је било укључено на стотине школа и хиљаде родитеља. Сваке школске године организује се најмање 150 школских часова широм региона како би се родитељи односно родитељски одбори информисали и обучили у погледу безбедности на интернету у пет тематских области: сексуалност и односи на интернету, сајбер насиље, приватност на интернету, друштвени медији и игре.

На **Кипру**, Педагошки завод организује семинаре за родитеље на тему дигиталног образовања а посебно о безбедности на интернету.

На **Малти**, Дирекција за дигиталну писменост и трансверзалне вештине Министарства образовања и запошљавања спроводи иницијативе за информисање родитеља попут информативних сесија како би их укључила у иницијативе као што су „Један таблет по детету“, „Породично кодирање“ и „Недеља дигиталне писмености“.

У **Пољској** мере за развој дигиталних вештина родитеља и њихове посвећености дигиталном образовању обухватају две главне области: промовисање безбедности на интернету и спречавање ризика, и укључивање родитеља у развој дигиталне писмености деце, што се односи и на програмирање. Мере обухватају, на пример, програм владе *Safe+* којим координише Министарство за национално образовање. Такође, Национални истраживачки институт спроводи пројекте и програме за родитеље „Постани пријатељ детету“, у оквиру којих су доступни вебинари о безбедности деце и младих на интернету, као и бројне брошуре и смернице.

У **Словенији**, Акциони план за ИКТ у образовању (2006) предвиђа укључивање родитеља у будуће активности дигитализације. Међу циљевима су обуке и промоција примене ИКТ-а у животу и активностима учења за родитеље и друге заинтересоване стране. Поред тога, родитељи и други корисници ИКТ-а требало би да у будућности могу да дођу до информација о новим вештинама и релевантним радионицама, као и о другим образовним активностима ван школе.

У **Лихтенштајну** такође постоје различите активности као што су превентивне кампање, упутства и обуке за родитеље и друге заинтересоване стране. Нека од важних питања су, на пример, приватност података, сексуално узнемиравање и мобинг преко друштвених мрежа.

Дигитално образовање може бити, наравно, једно од питања о којима школе обавештавају или консултују родитеље (или њихове представнике) у оквиру уобичајене комуникације или преко управног тела школе. Дигитализација у школама може да побољша проток информација између школа и родитеља, побољша процес консултација и учешћа у школи и помогне родитељима да се боље упознају с дигиталним питањима и користима које доноси технологија. На пример:

У **Италији** је једна од активности дефинисаних Националном дигиталном стратегијом усмерена на побољшање комуникације између школа и породица путем дигиталног портала на којем се налазе постигнућа ученика и други подаци, чиме се олакшавају токови комуникације. Поред тога, породице ће преко школског дигиталног координатора бити укључене у посебне обуке како би се упознале с темама дигитализације.

Слично томе, у **Уједињеном Краљевству (Шкотска)**, истражују се могућности за повезивање с родитељима и старатељима путем дигиталних технологија, чиме им се омогућује да увиде предности дигиталних технологија у образовању. Ово се може постићи укључивањем савета родитеља и група родитеља/старатеља у дискусије о употреби дигиталних технологија у циљу реализације процеса учења у било које време и на било ком месту.

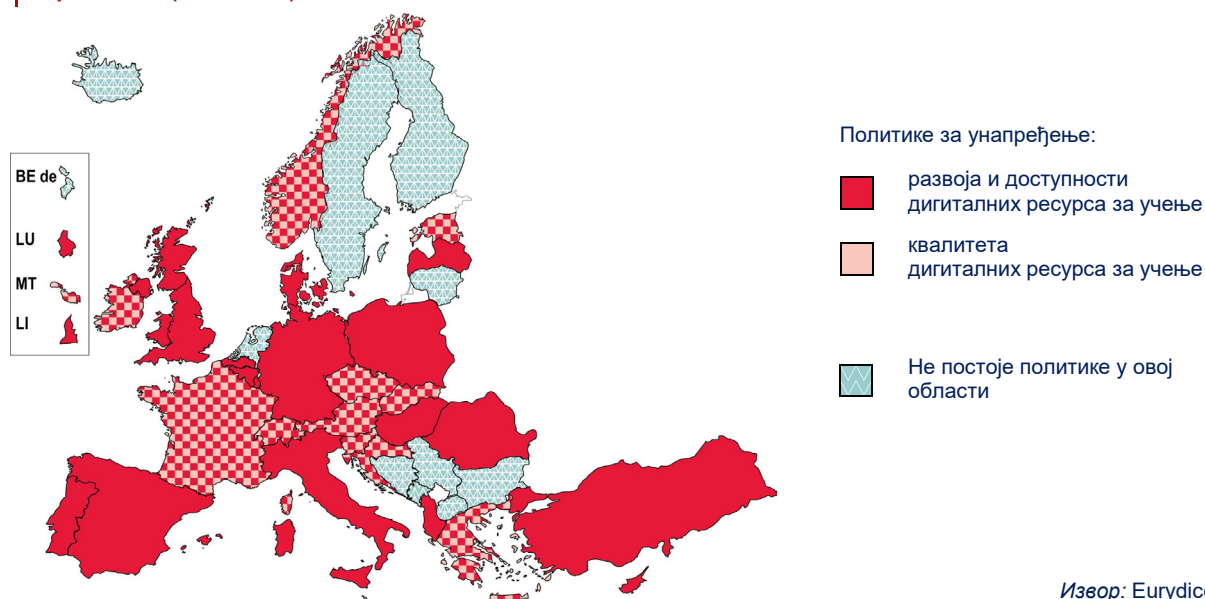
⁽¹⁴⁴⁾ *La famille TOUT-ECRAN*, објављен од стране CLEMI / réseau Canopé (2017)
https://www.cleml.fr/fileadmin/user_upload/espace_familles/guide_emi_la_famille_tout_ecran.pdf.

⁽¹⁴⁵⁾ <https://www.veiligonline.be/>

4.2.5. Развој и осигурање квалитета дигиталних ресурса за учење

Дигитални ресурси за учење су међу важним политичким питањима у многим европским образовним системима. У појединим земљама су развој, доступност и квалитет дигиталних ресурса за учење присутни у актуелним стратегијама. У другим случајевима, активности које се спроводе у овој области потичу из различитих политичких докумената или посебних иницијатива, и у већини случајева се односе на различите актере, како јавне, тако и приватне. На пример, у Аустрији је програм осигурања квалитета дигиталних ресурса за учење развијен у сарадњи са универзитетима за образовање наставника а у Румунији су електронски уџбеници израђени у сарадњи с професионалним издавачима.

Слика 4.6: Политике за унапређење, развој, доступност и квалитет дигиталних ресурса за учење, основно и средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19



Извор: Eurydice

Објашњење

„Развој и доступност дигиталних ресурса за учење“ односи се на политике највиших органа, којима се олакшава развој ресурса или побољшава приступ ресурсима, на пример, финансирањем креирања веб портала и садржаја. На слици нису засебно приказани дигитални ресурси за учење према аутору (наставници, тело које управља порталом, приватни издавачи).

Слика 4.6. показује да у већини образовних система постоје политике за унапређење развоја и доступности дигиталних ресурса за учење, укључујући и отворене образовне ресурсе. Поред тога, у 11 образовних система⁽¹⁴⁶⁾, највиши органи власти су предузели практичне мере за осигурање квалитета дигиталних ресурса а Чешка је део тог процеса. Отворени образовни ресурси не разматрају се одвојено, већ у оквиру шире категорије дигиталних ресурса за учење и ретко су предмет посебних мера политика, уз одређене изузетке. На пример:

У **Немачкој**, иницијативе у овој области су у надлежности сваке покрајине. Међутим, Стална конференција ће се залагати за међупокрајинску синергију у погледу употребе отворених образовних ресурса. Конкретно, успоставиће централну канцеларију за промоцију отворених образовних ресурса путем активности подизања свести, као и повезивањем постојећих активности и подстицањем сарадње између заинтересованих страна

Развој и доступност дигиталних ресурса може се унапредити низом активности које су понекад уско повезане. На пример, одређене земље промовишу употребу дигиталних ресурса за учење, финансирајући веб портале који постају базе података, омогућавајући наставницима да деле ресурсе. Ови портали такође могу да садрже алате за помоћ наставницима у стварању сопствених ресурса или могу да понуде могућности е-учења или друге услуге у вези с дигиталним образовањем.

⁽¹⁴⁶⁾ Естонија, Ирска, Грчка, Француска, Хрватска, Малта, Аустрија, Словенија, Словачка, Швајцарска и Норвешка

У **Фламандској заједници Белгије**, једна од централних мера на пољу дигиталног образовања је подршка која се пружа путем образовног портала *Klascement* ⁽¹⁴⁷⁾. Овај портал служи као вишенаменски електронски центар знања о дигиталном образовању, пружајући приступ информацијама, подршци и дигиталним ресурсима за учење. Што се тиче ресурса, портал обухвата низ подгрупа посвећених одређеним областима наставног плана и програма, као што су МИНТ и кодирање ⁽¹⁴⁸⁾, посебне образовне потребе ⁽¹⁴⁹⁾, предузетништво ⁽¹⁵⁰⁾ и образовање везано за сећање ⁽¹⁵¹⁾.

У **Шпанији**, управе за образовање нуде алате за ширење употребе дигиталних ресурса за учење, као што су на пример: *Mediateca EducaMadrid* ⁽¹⁵²⁾, *Mediateca Castilla-La Mancha* ⁽¹⁵³⁾ и *ALEXANDRIA* у Каталонији ⁽¹⁵⁴⁾.

У **Француској**, База школских дигиталних ресурса ⁽¹⁵⁵⁾, коју Министарство образовања подржава у оквиру плана за дигиталну школу, пружа дигиталне садржаје и услуге подршке за пет предмета (француски, математика, историја и географија, науке и страни језици – енглески, немачки и шпански) за трећи и четврти циклус (4. и 5. разред основног образовања и све више разреде основног образовања). Поред тога, у оквиру мреже *CANOPÉ* ⁽¹⁵⁶⁾, доступно је готово 6.000 дигиталних ресурса за учење (од којих је 2.000 бесплатно), који су класификовани према нивоу образовања, предмету, врсти ресурса и профилу корисника (нпр. наставник, родитељ, ученик).

У **Грчкој** постоји више портала које подржава Министарство образовања. На образовном веб-порталу www.e-ylko.gr, налазе се дигитални материјали за основно и опште средње образовање које је Министарство просвете израдило и одобрило у протеклих 10 година. Међу овим порталима су и <http://dschool.edu.gr> који се бави и основним и општим средњим образовањем, као и грчка база отворених образовних ресурса *Photodentro* ⁽¹⁵⁷⁾.

У појединим случајевима ови портали садрже алате који наставницима омогућавају да развијају сопствене ресурсе, док су у другим земљама успостављене и посебне агенције и пројекти за креирање ресурса. У неким примерима паралелно постоје оба приступа:

У **Турској**, упркос томе што не постоји свеобухватна стратегија о дигиталном образовању, највиши органи власти су покренули пројекат *FATİH* ⁽¹⁵⁸⁾ у оквиру којег су доступни услуге подршке, дигитални образовни ресурси и алати који наставницима омогућавају да стварају сопствене е-садржаје и деле их с другим наставницима.

У **Норвешкој**, на веб-сајту *IKTplan* ⁽¹⁵⁹⁾, доступни су материјали и информације за наставнике о томе како да стварају и користе дигиталне ресурсе за учење, као и информације о различитим аспектима који су битни за наставнике, попут питања ауторских права и верификације извора.

Постоје и примери ресурса који се фокусирају на одређене предмете или делове наставног плана и програма.

У **Данској**, на пример, највиши органи власти подржавају стварање и употребу виртуелних лабораторија за часове у области математике, инжењерства, науке и технологије у основном и општем средњем образовању.

Политике везане за дигиталне ресурсе за учење такође могу да се односе на уџбенике и сличне материјале.

У **Румунији** је Министарство просвете обезбедило средства издавачким кућама за израду дигиталних уџбеника од првог до четвртог разреда (нижи разреди основног образовања) којима се сада бесплатно може приступити на веб-сајту Министарства ⁽¹⁶⁰⁾. Поред тога, Министарство је подржало и стварање дигиталних ресурса за учење од стране наставника, школа и непрофитних организација од првог до осмог разреда (виши и нижи разреди основних школа).

⁽¹⁴⁷⁾ www.klascement.be

⁽¹⁴⁸⁾ <https://www.klascement.net/kiezenvoorstem/>

⁽¹⁴⁹⁾ <http://www.klascement.net/leerzorg/>

⁽¹⁵⁰⁾ <http://www.klascement.net/ondernemenopschool/>

⁽¹⁵¹⁾ <http://www.klascement.net/herinneringseducatie/>

⁽¹⁵²⁾ <https://mediateca.educa.madrid.org/>

⁽¹⁵³⁾ <http://www.educa.jccm.es/educa-jccm/cm/recursos>

⁽¹⁵⁴⁾ <http://alexandria.xtec.cat/>

⁽¹⁵⁵⁾ <http://eduscol.education.fr/cid105596/banque-de-ressources-numeriques-pour-l-ecole.html>

⁽¹⁵⁶⁾ <https://www.reseau-canope.fr/>

⁽¹⁵⁷⁾ <http://photodentro.edu.gr/aggregator/?lang=en>

⁽¹⁵⁸⁾ <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/en/>

⁽¹⁵⁹⁾ <http://iktplan.no>

⁽¹⁶⁰⁾ <https://www.manuale.edu.ro/>

У **Пољској**, поред других иницијатива, програм „Образовање у дигиталном друштву“ обухвата састављање електронских уџбеника и пратећих материјала за е-наставу.

Највиши органи такође могу да израђују или подрже израду дигиталних ресурса за учење који нису уско везани за образовни сектор али који имају велику вредност или потенцијал за употребу у школама. На пример:

У **Фламанској заједници Белгије**, Фламански институт за архивирање аудио-визуелног наслеђа омогућава приступ богатом аудио-визуелном материјалу који се може користити као дигитални ресурс за учење. Материјали су прилагођени за употребу у настави и налазе се на платформи намењеној образовању ⁽¹⁶¹⁾. Платформа је покренута у јануару 2016. године и тренутно садржи више од 17.000 аудио-визуелних ресурса из свих области наставног плана и програма.

На крају, у 12 образовних система ⁽¹⁶²⁾, политике обухватају мере за осигурање квалитета дигиталних ресурса за учење. У појединим случајевима, пружаоци услуга треба да воде рачуна о питањима квалитета приликом израде или објављивања дигиталних ресурса за учење У другим земљама, политике највиших органа власти предвиђају развој посебних стандарда или захтева у погледу квалитета. Тако је у четири земље у наставку:

У **Чешкој**, стратегија дигиталног образовања обухвата посебну меру за креирање система оцењивања за кориснике ради евалуације отворених образовних ресурса.

У **Естонији**, Министарство образовања и истраживања дефинише захтеве у погледу квалитета дигиталних ресурса за учење, узимајући у обзир посебне образовне потребе и обезбеђује инструкције за ауторе дигиталних ресурса за учење.

У **Хрватској**, стратегија обухвата мере за развој стандарда за дигиталне образовне садржаје и њихову употребу у настави и учењу.

У **Аустрији** је Министарство образовања развило стандарде квалитета за дигиталне наставне материјале. Стандарди квалитета представљају смернице за израду дигиталних материјала за наставу и учење, укључујући интерактивне дигиталне уџбенике. Сви који обезбеђују дигиталне ресурсе за учење, морају да се придржавају ових стандарда квалитета.

4.2.6. Екстерна евалуација школа

У последњем одељку 4. поглавља, испитује се у којој је мери дигитално образовање укључено у оквире екстерне евалуације школа. Овај облик евалуације може послужити у различите сврхе. Највишим органима власти може да помогне у праћењу успешности појединачних школа а на макронивоу, подаци могу да се користе за анализе на нивоу државе за мерење укупног напретка у одређеној области наставног плана и програма, као што су дигиталне компетенције. Школе могу да користе резултате екстерне евалуације за оцењивање сопственог учинка, као и за утврђивање јачих и слабијих страна.

На европском нивоу, екстерна евалуација школа се сматра једним од начина осигурања квалитета; то је широкораспрострањена пракса чији је циљ праћење рада појединачних школа с фокусом на побољшање њиховог квалитета а самим тим и исхода учења ученика (European Commission / EACEA / Eurydice, 2015a).

Екстерни оцењивачи обично прате оквир оцењивања или имају списак тема односно показатеља које треба да узму у обзир приликом оцењивања квалитета школе (Ibid.). У овим документима могу бити изложени критеријуми који се посебно односе на дигитално образовање па у том случају оцењивачи треба да вреднују различите аспекте ове области. Од већине екстерних оцењивача се тражи да процене квалитет наставе и учења за сваки предмет наставног плана и програма, као и да оцене усклађеност са захтевима везаним за фонд часова или исходе учења. Међутим, у овој анализи се не посматра само да ли је обавезна евалуација предмета ИКТ, већ је фокус на постојању ширих критеријума за евалуацију а који се односе на интеграцију дигиталних технологија у целој школи. Критеријуми се односе на употребу дигиталних технологија у наставном плану и програму и процесу управљања школом, као и на квалитет дигиталне инфраструктуре и ниво инвестиција.

⁽¹⁶¹⁾ <https://onderwijs.hetarchief.be/>

⁽¹⁶²⁾ Чешка, Естонија, Ирска, Грчка, Француска, Хрватска, Малта, Аустрија, Словенија, Словачка, Швајцарска и Норвешка

Од земаља у којима се врши екстерна евалуација школа, само у њих 14 ⁽¹⁶³⁾ су аспекти дигиталног образовања укључени у оквир екстерне евалуације школа. На пример:

У **Ирској**, у оквиру одређених модела евалуације, инспектори могу да испитају колико добро школе интегришу дигиталне технологије тако што ће проверити да ли школа има успостављен план дигиталног учења, да ли користи Оквир дигиталног учења и да ли поступа у складу с критеријумима за трошкове предвиђеним у оквиру програма финансирања дигиталне стратегије за ИКТ.

У Аутономној Заједници Кастиља и Леон у **Шпанији**, постоји свеобухватан скуп индикатора на основу којих се врши евалуација интегрисаности дигиталних технологија у процес наставе и учења. То су: управљање, стручно усавршавање наставника, употреба технологија за оцењивање, употреба дигиталних ресурса за наставу и учење, сарадња уз коришћење ИКТ-а, умрежавање и друштвена интеракција у школи, и на крају, исто тако важно, дигитална безбедност и заштита.

Као што је већ поменуто, оквири евалуације обухватају различите аспекте дигиталног образовања али најчешће укључују ниво интегрисаности дигиталних технологија у процес наставе и учења. Методе евалуације такође се разликују и могу, по потреби, да укључују употребу анкета и посматрање часова.

Министарство образовања у **Естонији**, у сарадњи с фондацијом *Innove* (видети Прилог 5), оцењује спровођење дигиталног образовања у школама у оквиру ширег истраживања о доброти у школи. У ову сврху, Министарство шаље анкете ученицима, наставницима и родитељима. Нека од питања за ученике су колико их наставници усмеравају у коришћењу дигиталних уређаја и у којој мери користе рачунаре за учење. С друге стране, нека од питања за наставнике су колико често дозвољавају ученицима да током часова користе дигитална средства и за коју врсту активности. Питања о дигиталним компетенцијама ученика и употреби дигиталних технологија у школи, такође се упућују родитељима.

На **Малти**, екстерни оцењивачи посматрајући часове оцењују, између осталог, како и у којој мери наставници користе дигиталне технологије како би олакшали учење. Како би приказали уобичајену ситуацију на нивоу школе и земље, екстерни оцењивачи користе четворостепену скалу која се креће од нивоа 1 – „у настави се не користе дигиталне технологије како би се олакшало учење“, до нивоа 4 – „примена опширног знања о томе како се дигиталне технологије могу користити за стварање ресурса који су иновативни и подстичу учење“.

У **Северној Македонији**, критеријум везан за дигитално образовање – „Планирање и употреба ИКТ-а у образовном процесу“ – разматра три конкретна аспекта: да ли наставник користи дигиталне технологије у образовном процесу, да ли су коришћене технологије разноврсне и да ли је наставник прошао потребну обуку. Ако наставник није прошао обуку о дигиталном образовању, евалуација његове /њене употребе дигиталних технологија у настави није обавезна.

У погледу инфраструктуре за ИКТ, уобичајена је пракса да екстерни оцењивачи разматрају како су школе опремљене, да ли су повезане и у којој мери се одржава инфраструктура. У Летонији и Румунији то је једини аспект који се оцењује.

Други аспект који оцењивачи понекад разматрају јесте употреба дигиталних технологија у сврху управљања школама. То може подразумевати коришћење дигиталних комуникационих канала за контактирање родитеља и других заинтересованих страна (нпр. веб-сајтови, електронска пошта, друштвени медији итд.) и управљање виртуелним окружењем за учење и алатима за сарађивање. Само Литванија, Малта, Албанија (виши разреди основне школе и средња школа) и Лихтенштајн разматрају аспект управљања у оквирима екстерне евалуације.

У другим земљама, инспектори разматрају и друге специфичне аспекте који се односе на дигитално образовање.

У **Пољској** се критеријуми за интерну и екстерну евалуацију школа дефинишу на годишњем нивоу. У школској 2017/18. години, екстерна евалуација школа односила се на област безбедности на интернету и конкретно одговорне употребе друштвених медија. У 2018/19. години, критеријуми су били одговорно и безбедно коришћење ресурса са интернета.

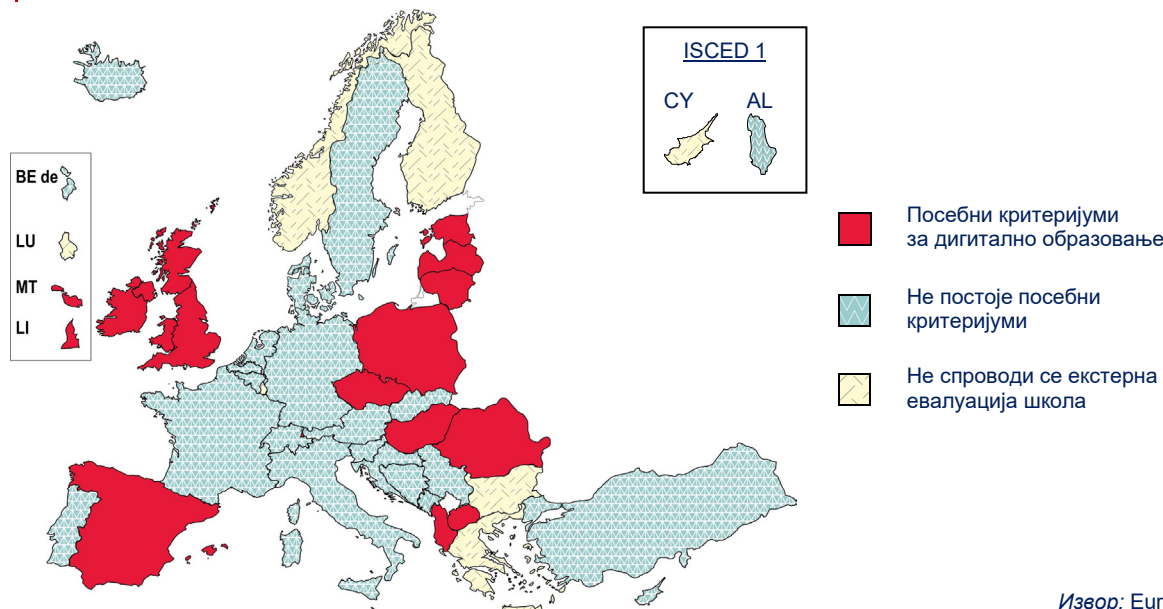
У **Уједињеном Краљевству (Енглеска, Велс и Северна Ирска)**, један од критеријума који инспектори узимају у обзир односи се на безбедност ученика на интернету. У Енглеској, приликом оцењивања „личног развоја, понашања и доброти ученика“, инспектори Канцеларије за стандарде у образовању, дечје службе и вештине испитују у којој мери ученици увиђају како да буду безбедни на интернету и које су опасности неодговарајућег коришћења мобилне технологије и друштвених мрежа. Оквир за инспекцију и самоевалуацију школа ⁽¹⁶⁴⁾ у Северној Ирској, садржи показатеље у погледу безбедности ученика на интернету на основу којих се

⁽¹⁶³⁾ Чешка, Естонија, Ирска, Шпанија, Летонија, Литванија, Мађарска, Малта, Пољска, Румунија, Уједињено Краљевство, Албанија, Лихтенштајн и Северна Македонија

⁽¹⁶⁴⁾ <https://www.etini.gov.uk/articles/inspection-and-self-evaluation-framework-isef>

оцењује способност наставника да „праће и оцењују у којој мери деца знају како да се чувају (укључујући и безбедност на интернету) и како да потраже помоћ“.

Слика 4.7: Критеријуми везани за дигитално образовање у оквирима за екстерну евалуацију школа, основно и средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19



Извор: Eurydice

Објашњење

Посебни критеријуми за евалуацију дигиталног образовања су сви критеријуми који су изричито наведени у оквирима евалуације чији је циљ да оцене ниво интегрисаности дигиталних технологија у школске активности наставе и учења као и у процесе управљања; сви наводи о квалитету дигиталне инфраструктуре и улагањима, такође се узимају у обзир. На слици се не разматрају евалуација предмета и исхода учења везаних за ИКТ, нити да ли се школе држе прописаног фонда часова за ове предмете.

Екстерни оцењивачи школа подносе извештај локалним, регионалним или највишим органима власти надлежним за образовање и нису директно укључени у активности школе која се евалуира. Оцењује се широк спектар школских активности, укључујући наставу и учење односно све аспекте управљања школом.

Напомене за одређене земље

Немачка: Екстерна евалуација школа је у надлежности покрајина.

Шпанија: Екстерна евалуација школа је у надлежности аутономних заједница. Аутономне Заједнице Андалузија, Кастиља и Леон, Галиција и Навара, као и град Сеута, имају посебне критеријуме за дигитално образовање у оквирима за екстерну евалуацију школа.

Француска: Централни прописи предвиђају спровођење екстерне евалуације школа. Међутим, систем евалуације се по правилу фокусира на појединачне запослене у школи. Овај систем је недавно реформисан (2017. год.), усредсређујући се више на развој каријере и професионални развој наставника. Поред тога, у реформи о којој се тренутно расправља у парламенту, *Pour une école de la Confiance* (За школу од поверења), предлаже се формирање савета за евалуацију школа. Савет треба да ојача улогу евалуације школа као средства за праћење и подршку за стварање квалитетнијих школа и бољих резултата ученика. Такође, Министарство за национално образовање и омладину спроводи посебне евалуације различитих аспеката дигиталног образовања попут дигиталне опреме (истраживање *ETIC*) и оцењује њихов утицај на педагогију и ученичка постигнућа (евалуација *ELAINE*), мада оне још увек нису саставни део свеобухватног система екстерне евалуације школа.

Хрватска: Екстерна евалуација школа је у пилот фази и још увек се не спроводи систематски.

Кипар: На нивоу виших разреда основног образовања и у средњем образовању, инспектори обично оцењују стање информатичке инфраструктуре у школама али оквир евалуације не садржи експлицитне критеријуме који се односе на овај или било који други аспект дигиталног образовања.

Мађарска: Екстерном евалуацијом школа оцењује се ниво интегрисаности дигиталних технологија у процес наставе и учења као и инфраструктура за ИКТ. Посебни критеријуми су у фази израде.

Уједињено Краљевство (Шкотска): *Education Scotland* објављује алат за самоевалуацију а школе се подстичу да га користе. Овај алат садржи посебне критеријуме везане за дигитално образовање и инспектори га узимају у обзир током инспекције.

Швајцарска: Екстерна евалуација школа је у надлежности кантона.

ЛИТЕРАТУРА

Balanskat, A., Engelhardt, K., 2015. *Computing our future: Computer programming and coding. Priorities, school curricula and initiatives across Europe*. [онлајн] Доступно на:

http://www.eun.org/documents/411753/817341/Computing+our+future_final_2015.pdf/d3780a64-1081-4488-8549-6033200e3c03 [Приступљено 18, марта 2019. год.]

Beller, M., 2013. Technologies in large-scale assessments: New directions, challenges, and opportunities. У: M. von Davier, E. Gonzalez, I. Kirsch, and K. Yamamoto, eds. *The role of international large-scale assessments: Perspectives from technology, economy, and educational research*. Dordrecht: Springer, стр. 25–45

Bennett, R. E., 2015. The changing nature of educational assessment. *Review of Research in Education*, 39(1), стр. 370–407

Black, P., Wiliam, D., 1998. Inside the black box: Raising standards through classroom assessment. *Phi Delta Kappan*, 80(2), стр. 139–148

Bloom, B., Hastings, J. and Madaus, G., 1971. *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill book company.

Blossfeld, H. P. et al., 2018. *Digitale Souveränität und Bildung* [Дигитални суверенитет и образовање]. Münster: Waxmann Verlag GmbH.

Boud, D., Falchikov, N., 1989. Quantitative studies of student self-assessment in higher education: a critical analysis of findings. *Higher Education*, 18(5), стр. 529–549.

Brečko, B. N., Kampylis, P. and Punie, Y., 2014. *Mainstreaming ICT-enabled Innovation in Education and Training in Europe: Policy actions for sustainability, scalability and impact at system level*. European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Britton, E., Schneider, S., 2007. Large-Scale Assessments in Science Education. In: S. Abell and N. Lederman, eds. *Handbook of research on science education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., стр. 1007–1040.

Brouns, F. et al., 2014. A networked learning framework for effective MOOC design: the ECO project approach. In: A. M. Teixeira & A. Szücs, eds. *8th EDEN Research Workshop. Challenges for Research into Open & Distance Learning: Doing Things Better: Doing Better Things*. Oxford: EDEN.

Brown, G. T. L., Harris, L. R., 2013. Student self-assessment. In: J. H. McMillan, ed. *The SAGE handbook of research on classroom assessment*. Thousand Oaks, CA: Sage, стр. 367–393.

Brown, G. T. L., Andrade, H. L., and Chen, F., 2015. Accuracy in student self-assessment: directions and cautions for research. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, Vol. 22(4), стр. 444–457.

Bulman, G., Fairlie, R. W., 2016. Chapter 5 – Technology and Education: Computers, Software, and the Internet. In: E. A. Hanushek, S. Machin and L. Woessmann, eds. *Handbook of the Economics of Education*, Vol. 5. Amsterdam: Elsevier, стр. 239–280.

Cachia, R. et al., 2010. *Creative Learning and Innovative Teaching: Final Report on the Study on Creativity and Innovation in Education in the EU Member States*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Carretero, S., Vuorikari, R. and Punie, Y., 2017. *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Cedefop, 2016. *The great divide: Digitalisation and digital skill gaps in the EU workforce*, #ESJsurvey Insights, No 9. [pdf] Доступно на: http://www.cedefop.europa.eu/files/esj_insight_9_digital_skills_final.pdf Thessaloniki: Cedefop. [Пристапљено 18. марта 2019. год.]

Chaudron, S., 2015. *Young Children (0-8) and Digital Technology. A qualitative exploratory study across seven countries*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Collin, J. et al., 2015. *It Leadership in Transition. The Impact of Digitalization on Finnish Organizations*. Aalto University publication series. Science + Technology 7/2015.

Conrads, J. et al., 2017. *Digital Education Policies in Europe and Beyond: Key Design Principles for More Effective Policies*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Devolder, A. et al., 2010. Identifying multiple roles of ICT coordinators. *Computers & Education*, Vol. 55(4), стр. 1651–1655.

EACEA/Eurydice, 2009. *National Testing of Pupils in Europe: Objectives, Organisation and Use of Results*. Brussels: Eurydice.

EACEA/Eurydice, 2011a. *Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011*. Brussels: Eurydice.

EACEA/Eurydice, 2011b. *Science Education in Europe: National Policies, Practices and Research*. Brussels: Eurydice.

Escueta, M. et al., 2017. Education technology: an evidence-based review. *NBER Working Paper*, No. 23744. [pdf] Доступно на: <https://www.nber.org/papers/w23744.pdf> [Пристапљено 18. марта 2019. год.]

European Commission, 2012. *Assessment of Key Competences in initial education and training: Policy Guidance. Staff Working Document. Accompanying the Communication from the Commission on Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes*. SWD (2012) 371 final.

European Commission, 2014. *The International Computer and Information Literacy Study (ICILS): Main findings and implications for education policies in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission, 2017a. *Better Internet for Kids. Annual Report 2016-17*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission, 2017b. Commission staff working document 'Europe's Digital Progress Report 2017'. SWD (2017) 160 final [pdf] <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/10102/2017/EN/SWD-2017-160-F1-EN-MAIN-PART-18.PDF> [Пристапљено 18. марта 2019. год.]

European Commission, 2017c. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on 'Schools development and excellent teaching for a great start in life'*. Brussels, 30. 5. 2017, COM (2017) 248 final. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission, 2017d. *Europe's Digital Progress Report 2017 – Connectivity*. [pdf] Доступно на: http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=44389 [Пристапљено 14. марта 2019. год.]

European Commission, 2018. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on 'the Digital Education Action Plan'*. Brussels, 17. 1. 2018, COM(2018) 22 final. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission, 2019. *2nd Survey of Schools: ICT in Education*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission / EACEA / Eurydice, 2010. *Education on Online Safety in Schools in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission/EACEA/Eurydice, 2012. *Developing Key Competences at School in Europe: Challenges and Opportunities for Policy. Eurydice Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission/EACEA/Eurydice, 2015a. *Assuring Quality in Education: Policies and Approaches to School Evaluation in Europe. Eurydice Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission/EACEA/Eurydice, 2015b. *The Teaching Profession in Europe: Practices, Perceptions and Policies. Eurydice Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission/EACEA/Eurydice, 2017. *Key Data on Teaching Languages at School in Europe – 2017 Edition. Eurydice Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission/EACEA/Eurydice, 2018a. *Teaching Careers in Europe: Access, Progression and Support. Eurydice Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission/EACEA/Eurydice, 2018b. *The Structure of the European Education Systems 2018/19: Schematic Diagrams. Eurydice Facts and Figures*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission/EACEA/Eurydice, 2019. *Recommended Annual Instruction Time in Full-time Compulsory Education in Europe 2018/19. Eurydice Facts and Figures*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Ferrari, A., 2013. *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Y. Punie and B. N. Brečko, eds. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Gimpel, H., Röglinger, M., 2015. *Digital Transformation: Changes and Chances – Insights Based on an Empirical Study*. Project Group Business and Information Systems Engineering (BISE) of the Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT, Augsburg/Bayreuth.

Harris, L., Brown, G. T. L., 2018. *Using Self-Assessment to Improve Student Learning*. New York: Routledge.

Harvey, L., 2004-19. *Analytic Quality Glossary, Quality Research International*. [онлајн] Доступно на: <http://www.qualityresearchinternational.com/glossary/learningoutcomes.htm> [Приступљено 8. марта 2019. год.]

Kane, G. et al., 2015. Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation. *MIT Sloan Management Review*, Vol. 14. Deloitte University Press.

Miedijensky, S, Tal, T., 2016. Reflection and assessment for learning in science enrichment courses for the gifted. *Studies in Educational Evaluation*, Vol. 50, стр. 1–13.

National Research Council, 1999. *The assessment of science meets the science of assessment*. Washington, DC: National Academy Press.

OECD, 2013. *Synergies for Better Learning: An International Perspective on Evaluation and Assessment*. Paris: OECD Publishing.

OECD, 2014. *TALIS 2013 Results: In international Perspective on Teaching and Learning*. [онлајн] Доступно на: <http://www.oecd.org/education/school/TALIS-technical-report-2013.pdf> [Приступљено 15. јуна 2019. год.]

OECD, 2015a. *Education Policy Outlook 2015: Making Reforms Happen*. Paris: OECD Publishing.

OECD, 2015b. *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. PISA. [онлајн] Доступно на: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en> [Приступљено 18. марта 2019. год.]

OECD, 2016b. *Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills*. [онлајн] Доступно на: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264265097-en> [Приступљено 18. марта 2019. год.]

OECD, 2019a. *How's Life in the Digital Age? Opportunities and Risks of the Digital Transformation for People's Well-being*. [онлајн] Доступно на: <https://doi.org/10.1787/9789264311800-en> [Приступљено 18. марта 2019. год.]

OECD, 2019b. *TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners, TALIS*. [онлајн] Доступно на: <http://doi.org/10.1787/1d0bc92a-en> [Приступљено 12. јуна 2019. год.]

O'Leary, M et al., 2018. The state-of-the-art in digital technology based assessment. *European Journal of Education*, Vol. 53, стр. 160–175.

Panadero, E., Brown, G. T. and Strijbos, J. W., 2016. The Future of Student Self-Assessment: a Review of Known Unknowns and Potential Directions. *Educational Psychology Review*, 28(4), стр. 803–830.

Pelgrum, W. J., 2001. Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, Vol. 37, стр. 163–178.

Prensky, M., 2001. Digital Natives, Digital Immigrants. Part 1. *On the Horizon*, 9(5), стр. 1–6.

Redecker, C., 2013. *The Use of ICT for the Assessment of Key Competences*. European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Redecker, C., Johannessen Ø., 2013. Changing Assessment – Towards a New Assessment Paradigm Using ICT. *European Journal of Education*, Vol. 48(1), стр. 79–96.

Redecker, C., 2017. *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Schleicher, A. ed., 2012. *Preparing Teachers and Developing School Leaders for the 21st Century: Lessons from around the World*. [онлајн] Доступно на: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264174559-en> [Приступљено 18. марта 2019. год.]

Schwab, K., 2016. *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Business.

Scriven, M., 1967. The methodology of evaluation. In: R. Tyler, R. Gagne and M. Scriven, eds. *Perspective on Curriculum Evaluation* (AERA Monograph Series – Curriculum Evaluation). Chicago: Rand McNally and Co.

Spiel, C., Schober, B. and Strohmeier, D., 2018. Implementing Intervention Research into Public Policy – the 'I³-Approach'. *Prevention Science*, 19/3, стр. 337–346.

Süss, D., Lampert C. and Wijnen C., 2013. Mediensozialisation: Aufwachsen in mediatisierten Lebenswelten [Социјализација путем медија: Одрастање у медијатизованом свету] У: D. Süss., C. Lampert and C. Wijnen, eds. *Medienpädagogik*. Studienbücher zur Kommunikations- und Medienwissenschaft. Wiesbaden: Springer VS.

Syslo, M. M., Kwiatkowska, A. B., 2015. Introducing a New Computer Science Curriculum for All School Levels in Poland. In: A. Brodnik and J. Vahrenhold, eds. *International Conference on Informatics in Schools: Situation, Evolution, and Perspectives. ISSEP 2015. Lecture Notes in Computer Science*, 9378, стр. 141–154.

The Committee on European Computing Education (CECE), 2017. *Informatics Education in Europe: Are we all in the same boat?* [pdf] Доступно на: <https://portalparts.acm.org/hippo/cecereport.pdf> [Приступљено 16. маја 2019. год.]

Thijs, A., Fisser, P. and van der Hoeven, M., 2014. *21e eeuwse vaardigheden in het curriculum van het funderend onderwijs* [Вештине за 21. век у наставном плану и програму за основно образовање]. Enschede: SLO.

UNESCO, 2011. *UNESCO ICT Competency Framework For Teachers*. [pdf] Доступно на: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf> [Приступљено 18. марта 2018. год.]

UNESCO, 2013. *The Future of Mobile Learning: implications for policy makers and planners*. [pdf] Доступно на: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219637> [Приступљено 18. марта 2018. год.]

Vuorikari, R. et al., 2016. *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

William, D., Black, P., 1996. Meanings and consequences: A basis for distinguishing formative and summative functions of assessment? *British Educational Research Journal*, 22(5), стр. 537–549.

Wing, J. M., 2011. Research Notebook: *Computational Thinking-What and Why? The Link*. [онлајн]
Доступно на: <https://www.cs.cmu.edu/link/research-notebook-computational-thinking-what-and-why>
[Пристапљено 21. марта 2019. год.]

Zeng, W. et al., 2018. Towards a learning-oriented assessment to improve students' learning – a critical review of literature. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, Vol. 30(3), стр. 211–250.

I. Дефиниције

Адаптивни тестови: интерактивни тестови код којих се аутоматски прилагођавају питања о способностима ученика према резултатима претходних одговора. ► **Тестирање на рачунару**
► **Практично тестирање**

Диплома: званични доказ о квалификацији, који се додељује ученику или студенту након завршетка одређеног нивоа или комплетног образовања. Диплома се може додељивати на основу различитих видова тестирања; завршни испит није нужно предуслов.

Затворено окружење: углавном се односи на дигиталне технологије које нису повезане на интернет или функционишу само у унапред дефинисаном окружењу/програму у оквиру којег се може користити ограничен број доступних апликација/софтвера. ► **Отворено окружење**

Комуникација и сарадња: У оквиру дигиталних компетенција *DigComp 2.0*, ово је друга од пет области компетенција и обухвата шест компетенција: комуникацију у дигиталном окружењу, дељење ресурса путем дигиталних алата, активно грађанство уз помоћ дигиталних технологија, повезивање с другима и сарадњу путем дигиталних алата, интеракцију с другима и учешће у заједницама и мрежама, међукултуралну и међугенерациску свест и свест о нормама понашања у комуникацији и сарадњи путем дигиталних технологија, креирање дигиталних идентитета и управљање њима (Vuorikari et al., 2016).

Континуирани професионални развој (КПР): односи се на формалне и неформалне активности професионалног развоја у току радног века као што је обука из наставног предмета или педагогије. У одређеним случајевима, ове активности могу довести до стицања додатних квалификација.

Дигитална компетенција: односи се на самоуверено, критичко и одговорно коришћење дигиталних технологија и руковање њима у учењу, раду и учешћу у друштву. Укључује информациону писменост и разумевање података, комуникацију и сарадњу, медијску писменост, стварање дигиталног садржаја (укључујући програмирање), безбедност (укључујући дигиталну добробит и компетенције у вези с дигиталном безбедношћу), питања везана за интелектуалну својину, решавање проблема и критичко размишљање (Препорука Савета од 22. маја 2018. године о кључним компетенцијама за целоживотно учење, 2018/С 189/01, стр. 9).

Стварање дигиталног садржаја: У оквиру дигиталних компетенција *DigComp 2.0*, ово је трећа од пет области компетенција и обухвата четири компетенције: стварање и уређивање дигиталних садржаја у различитим форматима, мењање, унапређивање и интегрисање дигиталних информација и садржаја, разумевање и примену права и лиценци интелектуалне својине, креативно изражавање и стварање медијских производа и упутстава за рачунарске систем (програмирање/кодирање) (Vuorikari et al., 2016).

Елемент дигиталне компетенције (на дипломи): означава да су ученици стекли дигиталне компетенције и, у неким случајевима, наводи које су специфичне компетенције стечене. Такође може да садржи резултате оцењивања или ниво постигнућа.

Дигитално образовање: у ширем смислу, дигитално образовање садржи две различите, али комплементарне перспективе: развој дигиталних компетенција ученика и наставника и педагошку употребу дигиталних технологија за подршку и унапређење учења, наставе и оцењивања. У Акционом плану за дигитално образовање Европске комисије из 2018. године, оно је формулисано као „начин на који образовни системи могу боље да искористе иновације и дигиталну технологију и подрже развој дигиталних компетенција потребних за живот и рад у времену брзих дигиталних промена“. (Саопштење Комисије Европском парламенту, Савету, Европском економском и социјалном одбору и Одбору регија о акционом плану за дигитално образовање, COM/2018/22 final)). ► **Дигиталне компетенције наставника** ► **Педагошка употреба технологије**

Дигитализација: док дигитализација обично описује сам процес претварања аналогног податка у дигитални, изрази дигитална трансформација и дигитализација имају исто значење и односе се на шири појам који утиче на питања политике, пословање и социјална питања (Collin et al., 2015; Gimple and Röglinger, 2015; Kane et al., 2015).

Дигитални ресурси за учење: било који дигитални ресурс за учење који је осмишљен за наставника и ученика и њима намењен. ► **Отворени образовни ресурси**

Дигитална технологија: било који производ који се може користити за стварање, преглед, дистрибуцију, модификацију, складиштење, преузимање, преношење и пријем информација електронским путем у дигиталном облику. У овом извештају, израз „дигиталне технологије“ је коришћен у најширем смислу и обухвата следеће: рачунарске мреже (нпр. интернет) и било који онлајн сервис, који подржавају дигиталне технологије (нпр. веб-странице, друштвене мреже, онлајн библиотеке итд.); све врсте софтвера (нпр. програми, апликације, виртуално окружење, игре), било да су на мрежи или инсталирани локално; све врсте хардвера и „уређаја“ (нпр. рачунари, мобилни уређаји, дигиталне табле) и све врсте дигиталног садржаја, нпр. датотеке, информације, подаци (Conrads et al., 2017).

Екстерна евалуација школе: настоји да прати и унапреди квалитет школа односно резултате ученика. Покрива широк спектар школских активности, укључујући извођење наставе и учење, односно све аспекте управљања школом. Налази се обично представљају у свеобухватном извештају којим се не поверава одговорност појединачним запосленима нити оцењује рад појединачних наставника. За разлику од интерне евалуације, екстерну евалуацију спроводе оцењивачи који подносе извештај локалним, регионалним или највишим органима надлежним за образовање и који не учествују директно у активностима дате школе. Евалуација коју спроводе специјализовани оцењивачи који имају посебне задатке (повезане с рачуноводством, здрављем, безбедношћу, архивирањем итд.), не спада у екстерну евалуацију школе.

Формативно оцењивање: низ формалних и неформалних процедура оцењивања које спроводе наставници током процеса учења. Обично се користи за стицање увида у потребе ученика и праћење академског напретка, и где је то потребно, за прилагођавање наставе. Најчешће укључује квалитативне повратне информације и обично је супротно сумативном оцењивању чији је циљ праћење исхода образовања. ► **Сумативно оцењивање**

Потпуно квалификован наставник: наставник који је завршио иницијално образовање и испунио остале званичне услове везане за акредитацију и сертификацију, неопходне за наставнички рад на одређеном нивоу образовања

Предмети информационо-комуникационих технологија (ИКТ): то су предмети попут информатике, информационо-комуникационих технологија и рачунарства. Ови предмети покривају широк спектар тема везаних за нове технологије за обраду и пренос дигиталних информација, међу којима су рачунари, рачунарске мреже (укључујући интернет), микроелектроника, мултимедија, софтвери, програмирање итд.

Информатичка писменост и познавање података: У оквиру дигиталних компетенција *DigComp 2.0*, ово је прва од пет области компетенција и обухвата три компетенције: исказивање информационих потреба, процену релевантности, веродостојности, поузданости и сврхе извора података, информација и дигиталног садржаја; препознавање, лоцирање, преузимање, складиштење, организовање и анализу дигиталних информација и података (Vuorikari et al., 2016).

Иницијално образовање наставника (ИОН): програм који доводи до стицања квалификације наставника. Обично обухвата општу и стручну компоненту. Општа компонента односи се на опште образовне курсеве и савладавање предмета из којих ће кандидати након стицања квалификације изводити наставу. Стручни део пружа будућим наставницима теоријске и практичне вештине неопходне за извођење наставе и обухвата рад у школи.

Фонд часова: представља време које школе финансиране из државног буџета треба да одвоје за наставу обавезних и необавезних предмета утврђених у наставном плану како у школи тако и у активностима ван школе а који чине део обавезних програма.

Исходи/циљеви учења: наводи о томе шта ученик зна, разуме и може да уради по завршетку нивоа или модула учења. Исходи учења се односе на постигнућа ученика а не на план наставника (изражен у циљевима модула или курса) (Harvey, 2004–19). Исходи учења указују на стварне нивое постигнућа, док циљеви учења дефинишу компетенције које треба развијати у општем смислу.

Масовни отворени онлајн курсеви: онлајн курс намењен великом броју полазника којем може приступити било ко, с било које локације, под условом да је повезан на интернет. Отворени су за свакога, не захтевају улазне квалификације и нуде бесплатне комплетне курсеве у онлајн окружењу (Brouns et al., 2014).

Национални наставни план и програм: појам који се користи за описивање званичних програма учења, које су за школе прописали највиши органи надлежни за образовање. Национални наставни план и програм може да обухвати садржаје, циљеве учења, очекивана постигнућа, наставне планове и смернице за оцењивање а може бити објављен у било којој врсти званичних докумената без ограничења у броју. У неким земљама узета су у обзир и посебна законска акта. Различити документи везани за план и програм могу садржати елементе који се односе на дигиталне компетенције и они могу да буду мање или више обавезујући за школе. Ова документа могу, на пример, да садрже савете, препоруке или прописе. Међутим, без обзира на степен обавезивања, сва ова документа успостављају основни оквир унутар ког школе развијају сопствене наставне системе како би задовољиле потребе ученика.

Национални тестови: су стандардизовани тестови/испити које су одобрили највиши државни органи и који се изводе под њиховом надлежношћу. То може бити тест/испит у било ком облику (а) у којем сви испитаници одговарају на иста питања (или на питања изабрана из заједничке базе питања) и (б) који се оцењује на стандардизован или доследан начин. Тестови израђени на нивоу школе, чак и ако су креирани на основу референтног оквира утврђеног на централном нивоу, не сматрају се националним тестовима.

Тестирање на рачунару: углавном исто као и традиционални тестови у „статичком“ папирном формату, који се решавају на дигиталном уређају. То могу бити тестови засновани на заокруживању одговора, отвореним питањима, есејима, вежбама итд. ► **Адаптивно тестирање** ► **Практично тестирање**

Отворени образовни ресурси: представљају ресурсе за наставу, учење и истраживање, у дигиталном или неком другом облику, који се налазе у јавном домену или су објављени под отвореном лиценцом која дозвољава бесплатну употребу, приступ, прилагођавање и дељење од стране других без ограничења, или уз мала ограничења ► **Дигитални ресурси за учење**

Отворено окружење: углавном се односи на дигиталне технологије повезане на интернет, које омогућавају употребу различитих претраживача и широког опсега апликација (нпр. софтвер за уређивање текста). ► **Затворено окружење**

Педагошка употреба технологије: односи се на наменску употребу технологије у сврху наставе и учења. Технологије у овом контексту користе се као средство за постизање дефинисаних исхода учења.

Практично тестирање: односи се на практичне задатке из области дигиталних компетенција као што су програмирање и решавање задатака помоћу одређеног софтвера. ► **Тестирање на рачунару** ► **Адаптивно тестирање** ►

Решавање проблема: пета од пет области компетенција дефинисаних у оквиру *DigComp 2.0*, која обухвата четири компетенције: решавање техничких проблема; утврђивање дигиталних потреба и ресурса, доношење одлука заснованих на чињеницама о најприкладнијим дигиталним алатима у складу са сврхом или потребом; решавање концептуалних проблема коришћењем дигиталних средстава, коришћење технологија за стварање знања и иновирање процеса и производа, надоградња сопствених компетенција и помоћ другима у надоградњи својих компетенција (Vuorikari et al., 2016).

Осигурање квалитета: поступак осмишљен за постизање или одржавање добрих резултата у одређеној области. Подразумева систематску и критичку анализу одређене области на основу утврђених политика, процедура и пракси. Прикупљање и анализа релевантних података обично чине део процеса. Резултат процеса осигурања квалитета обично је оцена постигнутих резултата односно препорука за побољшање.

Регулисана професија: професија којом појединац жели да се бави мора да испуни посебне захтеве. У основи, професија се може регулисати тако што ће право на рад имати само лица сертификована од стране надлежног органа (нпр. судски тумач) или лица која испуњавају посебне захтеве (нпр. лекар, инжењер или наставник). Прилагођен садржај: <https://www.enic-naric/regulated-professions.aspx>

Безбедност: четврта од пет области компетенција дефинисаних у оквиру *DigComp 2.0*, која обухвата четири компетенције: заштиту уређаја и дигиталног садржаја, разумевање безбедности и мера безбедности; заштиту података о личности и приватности; заштиту здравља и добробити; разумевање питања безбедности и одрживости у употреби технологије (Vuorikari et al., 2016).

Алати за самооцењивање: инструменти намењени професионалцима за евалуацију сопственог утицаја и утврђивање онога што је потребно побољшати. У овом извештају, термин се односи на упитнике у електронском или папирном облику, који омогућавају наставницима да оцене своје дигиталне компетенције уз помоћ скупа питања. Повратне информације се обично достављају у виду извештаја у коме се наводе јаке стране и области за унапређење ⁽¹⁶⁵⁾.

Наставници специјализовани или полуспецијализовани за дигитално образовање: специјализовани наставници дигиталног образовања су се специјализовали за наставу дигиталних компетенција током иницијалног образовања или обуке за време рада. Полуспецијализовани наставници дигиталног образовања су специјализовани за подучавање дигиталних компетенција и још највише три предмета. Ове наставне позиције се углавном срећу у вишим разредима основног образовања и у средњем образовању.

Посебна тела/агенције: у овом извештају, то су посебна тела или агенције који правно не припадају највишим органима надлежним за образовање али добијају финансијску подршку од ових органа (познати и као квазиаутономне невладине организације). Одговорни су за подршку школама у области дигиталног образовања. То може бити једина област одговорности или део ширих дужности којима се обухватају друге области образовања или други аспекти дигиталног програма.

Сумативно оцењивање: намењено је оцењивању знања ученика на крају наставне целине упоређивањем постигнућа ученика у односу на стандарде, референтне вредности или циљеве учења. Подразумева процену нивоа знања ученика у конкретној области. По правилу се везује за бодовање, оцењивање, односно сертификацију. Назива се и оцењивање постигнућа. Обично се сумативно оцењивање врши путем тестова или испита а резултати могу да имају велики утицај, као на пример приступ високом образовању ► **Формативно оцењивање**

Оцена утицаја наставника: евалуација појединачних наставника у циљу процене њиховог рада и утицаја. Постоје формативна и сумативна евалуација а након ње се обично добија усмена или писана повратна информација чији је циљ пружање смерница и помоћ наставницима у унапређењу рада. Резултат евалуације може бити креирање индивидуалног плана професионалног развоја, унапређење, повећање плате или неки други формални односно неформални исход.

⁽¹⁶⁵⁾ Прилагођен текст: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107466/pdf_digcomedu_a4_final

Оквир компетенција наставника: скуп навода о томе шта наставник као стручњак мора да зна, разуме и може да уради, који се може користити као подршка приликом утврђивања потреба за професионалним развојем и унапређењем вештина наставника. Ниво детаља у опису знања, вештина и компетенција може да варира. Оквир се може налазити у било којој врсти званичног документа највишег органа надлежног за образовање. Ови документи могу бити законски (уредбе, закони итд.), прописи за иницијално образовање наставника и континуирани професионални развој, или национални планови, као и самосталне публикације које су фокусиране на компетенције и стандарде који се односе на наставнике. Ниво детаља у овим документима може да варира у опису знања, вештина и компетенција које наставници треба да стекну.

Дигиталне компетенције наставника: компетенције потребне за подршку и побољшање наставе и учења коришћењем дигиталних технологија, као и способност употребе дигиталних технологија за комуникацију, сарадњу и професионални развој. ► **Педагошка употреба технологије**

Највиши органи: највиши органи надлежни за образовање у одређеној земљи, обично на националном (државном) нивоу. Међутим, у Белгији, Немачкој, Шпанији и Уједињеном Краљевству, за све или већину области у вези са образовањем надлежни су *Communautés, Länder, Comunidades Autónomas* и делегиране власти, по редоследу навођења. Због тога се ове управе сматрају највишим органима у областима за које су саме надлежне, док се за области у којима деле надлежност с националним (државним) нивоом, оба органа сматрају највишим органима.

Стратегија/акциони план највиших органа: званични политички документ о важном политичком питању која најчешће доносе највиши органи. У овим документима се прецизирају конкретни циљеви које треба остварити односно детаљно описују кораци или мере које је потребно предузети у одређеном периоду како би се постигао жељени циљ. У овом извештају, термин „посебна стратегија“ означава стратегију која се бави искључиво дигиталним образовањем (један образовни ниво/сектор или више њих), при чему термин „шира стратегија“ обухвата и друге аспекте дигиталног развоја, нпр. инфраструктуру и повезаност, запослење, пословање, здравље, итд., односно друге аспекте образовања.

II. Класификација ISCED

Међународна стандардна класификација образовања (ISCED) утврђена је ради лакшег поређења статистичких података и индикатора у образовању између земаља на основу једнообразних дефиниција усаглашених на међународном нивоу. ISCED обухвата све организоване и континуиране могућности за учење за децу, младе и одрасле, укључујући и особе с посебним образовним потребама, независно од институција и организација које их пружају и природе ових могућности. Статистички подаци на основу нове класификације (ISCED 2011), први пут су прикупљени 2014. године (текст и дефиниције преузете из UNESCO, 1997, UNESCO/OECD/Eurostat, 2013. и UNESCO / UNESCO Institute for Statistics, 2011).

ISCED 1: Нижи разреди основног образовања

Нижи разреди основног образовања обухватају учење и образовне активности који по правилу треба да код ученика развију основне вештине читања, писања и математике (тј. језичку и математичку писменост). Овај ниво обезбеђује основу за учење и солидно разумевање кључних области знања, уз подстицање личног развоја а ученике припрема за више разреде основног образовања. Оно пружа основну подучу уз врло мало специјализације, или без ње.

Овај ниво почиње у узрасту од 5 до 7 година, обавезан је у свим земљама и по правилу траје четири до шест година.

ISCED 2: Виши разреди основног образовања

Програми на нивоу ISCED 2, или виши разреди основног образовања, обично се надовезују на основне процесе подучавања и учења који су започети на нивоу ISCED 1. Обично је циљ образовања постављање темеља за целоживотно учење и лични развој и припрема ученика за даље образовне могућности. Програми на овом нивоу најчешће се заснивају на предметно оријентисаном наставном плану и програму, уводећи теоријске концепте у широком опсегу предмета.

Овај ниво по правилу почиње око 11. или 12. године и обично се завршава са 15 или 16 година а често се поклапа с крајем обавезног школовања.

ISCED 3: Средњошколско образовање

Програми на нивоу ISCED 3, или средњошколско образовање, најчешће служе као припрема за терцијарно или високо образовање, или пружају вештине релевантне за запослење, или и једно и друго. Програми на овом нивоу нуде ученицима специјализоване и дубље садржаје у већој мери засноване на предметима него у вишим разредима основног образовања (ISCED 2). Они су диференциранији, с већим распоном изборних предмета и смерова.

Овај ниво генерално почиње по завршетку обавезног образовања. Обично се започиње с 15 или 16 година. Стечене квалификације (нпр. завршено обавезно образовање) или неки други минимални захтеви постављају се као предуслов за упис. Ниво ISCED 3 траје од две до пет година.

За више информација о класификацији, видети

<http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf> [приступљено јула 2019. године].

ПРИЛОЗИ

Прилог 1a: Приступи дигиталним компетенцијама у наставном плану и програму према националном наставном плану и програму за основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19. (у вези са Одељком 1.2.1)

Приступи у наставном плану и програму	Предмети/наставне области	Нивои ISCED
Белгија (Француска заједница)		
Реформа наставног плана и програма	У 2018. години дигиталне вештине још увек нису укључене. Нови наставни план и програм биће усвојен почетком 2019. године и заснован је на оквиру дигиталних компетенција <i>DigComp</i> . Нови наставни план и програм биће доступан 2020. године. http://www.pactedexcellence.be/wp-content/uploads/2017/10/PACTE-Charte-des-referentiels_ApprouveeGCFWB.pdf http://www.pactedexcellence.be/index.php/tag/referentiels/	
Белгија (Немачка говорна заједница)		
Интегрисане у друге предмете	Водич за информационе и медијске компетенције помаже наставницима и школама у јачању педагошке употребе технологије и интеграцији дигиталних компетенција у наставни план и програм. Међутим, он није обавезан и школе га усвајају различитим темпом.	ISCED 1–3
Белгија (Фламманска заједница)		
Међупредметна тема		ISCED 1–3
Интегрисане у друге предмете или наставне области	холандски језик, француски језик, енглески језик, математика, природне науке, технологија, географија, историја, финансијске и економске компетенције	ISCED 3
Реформа наставног плана и програма	Циљ реформе је да се дигиталне компетенције интегришу у наставни план и програм као интегрисани скуп знања, вештина и ставова, који је заједнички за све нивое образовања. Ревизија наставног плана и програма за основно и средње образовања заснива се на оквиру <i>DigComp</i> . Од школске 2019/20. године, нови наставни план и програм ће се постепено уводити, почевши од виших разреда основног образовања.	
Бугарска		
Обавезан засебан предмет	Компјутерско моделирање (ISCED 1) Информациона технологија (ISCED 2, од 5. до 7. разреда) Информационе технологије и информатика (ISCED 3, од 8. до 10. разреда)	ISCED 1–3
Реформа наставног плана и програма	Наставни планови и програми одобрени у складу са условима и процедуром нове уредбе бр. 5 о општем образовању од 30. 11. 2015. године постепено се уводе: за ученике који су школске 2016/17. године уписали 1. и 5. разред, за ученике који се школске 2017/18, 2018/19. и 2019/20. године уписују у 1, 5. и 8. разред, као и ученике који ће у академској 2020/21. години похађати 8. разред. Предмет „компјутерско моделирање“ почиње да се изучава као обавезан засебан предмет у почетној фази основног образовања.	ISCED 1–3
Чешка		
Међупредметна тема		ISCED 1–3
Интегрисане у друге наставне области	Нпр. математика (према наставним плановима и програмима појединачних школа)	ISCED 1–3
Обавезан засебан предмет	Информационе и комуникационе технологије	ISCED 1–3
Реформа наставног плана и програма	У току је припрема свеобухватне ревизије националног плана и програма што је један од циљева постављених у чешкој стратегији дигиталног образовања. Док се актуелни национални наставни план и програм првенствено фокусира на технолошко знање и компетенције за његову примену, текућом ревизијом наставни план и програм треба да обухвати шире оквире знања, укључујући критичко размишљање, решавање проблема, информациону писменост, безбедносне проблеме, флексибилност, комуникацију и употребу дигиталне технологије за побољшање исхода учења.	ISCED levels 0–3

Приступу у наставном плану и програму	Предмети/наставне области	Нивои ISCED
Данска		
Међупредметна тема	Трансверзална тема ИКТ и медији	ISCED 1–3
Интегрисане у обавезне предмете	Сви наставни планови и програми предмета садрже одељак о дигиталном знању и компетенцијама	ISCED 2–3
Засебан обавезан предмет (за одређене ученике)	Информатика	ISCED 3
Немачка		
Међупредметна тема	Дигиталне компетенције треба да се интегришу у наставне планове и програме свих предмета, обавезних и изборних. Информације садржане у овом извештају потичу из стратегије Сталне конференције „Образовање у дигиталном свету“ пошто се она може сматрати националним наставним планом и програмом (међутим, средње образовање није обухваћено овом стратегијом, већ наставним и образовним плановима појединачних покрајина).	ISCED 1–2
Реформа наставног плана и програма	Једна од кључних тема стратегије „Образовање у дигиталном свету“ јесте интеграција „компетенција за дигитални свет“ у наставни план и програм. Ове компетенције су описане у обавезујућем оквиру компетенција, који ће се примењивати у свим предметима и неће се увести засебан предмет.	ISCED 1–2
Естонија		
Међупредметна тема	Дигитална компетенција је једна од осам компетенција које се јављају у наставним плановима и програмима свих предмета.	ISCED 1–3
Изборни засебан предмет	Информатика	ISCED 1–3
Ирска		
Међупредметна тема	Дигиталне компетенције се уводе у оквиру актуелног процеса развоја наставног плана и програма. За сваки нови наставни план и програм који се израђује, осигурано је укључивање могућности коришћења технологије и алата за дигиталне медије у сврху учења и комуникације..	ISCED 1–3
Интегрисане у друге обавезне предмете или изборне наставне области	Социјално, лично и здравствено образовање: дигитална медијска писменост	ISCED 1–2 ISCED 3
Изборни кратак курс	Дигитална медијска писменост	ISCED 2
Изборни засебан предмет	Рачунарство (уводи се од 2018. године)	ISCED 3
Реформа наставног плана и програма	Дигитална стратегија предвиђа програм реформе наставног плана и програма где ће дигиталне технологије бити укључене у све нове спецификације наставних планова и програма. Предмет рачунарство уведен је на нивоу ISCED 3 од септембра 2018. године у 40 школа (1. фаза увођења) и биће доступан као изборни предмет у свим школама од септембра 2020. године.	
Грчка		
Међупредметна тема		ISCED 1–3
Интегрисане у друге предмете	ИКТ може бити интегрисан у наставу других предмета на свим нивоима. У терцијарном образовању, може се користити у предмету „пројекат“.	ISCED 1–3
Обавезан засебан предмет	Информационо-комуникациона технологија (ИКТ)	ISCED 1
	Информациона технологије	ISCED 2
	Увод у принципе рачунарства (2. разред)	ISCED 3
	Развој апликација у програмском окружењу (3. разред)	
Обавезан за све у 2. разреду и обавезан за одређене области учења у 3. разреду		
Засебан изборни предмет	Примена информационе технологије (1. разред)	ISCED 3
Реформа наставног плана и програма	Реформа наставног плана и програма има два циља: 1) цертификовано знање о ИКТ-у свих ученика средњег образовања (путем система националног испита); 2) Унапређење дигиталних компетенција ученика с посебним нагласком на дигитално образовање, информационо-комуникациону писменост, коришћење дигиталне технологије уопштено и отворених технологија и ресурса, програмирање и развој друштвених ставова и вештина (е-грађанство). Конкретно, што се тиче ИКТ-а и информатике као засебног предмета, планирано је увођење рачунарског размишљања, образовне роботике и предметне области МИИТ. За све наставне предмете узимају се у обзир савремени научни и педагошки принципи, посебно они који се односе на интеграцију ИКТ-а у процес образовања. То је континуирани процес који се може одвијати сваке године у зависности од потреба за ревидирањем постојећих наставних планова и програма.	ISCED 1–3

Приступи у наставном плану и програму	Предмети/наставне области	Нивои ISCED
Шпанија		
Међупредметна тема		ISCED 1–3
Интегрисане у друге обавезне предмете	Математика, шпански језик, страни језици, друштвене науке, природне науке	ISCED 1
	Математика, наука и технологија, друштвене науке, језици, уметност	ISCED 2–3
Изборни засебан предмет	Информационо-комуникационе технологије	ISCED 3
Француска		
Међупредметна тема	Информациона и медијска писменост	ISCED 1–3
Интегрисане у друге обавезне предмете	Математика, технологија, географија, уметност	ISCED 1–3
Изборни засебан предмет	Информатика и дигитално стварање Информатика и дигитална наука (природни смер)	ISCED 3
Реформа наставног плана и програма	Резултат реформе биће нова квалификација 2021. године под називом <i>numérique et sciences informatiques</i> . У оквиру реформе, од септембра 2019. године уводе се нови предмети: дигиталне науке и технологије у првој години средњег образовања (сат и по времена недељно, обавезно) и дигиталне и информатичке науке у завршне две године (друга година 4 сата недељно, трећа година 6 сати недељно, изборно). http://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?pid_bo=38502	
Хрватска		
Изборни засебан предмет	Информатика (биће уведена од 2020/21. године)	ISCED 1
Обавезан засебан предмет	Информатика	ISCED 2–3
Реформа наставног плана и програма	74 школе учествују у експерименталном програму „Школа за живот“, који је део свеобухватне реформе наставног плана и програма коју спроводи Министарство образовања, Европски социјални фонд и Службе за подршку структурним реформама Европске комисије и финансира се из државног буџета. Као подршка школама учесницама, оформљена је 81 виртуална учионица за учење, сарадњу и комуникацију (у којој је учествовало 42.724 наставника). Теме су биле следеће: међусобно упознавање и професионални развој, упознавање с концептом наставног плана и програма, документација у вези с наставним планом и програмом (оцењивање, надарени ученици, ученици са хендикепом, међупредметне теме), вештине за 21. век (решавање проблема, технике учења, исходи учења, обуке). У оквиру програма, 984 наставника ИКТ-а похађало је 32 курса. (Бројеви пријављени у марту 2019) https://skolazazivot.hr/	
Италија		
Међупредметна тема	Укључене у национални курикулум као кључна компетенција	ISCED 1–3
Интегрисане у друге обавезне предмете	Информатика, уметност, италијански језик, технологија	ISCED 1–3
Кипар		
Интегрисане у друге обавезне предмете	Дизајн и технологија – дигитална технологија	ISCED 1
Обавезан или изборни засебан предмет	Информатика/рачунарство (обавезан у првој години).	ISCED 3
Засебан предмет	Информатика (у 130 од 331 школе са целодневним изборним програмима ИКТ је изборни засебан предмет а у 14 од 331 основне школе са обавезним целодневним програмима ИКТ је обавезан засебан предмет)	ISCED 1
	Информатика/рачунарство	ISCED 2
	Информатика/рачунарство (изборни у 2. и 3. години) Компјутерске апликације Рачунарске мреже	ISCED 3
Реформа наставног плана и програма	Од 2018/19. године, рачунарско размишљање биће уведено у ниже разредне основног образовања. Остале дигиталне компетенције биће уведене накнадно у оквиру исте реформе наставног плана и програма.	ISCED 1

Приступу у наставном плану и програму	Предмети/наставне области	Нивои ISCED
Летонија		
Интегрисане у друге обавезне предмете	Математика, физика	ISCED 3
Обавезан засебан предмет	Информатика	ISCED 2
Засебан предмет	Основе програмирања	ISCED 3
Реформа наставног плана и програма	Од 2015. године, у оквиру пилот пројекта за предмет <i>datorika</i> (рачунарство) школе се подстичу да овај предмет уведу већ од 1. разреда основног образовања. http://www.izm.gov.lv/lv/aktualitates/154-izm-uzsak-digitalo-prasmju-pilnveides-pilotprojektu	ISCED 1
Литванија		
Интегрисане у друге обавезне предмете	Језици (матерњи језик и страни језици), математика, наука, технологија, уметност, друштвене науке	ISCED 1–3
Обавезан засебан предмет	Информационе технологије	ISCED 2
Засебан изборни предмет	Информатика	ISCED 1
	Информационе технологије, програмирање, креирање база података и управљање њима, електронско издаваштво	ISCED 3
Реформа наставног плана и програма	Ревидирани су наставни програми у општем образовању, у којима се уводе дигитална компетенција као предметна компетенција и дигитална писменост као општа компетенцију за све предмете. Оквир наставног плана и програма за предмет информатика у нижим разредима основног образовања описује исходе учења у погледу знања, вештина и ставова ученика. Садржи следеће области: дигитални садржаји, алгоритми и програмирање, подаци и информације, решавање проблема, виртуелна комуникација, безбедност и правда. Тестира се у 100 основних школа од 3. септембра 2018. године.	ISCED 1
Луксембург		
Међупредметна тема		ISCED 2
Засебан изборни предмет	нпр. информатика и медијска писменост	ISCED 3
Мађарска		
Међупредметна тема		ISCED 1–3
Обавезан засебан предмет	Рачунарство	ISCED 2–3
Малта		
Међупредметна тема	Међупредметни исходи учења биће уведени на нивоу ISCED 3 у октобру 2020. године	ISCED 1–3
Интегрисане у друге изборне предмете	Рачунарство, дизајн и технологија	ISCED 2–3
Обавезан засебан предмет	ИКТ	ISCED 2–3
Засебан изборни предмет	Информационе технологије у стручном образовању и обуци	ISCED 3
Холандија		
Интегрисане у друге обавезне наставне области (школска аутономија)	Холандски језик, страни језик, друштвене науке, математика	ISCED 1–3
Обавезан или изборни засебан предмет	Школе имају аутономију у организацији наставе па стога у неким школама постоји предмет информационе технологије а у неким не.	ISCED 1–3
Реформа наставног плана и програма	Процес ревидирања наставног плана и програма започео је пре неколико година а нови наставни план и програм би требало да буде завршен до 2019. године. Један од девет тимова за израду, који се састоји од наставника, руководица школа, ученика, родитеља, научника, друштвених организација итд. бави се темом дигиталне писмености, која ће имати истакнуто место у наставном плану и програму. www.curriculum.nu	ISCED 1–3

Приступи у наставном плану и програму	Предмети/наставне области	Нивои ISCED
Аустрија		
Међупредметна тема	Медијско образовање	ISCED 1–3
Интегрисане у друге обавезне предмете	Школска аутономија у избору предмета	ISCED 1–3
Обавезан засебан предмет	Дигитално основно образовање (<i>Digitale Grundbildung</i>)	ISCED 2
	Информатика	ISCED 3
Реформа наставног плана и програма	Министарство је започело темељну ревизију свих наставних планова и програма у циљу интегрисања дигиталног образовања у све предмете. Нови предмет „основно дигитално образовање“ може бити или засебан предмет или интегрисан у друге предмете са одређеним бројем сати наставе	ISCED 1–3
Пољска		
Међупредметна тема		ISCED 1–3
Обавезан засебан предмет	Рачунарство	ISCED 1–2
	Информациона технологија	ISCED 3
Реформа наставног плана и програма	Од 1. септембра 2017. године, у школе је уведен нови основни наставни план и програм за дигитално образовање. Главни циљеви су увођење програмирања од првог разреда основне школе, препорука за коришћење ИКТ вештина и у другим предметима а не само рачунарству, повећање фонда часова за предмет информатика (додатних 70 сати – са 210 на 280 сати). Нови основни наставни план и програм се спроводи од 2017/18. године. До 2019/20. године, одређене групе ученика ће наставити да раде по старом основном наставном плану и програму, који се постепено укида.	
Португал		
Међупредметна тема		ISCED 1
Обавезан засебан предмет	ИКТ	ISCED 1–2
Изборни засебан предмет	Примене ИКТ-а	ISCED 3
Реформа наставног плана и програма	На основу пилот пројекта спроведеног у 223 школе током 2017/18. школске године, објављен је нови оквир за националне курикулуме у јулу 2018. године којим се уводи ИКТ у све фазе основног образовања: као међупредметна област у првој фази основног образовања (од 1. до 4. разреда), као обавезан засебан предмет у другој и трећој фази основног образовања (од 5. до 9. разреда) и као изборни предмет у средњем образовању (12. разред). У 2018/19. години, ова реформа је спроведена у првој години сваког циклуса и биће постепено уведена у осталим школским годинама до 2021. године. Припремају се посебне смернице, ресурси и обуке за подршку наставницима у раду са овим новим оквиром наставног плана и програма. Услед актуелне реформе наставног плана и програма, ученици на почетку сваког циклуса похађају обавезан предмет дигиталне компетенције, док је за ученике уписане у друге разреде ова област међупредметна.	
Румунија		
Изборни засебан предмет	Технологија информисања	ISCED 1
Обавезан засебан предмет	Информатика и технологија информисања и комуникације	ISCED 2–3
Реформа наставног плана и програма	Од 2017. године ИКТ и информатика постају засебни обавезни предмети на нивоу ISCED 1 и 2. Поред тога, за ISCED 3 биће развијен нови оквир наставног плана и програма, у којем ће постојати и специфичне дисциплине (информатика, ИКТ) и трансверзални приступ (2017–2019).	
Словенија		
Међупредметна тема		ISCED 1–3
Интегрисане у друге обавезне предмете	Историја, математика, физика, географија, хемија, технологија, словеначки, енглески и немачки језик	ISCED 1–3
Засебан изборни предмет	Рачунарство	ISCED 1–2
Обавезан засебан предмет	Информатика	ISCED 3

Приступу у наставном плану и програму	Предмети/наставне области	Нивои ISCED
Словачка		
Међупредметна тема	Медијско образовање	ISCED 1–3
Интегрисане у друге обавезне предмете	нпр. математика, географија, физика, језици итд. (аутономија школе)	ISCED 1–3
Обавезан засебан предмет	Информатика (аутономија школе)	ISCED 1–3
Финска		
Међупредметна тема	ИКТ компетенције, вишеструка писменост, брига о себи и управљање свакодневним животом, размишљање и технике учења	ISCED 1–2
	Вишеструка писменост и медији, технологија и друштво	ISCED 3
Шведска		
Међупредметна тема		ISCED 1–3
Интегрисане у друге обавезне предмете	Биологија, физика, географија, историја, спорт и здравље, хемија, математика, веронаука, друштвене науке, шведски, шведски као други језик и технологија	ISCED 1–2
	Историја, математика, наука, веронаука, друштвене науке, шведски и шведски као други језик	ISCED 3
Реформа наставног плана и програма	У 2017. години, извршена је ревизија националног наставног плана и програма ради укључивања дигиталних компетенција у неколико предмета и у општу мисију школе; ступа на снагу у јулу 2018. године. Основа ревизије је била да се ученицима омогући да разумеју како дигитализација утиче на друштво, да користе и разумеју дигиталне алате и медије, да имају критички и одговоран приступ, да су у стању да решавају проблеме и да претварају идеје у дела.	
Уједињено Краљевство (Енглеска)		
Обавезан предмет у националном наставном плану и програму <i>Академије</i> (јавно финансиране независне школе) не морају да раде по националном наставном плану и програму	Рачунарство	ISCED 1–3
Изборни засебан предмет	ИКТ, примењене ИКТ или рачунарство	ISCED 3
Уједињено Краљевство (Велс)		
Међупредметна вештина	Развој ИКТ	ISCED 1–3
Обавезан засебан предмет	Информационо-комуникационе технологије	ISCED 1–2
Изборни засебан предмет	ИКТ, примењене ИКТ или рачунарство	ISCED 3
Реформа наставног плана и програма	Нови наставни план и програм за децу узраста од 3 до 16 година биће званично уведен 2022. године. Садржаће обавезну област учења и искуства (AoLE) за науку и технологију. У оквиру обавезне области учења и искуства за науку и технологију, биће дефинисани посебни захтеви за рачунарство. Поред тога, дигиталне компетенције чиниће једну од три међупредметне теме (језичка писменост, математичка писменост и дигиталне компетенције).	ISCED 0–3
Уједињено Краљевство (Северна Ирска)		
Међупредметна вештина	Употреба ИКТ	ISCED 1–3
Изборни засебан предмет	ИКТ, примењене ИКТ, рачунарство или дигитална технологија	ISCED 3
Уједињено Краљевство (Шкотска)		
Међупредметна тема, Интегрисане или засебан предмет	Дигитална писменост и рачунарство су засебне предметне области. Међутим, настава из ових области може се изводити у засебном предмету, у оквиру другог предмета или међупредметно. Наставни план и програм у Шкотској није прописан у традиционалном смислу. Похађање наставе ових предметних области су право а не обавеза.	ISCED 1–3

Приступи у наставном плану и програму	Предмети/наставне области	Нивои ISCED
Албанија		
Међупредметна тема		ISCED 2–3
Интегрисане у друге обавезне предмете	Природне науке	ISCED 2–3
Обавезан засебан предмет	ИКТ	ISCED 2–3
Босна и Херцеговина		
Обавезан засебан предмет	Основе информатике	ISCED 2
	Рачунарство и информатика	ISCED 3
Швајцарска		
Међупредметна тема	Медији и информационе технологије (у <i>Lehrplan 21</i> за кантоне немачког говорног подручја), <i>MITIC (médias, images et technologies de l'information et de la communication y plan d'études romand</i> у кантонима француског говорног подручја) и технологија и медији (у <i>piano di studio</i> у кантонима италијанског говорног подручја) дефинисани су као међупредметни модул, међутим кантони одлучују о организацији наставе.	ISCED 1–3
Интегрисане у друге обавезне предмете	Надлежност кантона	ISCED 1–2
Засебан предмет	Надлежност кантона	ISCED 1–2
Обавезан засебан предмет	Информационе технологије (на снази од августа 2018. године и биће спроведено до 2022/23. године)	ISCED 3
Исланд		
Међупредметна тема	Коришћење медија и информација	ISCED 1–3
Обавезан засебан предмет	Информационо-комуникационе технологије	ISCED 1–2
Лихтенштајн		
Међупредметна тема	Наставне области: међузависност, визуализација израза и перцепције, разноликост и квалитет, решавање сукоба, промене и будућност	ISCED 1–3
Интегрисане у друге обавезне предмете	Математика, уметност и дизајн, природне науке, „животне вештине“	ISCED 1–3
	Статистика	ISCED 3
Обавезан засебан предмет	Информационе технологије / наука	ISCED 1–3
Реформа наставног плана и програма	Реформа укључује посебан циљ који подразумева интеграцију и јачање дигиталних компетенција. Нови наставни план и програм званично је усвојен 18. децембра 2018. године и ступиће на снагу у школској 2019/20. години. Реформа наставног плана и програма прати нови оквирни наставни план и програм Швајцарске <i>Lehrplan 21</i> . https://fl.lehrplan.ch/index.php?code=bl10l0&la=yes	ISCED 0–3
Црна Гора		
Обавезан засебан предмет	Информатика	ISCED 1–3
Изборни засебан предмет	Графика са обрадом слика и фотографијом (8. разред) Увод у програмирање (9. разред)	ISCED 1
	Алгоритми и програмирање Компјутерске и веб презентације Пословна информатика	ISCED 2–3
Северна Македонија		
Обавезан засебан предмет	Рад на рачунару	ISCED 1–3

Приступи у наставном плану и програму	Предмети/наставне области	Нивои ISCED
Норвешка		
Међупредметна тема	Дигиталне вештине као једна од пет основних вештина	ISCED 1–3
Изборни засебан предмет	Програмирање	ISCED 2
	ИКТ	ISCED 3
Реформа наставног плана и програма	Текућа ревизија наставног програма ступа на снагу у школској 2020/21. Циљ је ревизија наставног плана и програма и увођење нових водећих принципа као што је „дубинско учење“. Пројекат се спроводи од 2017. до 2020. године.	
Србија		
Међупредметна тема	Дигиталне компетенције су једна од 11 међупредметних компетенција	ISCED 1–3
Интегрисане у друге предмете	Наставници се подстичу да интегришу дигиталне компетенције у свој предмет, али то није обавезно	ISCED 1–3
Засебан изборни предмет	Од играчке до рачунара	ISCED 1
Обавезан засебан предмет	ИКТ	ISCED 2–3
Турска		
Обавезан засебан предмет	Информационе технологије и софтвери Технологија и дизајн	ISCED 2–3
Изборни засебан предмет	Информационе технологије и софтвери	ISCED 2–3

Прилог 16: Области дигиталних компетенција исказаних у виду исхода учења у националним наставним плановима и програмима за основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19. (у вези са Одељком 1.3.1)

	Информациона писменост и писменост у домену података			Комуникација и сарадња			Стварање дигиталног садржаја			Безбедност			Решавање проблема			Не постоје исходи учења/циљеви везани за дигиталне компетенције		
	ISCED 1	ISCED 2	ISCED 3	ISCED 1	ISCED 2	ISCED 3	ISCED 1	ISCED 2	ISCED 3	ISCED 1	ISCED 2	ISCED 3	ISCED 1	ISCED 2	ISCED 3	ISCED 1	ISCED 2	ISCED 3
BE fr																x	x	x
BE de																x	x	x
BE nl	x	x		x	x		x	x		x	x			x				
BG	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
CZ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
DK	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x			
DE	x	x		x	x		x	x		x	x		x	x				
EE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
IE	x	x	x		x	x		x	x	x	x			x	x			
EL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
ES	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
FR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
HR		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		
IT	x	x		x	x		x	x	x				x	x				
CY		x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x			
LV	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x			x			
LT	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x						
LU			x			x			x			x			x	x	x	
HU		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		
MT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
NL																x	x	x
AT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				
PL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
PT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
RO		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x			
SI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
SK	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
FI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
SE	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x			
UK-ENG	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
UK-WLS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
UK-NIR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
UK-SCT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
AL		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		
BA		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		
CH	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
IS	x	x		x	x		x	x		x	x		x	x				x
LI	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x			
ME	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
MK	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
NO	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			
RS	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
TR		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		

Прилог 2: Оквири дигиталних компетенција за наставнике: назив, веб-сајт и кратак опис, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19. (везано за Одељак 2.1.1)

Естонија

Стандарди за учење, управљање и подучавање у дигиталном добу засновани на стандардима Међународног удружења за технологију у образовању (ISTE)

https://media.voog.com/0000/0034/3577/files/ISTE_NETS_T_2014.pdf

„Стандарди за учење, управљање и подучавање у дигиталном добу“, развијени су на основу стандарда Међународног удружења за технологију у образовању (IETR). Стандарде су 2016. године одобрили истраживачи с два естонска универзитета (Универзитет у Тартуу и Универзитет у Талину) и признали су га највиши органи власти. Стандарди дигиталних вештина користе се као основа за евалуацију наставника (самоевалуација и оцењивање учинка) као и за развој обука.

Стандарди имају пет главних категорија и 20 поткатегорија:

- Подстицај и помоћ ученицима у развоју креативности, уз четири различите поткатегорије, на пример – развијање креативног и иновативног размишљања и снажљивости ученика помоћу дигиталних технологија;
- Коришћење наставних метода и метода за евалуацију прикладних за дигитално доба, уз четири различите поткатегорије, на пример – коришћење дигиталних наставних решења, узимање у обзир индивидуалних потреба ученика (различита брзина учења, ниво дигиталне компетенције, итд.);
- Наставник као узор који користи наставне методе и методе за рад прикладне за дигитално доба, уз четири различите поткатегорије, на пример – прикупљање, анализа и процена података путем дигиталних ресурса и коришћење резултата за истраживачке и наставне активности;
- Грађанско деловање у дигиталном добу, уз четири различите поткатегорије, на пример – узорно деловање уз коришћење дигиталних садржаја и технологија безбедно, легално и поштујући етичке принципе (придржавајући се ауторских права, правила навођења извора итд.);
- Професионални развој, где такође постоје четири поткатегорије, на пример – учествовање у професионалним заједницама учења у циљу проналажења нових наставних метода (уз коришћење дигиталних ресурса).

Ирска

Оквир за дигитално учење за ниже разреде основног образовања (2017)

<https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Primary-Schools.pdf>

Оквир за дигитално учење за више нивое образовања (2017)

<https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Post-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Post-Primary-Schools.pdf>

Оквир за дигитално учење за ниже разреде основног образовања и Оквир за дигитално учење за више нивое образовања, засновани су на Унесковом оквиру компетенција за ИКТ (UNESCO, 2011) и другим релевантним оквирима дигиталних компетенција на европском и међународном нивоу.

Ови оквири садрже заједничку референтну тачку с дескрипторима дигиталних стандарда за ученике, наставнике и руководиоце школа, промовишући иновативне педагошке приступе који укључују употребу дигиталних технологија. Оквири садрже 32 стандарда организована у 4 области. Стандарди су наведени као понашања и атрибути карактеристични за праксе у успешној школи која добро функционише. Оквир за дигитално учење садржи изјаве о пракси, којима се описују „успешне“ и „веома успешне“ школске праксе за сваки од 32 стандарда.

Стандарди за наставнике:

- 3. област: **Индивидуална пракса наставника** (нпр. наставници користе читав низ дигиталних технологија за осмишљавање активности учења и оцењивања за своје ученике. Наставници користе одговарајуће дигиталне технологије за осмишљавање активности учења које олакшавају персонализовано и диференцирано учење. У осмишљавању активности учења, наставници познају и наменски користе разноврсне дигиталне технологије које одговарају циљевима учења и потребама ученика. Наставници помажу ученицима да активно користе низ дигиталних технологија у циљу испуњавања индивидуалних потреба учења).
- 4. област: **Колективна/колаборативна пракса наставника** (нпр. наставници се укључују у професионални развој и сарађују с колегама како би им помогли да изаберу и ускладе дигиталне технологије с делотворним наставним стратегијама и повећали могућности за учење за све ученике. Наставници учествују у професионалним онлајн заједницама како би им помогли да осмисле могућности за учење у оквиру и ван наставног плана и програма. Наставници сарађују у циљу проналажења начина на који се дигиталне технологије могу успешно користити у настави, учењу и оцењивању).

Шпанија

Заједнички оквир дигиталних компетенција за наставнике (2017)

http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1024-Common-Digital-Competence-Framework-For-Teachers.pdf

Заједнички оквир дигиталних компетенција за наставнике фокусиран је искључиво на дигиталне компетенције наставника и служи као референтни оквир за наставнике и руководиоце у образовању. Овај документ још увек није укључен у национално законодавство; може да се користи при утврђивању потреба за континуираним професионалним развојем и као референтни оквир за оцењивање учинка наставника. Оквиром је утврђена 21 дигитална компетенција за наставнике, које су организоване у пет области компетенција. У Оквиру се такође описује шест прогресивних нивоа знања као помоћ у оцењивању компетенција.

Оквиром је утврђено пет области компетенција:

- 1. област **Информациона писменост и писменост у домену података**: компетенција 1.1. прегледање, претраживање и филтрирање података, информација и дигиталног садржаја; компетенција 1.2. евалуација података, информација и дигиталног садржаја; компетенција 1.3. управљање подацима, информацијама и дигиталним садржајима и њихово преузимање.
- 2. област **Комуникација и сарадња**: компетенција 2.1. интеракција путем дигиталних технологија; компетенција 2.2. дељење информација и дигиталног садржаја; компетенција 2.3. укључивање у грађанске активности путем интернета; компетенција 2.4. сарадња уз помоћ дигиталних технологија; компетенција 2.5. интернет бонтон; компетенција 2.6. управљање дигиталним идентитетом.
- 3. област **Креирање дигиталног садржаја**: компетенција 3.1. израда дигиталног садржаја. Компетенција 3.2. интегрисање и ревидирање дигиталног садржаја; компетенција 3.3. ауторска права и лиценце; компетенција 3.4. програмирање;
- 4. област **Безбедност**: компетенција 4.1. Заштита уређаја; компетенција 4.2. заштита личних података и приватности; компетенција 4.3. очување здравља; компетенција 4.4. заштита животне средине.
- 5. област **Решавање проблема**: компетенција 5.1. решавање техничких проблема; компетенција 5.2. идентификовање технолошких потреба и одговора; компетенција 5.3. иновације и креативна употреба дигиталних технологија; компетенција 5.4. утврђивање недостатака у дигиталној компетенцији.

У Заједничком дигиталном оквиру за наставнике дате су три димензије за сваку од компетенција у оквиру пет области. Прва димензија је основна димензија која обухвата нивое А1 и А2. Друга је средња димензија која обухвата нивое Б1 и Б2. Трећа, напредна димензија, обухвата нивое Ц1 и Ц2.

Хрватска

Оквир дигиталних компетенција за кориснике у школама: наставнике, сараднике, директоре и административно особље (2016)

https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/OKVIR_digitalne_kompetencije-3.pdf

Оквир дигиталних компетенција за кориснике у школама: наставнике, сараднике, директоре и административно особље представља општи оквир за примену дигиталне технологије у образовању. За распоређивање компетенција, коришћен је модел напретка (почетни, средњи и напредни ниво).

Оквир обухвата:

Опште дигиталне компетенције распоређене у пет области:

- **Информациона писменост и писменост у домену података:** способност прегледања, претраживања, филтрирања података, информација и дигиталног садржаја; способност анализирања, упоређивања и критичке процене веродостојности и поузданости извора података, информација и дигиталног садржаја; способност управљања дигиталним садржајем;
- **Комуникација и сарадња:** односи се на комуникацију уз употребу дигиталних технологија; способност дељења података, информација и садржаја уз помоћ дигиталних технологија; учествовање у друштву уз употребу дигиталних технологија; коришћење дигиталних алата и технологије за сарадњу и заједничко стварање ресурса и садржаја; поштовање правила понашања у дигиталном окружењу; способност управљања дигиталним идентитетом;
- **Креирање садржаја:** способност креирања дигиталног садржаја, коришћења и ревидирања дигиталног садржаја, познавање правила у вези са ауторским правима и лиценцирањем; креирање компјутерских програма;
- **Безбедност:** способност заштите уређаја и дигиталних садржаја и разумевање ризика и опасности у дигиталном окружењу; способност заштите личних података и приватности у дигиталном окружењу и способност коришћења и дељења личних података; способност спречавања здравствених ризика приликом коришћења дигиталних технологија, свест о утицају дигиталних технологија на животну средину;
- **Решавање проблема:** способност идентификовања и решавања техничких проблема током рада у дигиталном окружењу; способност идентификовања различитих дигиталних потреба и технолошких решења; способност коришћења дигиталних алата за стварање знања и иновативних процеса; способност препознавања јаза у дигиталним вештинама.

Компетенције за примену дигиталне технологије у образовању распоређене у три области:

- **Настава и учење:** способност интегрисања дигиталне технологије у планирање наставног плана и програма; способност коришћења дигиталних технологија у настави; способност коришћења и креирања образовних дигиталних садржаја; способност коришћења мултимедија и рада у онлајн окружењима за учење; способност креирања окружења за активно учење и материјала за учење уз употребу дигиталних технологија, способност праћења и оцењивања напретка ученика уз употребу дигиталних технологија;
- **Рад у школском окружењу:** способност организовања и вођења наставе путем коришћења дигиталних технологија; способност чувања података и педагошких докумената у дигиталном облику; способност сарадње са ученицима, другим наставницима и родитељима у дигиталном окружењу;
- **Стручно образовање и целоживотно учење:** способност учења путем дигиталних технологија, способност размене знања и искустава путем дигиталних канала и учешће у виртуелним заједницама.

Литванија

Опис захтева за програме дигиталне писмености за наставнике и стручњаке за подршку ученицима.

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwiA8LWWzPLiAhWOL1AKHRliCngQFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fseimas.lrs.lt%2Frs%2Flegalact%2FTAD%2F599d489078af11e89188e16a6495e98c%2Fformat%2FISO_PDF%2F&usq=AOvVaw171gjfVcuxmL07WjFAp6x

Захтевима за програме дигиталне писмености за наставнике и стручњаке за подршку ученицима које је издало Министарство за образовање, науку и спорт (на снази од 1. 2. 2019), успоставља се посебан оквир за дигиталне компетенције наставника. Оквир је организован у шест области:

- **Управљање информацијама** (нпр. претраживање, одбир, критичка процена и заштита информација);
- **Комуникација** (нпр. коришћење дигиталних технологија и алата за комуникацију са ученицима, наставницима, родитељима, итд., дељење и преношење поузданих информација, коришћење дигиталних технологија за учешће у друштву, укључивање у онлајн заједнице, безбедна и етичка комуникација путем интернета, управљање дигиталним идентитетом);
- **Креирање дигиталног садржаја** (нпр. креирање садржаја у различитим форматима помоћу дигиталних мултимедија и технологија, разумевање питања ауторских права и лиценцирања);
- **Безбедност** (заштита софтвера и хардвера; заштита личног домена; заштита здравља и животне средине);
- **Дигитална настава и учење** (коришћење дигиталних ресурса; иновативна и креативна употреба дигиталних технологија; развој дигиталних компетенција ученика; решавање проблема дигиталне писмености ученика; коришћење дигиталних алата за процену ученичких постигнућа);
- **Решавање проблема дигиталне писмености** (решавање техничких проблема; утврђивање потреба и технолошких решења; развој дигиталне писмености; професионални развој).

Аустрија

Модел дигиталних компетенција „digi.kompP“ (2016)

<https://www.virtuelle-ph.at/wp-content/uploads/2016/09/digi.kompP-Grafik-und-Deskriptoren-1.pdf>

Модел дигиталних компетенција представља референтни оквир за усавршавање наставника у области дигиталних компетенција, почевши од иницијалног образовања до краја пете године наставничког рада. У моделу дигиталних компетенција изложено је осам области компетенција и указује у којој је фази потребно стећи компетенцију. Од наставника се очекује да се постепено развијају, почев од стицања основних општих дигиталних компетенција пре почетка иницијалног образовања до развијања специфичних дигиталних компетенција током иницијалног образовања, укључујући педагошку употребу технологија, као и да проширују и обнављају знања путем континуираног стручног усавршавања.

Осам нивоа развоја дигиталних компетенција су:

- Дигитална писменост и дигитално образовање;
- Вештине дигиталног живљења;
- Израда дигиталних материјала;
- Дигитално подучавање и учење;
- Дигитална предметна настава;
- Процеси дигиталног управљања;
- Заједница дигиталних школа;
- Дигитални професионални развој.

Норвешка

Оквир стручних дигиталних компетенција за наставнике (2018)

<https://www.udir.no/in-english/professional-digital-competence-framework-for-teachers/> (in English).

Оквир стручних дигиталних компетенција за наставнике представља смернице које креатори политика, руководиоци, наставници, наставници едукатори, будући наставници и други могу да користе као референтни документ у раду за побољшање квалитета образовања наставника и континуираног професионалног развоја наставника. Оквир се може користити у: 1) изради заједничких националних референтних оквира и упутстава за образовање наставника; 2) планирању и спровођењу иницијалног и континуираног образовања наставника; 3) оцењивању и праћењу стручних дигиталних компетенција наставника.

Оквир се заснива на националним прописима, смерницама за програме образовања наставника, националном наставном плану и програму, Оквиру основних вештина и Националном оквиру квалификација. Оквир се састоји од седам области компетенција, које садрже описе знања, вештина и компетенција и редовно ће се ревидирати у складу са све већим утицајем дигиталног развоја на наставничку професију и образовни систем у целини.

- **Предмети и основне вештине** (стручан и дигитално компетентан наставник зна и разуме како дигитална дешавања мењају и проширују садржај предмета, како интеграција дигиталних ресурса у процесе учења може бити од помоћи у постизању циљева компетенција у оквиру предмета и развоју пет основних вештина; као предуслов за претходно наведено, наставник треба да развије сопствене дигиталне вештине ало исто тако и да разуме шта дигиталне вештине ученика подразумевају и на који начин могу да их развијају о оквиру различитих предмета);
- **Школа у друштву** (стручан и дигитално компетентан наставник упознат је са ставовима о дигиталном развоју и значајем и функцијом дигиталних медија у данашњем друштву. Наставник разуме сопствену улогу и улогу школа у премошћивању дигиталног јаза и способан је да помогне свој деци и младима да се усмере и активно учествују у глобалном, дигиталном и демократском друштву пружајући свој допринос; наставник доприноси дигиталном развоју ученика и оспособљава их за будуће учешће на тржишту рада);
- **Етика** (стручан и дигитално компетентан наставник упознат је са основним вредностима школе у погледу дигитализације у друштву; наставник има увид у легислативу и етичке проблеме као и у дигитални развој ученика у вези са учешћем у дигиталном и демократском друштву; наставник доприноси развоју ученичких вештина дигиталног расуђивања, разумевања и способности рада у складу са усвојеним вештинама);
- **Педагогија и предметна дидактика** (стручан и дигитално компетентан наставник поседује педагошко знање и познаје предметну дидактику релевантну за рад у дигиталном окружењу; на основу тога, наставник integriше дигиталне ресурсе у процес планирања, организације, реализовања и евалуације наставе у циљу подстицања учења и развоја ученика);
- **Управљање процесима учења** (стручан и дигитално компетентан наставник поседује компетенције за управљање процесима учења у дигиталном окружењу а то подразумева разумевање начином на који се дигитално окружење непрестано мења и поставља нове изазове пред наставнике као и управљање овим процесом; наставник користи могућности које су својствене дигиталним ресурсима у циљу развијања конструктивног и инклузивног окружења за учење као и у циљу прилагођавања наставе различитим групама ученика као и њиховим индивидуалним потребама; наставник користи различите видове оцењивања ученика у дигиталном окружењу којима се подстиче жеља за учењем и који доприносе стратегији учења и компетенцијама за учење);
- **Интеракција и комуникација** (стручан и дигитално компетентан наставник користи дигиталне комуникационе канале за информисање, сарадњу и размену знања с различитим актерима, градећи поверење и доприносећи учешћу и интеракцији);

- **Промена и развој** (стручан и дигитално компетентан наставник свестан је да је развој дигиталних компетенција целоживотни динамичан, ситуациони и флексибилан процес; наставник унапређује своје компетенције и прилагођава сопствене праксе на основу истраживања и развоја а то такође значи да наставник мора бити способан да се сам развија и доприноси заједничкој култури учења у дигиталном окружењу).

Србија

Оквир дигиталних компетенција – Наставник за дигитално доба, Министарство просвете, науке и технолошког развоја (2017)

<http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2017/04/Okvir-digitalnih-kompetencija-Final-1.pdf>

Оквир дигиталних компетенција наставника обухвата осам компетенција:

- **Претрага, приступ, чување и управљање информацијама** укључује способност претраживања интернета и проналажења релевантних информација; способност критичке процене поузданости извора информација на интернету, способност чувања и организовања прикупљених информација и података;
- **Претрага, адаптација и креирање дигиталних садржаја за учење** укључује способност проналажења информација на интернету и преузимања дигиталних наставних материјала; способност прилагођавања дигиталних наставних садржаја који одговарају потребама ученика, способност коришћења различитих дигиталних алата за израду дигиталних материјала и мултимедијалних садржаја;
- **Управљање дигиталним садржајима за наставу и учење и њихово дељење** укључује способност приступања претходно сачуваним/прикупљеним садржајима и њиховог уређивања, способност комуникације с наставницима у школи и ван ње путем онлајн система, као и способност приступања материјалима за учење које су креирали други;
- **Управљање окружењем за учење** укључује способност коришћења алата попут онлајн календара за заказивање састанака, способност коришћења алата за управљање временом, способност коришћења дигиталних технологија у циљу обогаћивања окружења за учење, способност коришћења дигиталних алата за конференцијске позиве ради повезивања с колегама или другим стручњацима у циљу креирања богатијег окружења за учење намењено ученицима; способност коришћења дигиталних технологија – електронске поште, затворених група на друштвеним мрежама, клауда, итд. ради дељења материјала за учење са ученицима; способност коришћења дигиталних алата за сарадњу са ученицима у онлајн окружењу;
- **Настава и учење** укључују способност израде презентација / интерактивних презентација (нпр. коришћењем интерактивних табли) ради подстицања учешћа ученика, способност коришћења чета, блогова, форума за рад са ученицима; способност коришћења дигиталних алата, од паметних телефона до захтевнијих алата у циљу подстицања ученика да користе креативност и машту; способност креирања материјала доступних ученицима у онлајн окружењима (нпр. клауд);
- **Формативно и сумативно оцењивање** укључује способност коришћења односно прилагођавања/креирања шаблона за тестирање у онлајн окружењу; способност коришћења сервиса где ученици постављају урађене задатке а наставници имају могућност давања коментара; способност коришћења шаблона и њиховог прилагођавања у циљу праћења напретка ученика; способност коришћења шаблона и прилагођавања/креирања графика и табела у којима је приказан напредак ученика; способност пружања повратних информација путем електронске поште, коришћењем опције за праћење промена у тексту, итд.;
- **Комуникација и сарадња** у онлајн учењу укључује способност дељења материјала и учествовања у онлајн групама за дискусију уз размену искустава и примера из наставне праксе; способност пријема обавештења о приликама за професионално усавршавање и учествовање у масовним отвореним онлајн курсевима;

- **Етика и безбедност** подразумева познавање принципа заштите података и уређаја како личних тако и пословних; способност коришћења алата попут антивируса и избегавања алата/датотека који су неприкладни или опасни; способност креирања дигиталних идентитета и управљања њима.

Прилог 3: Оквири компетенција наставника: назив и веб-сајт, основно и опште средње образовање (ISCED 1–3), 2018/19. (у вези са Одељком 2.1.1)

Оквири компетенција наставника које су издали највиши органи власти и у којима се наводе дигиталне компетенције наставника, укључујући компетенције специјализованих наставника и полуспецијализованих наставника (тј. наставника информационо-комуникационих технологија – ИКТ).

	Назив	Линк
BE fr	- Уредба од 12. 12. 2000. године о иницијалној обуци наставника основног образовања - Уредба од 21. 2. 2001. године о иницијалној обуци наставника средњег образовања	http://www.gallilex.cfwb.be/document/pdf/25501_000.pdf http://www.gallilex.cfwb.be/document/pdf/25595_000.pdf
BE de	(-)	(-)
BE nl	- Одлука од 5. 10. 2007. године о основним компетенцијама наставника - Одлука од 5. 10. 2007. године о стручном профилу наставника - Одлука Владе Фландрије о основним компетенцијама наставника (на снази од септембра 2019. године)	http://eindtermen.vlaanderen.be/lerarenopleiding/documenten/BC_0.1.pdf http://eindtermen.vlaanderen.be/lerarenopleiding/documenten/TCP_0.1.pdf https://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1016506&param=inhoud
BG	Уредба бр. 2 о статусу и професионалном развоју наставника (2016)	http://zareformata.mon.bg/documents/naredba_12_01.09.2016_prof_raz_vitie_uchiteli.pdf
CZ	(-)	(-)
DK	Извршна наредба о образовању наставника у основном образовању (2013, ажурирана 2015. године)	https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=174218
DE	Стандарди за обуку наставника у образовним наукама (ажурирано 2014. године)	http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf
EE	Стандарди за учење, управљање и наставу у дигиталном добу развијени на основу стандарда Међународног удружења за технологију у образовању (ISTE) (2016)	https://media.voog.com/0000/0034/3577/files/ISTE_NETS_T_2014.pdf

	Назив	Линк
IE	- Оквир дигиталног учења за ниже разреде основног образовања (2017) - Оквир дигиталног учења за више разреде основног образовања и средње образовање (2017)	https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Primary-Schools.pdf https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Post-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Post-Primary-Schools.pdf
EL	(-)	(-)
ES	- Наредба ECI/3857/2007 од 27. 12. 2007. године о успостављању услова за акредитацију званичних диплома високог образовања за стицање звања наставника у нижим разредима основног образовања - Наредба ECI/3857/2007 од 27. 12. 2007. године о успостављању услова за акредитацију званичних диплома високог образовања за стицање звања наставника на нивоу виших разреда основног и средњег образовања, стручног усавршавања и језичког образовања - Заједнички оквир дигиталних компетенција наставника (2017) - Оквир дигиталних компетенција наставника Кастиље и Леона (2017) - Оквир дигиталних компетенција наставника Галиције	https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2007-22449 https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2007-22450 http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1024-Common-Digital-Competence-Framework-For-Teachers.pdf http://csfp.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Modelo_de_Competencias_Profesionales_del_Profesorado_Definitivo_JCyL.pdf http://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/file.php/1/competencias_profesionais/competencias_profesionales_docentes.pdf
FR	Наредба од 1. 7. 2013. године о оквиру компетенција запослених у образовању	http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=73066
HR	Оквир дигиталних компетенција за кориснике у школама: наставнике, сараднике, директоре и административно особље (2016)	https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/OKVIR_digitalne_kompetencije-3.pdf
IT	- Уредба бр. 249 од 10. 9. 2010. године о дефиницији, захтевима и модалитетима иницијалног образовања наставника у предшколском, основном и средњем образовању - Уредба бр. 850 од 27. 10. 2015. године о циљевима, евалуацији, обуци и евалуационим критеријумима за наставнике и друге запослене у образовању током увођења у посао и пробног периода	http://www.miur.it/Documenti/universita/Offerta_formativa/Formazione_iniziale_insegnanti_corsi_uni/DM_10_092010_n.249.pdf http://neoassunti.indire.it/2018/files/indicazioni_bilancio_iniziale.pdf
CY	(-)	(-)
LV	Процедуре организације оцењивања квалитета рада наставника (2017)	https://likumi.lv/ta/en/en/id/293176-procedures-for-the-organisation-of-the-quality-assessment-of-the-professional-activity-of-teachers
LT	Опис захтева за програме дигиталне писмености за наставнике и стручњаке за подршку ученицима	https://eseimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/599d489078af11e89188e16a6495e98c?positionInSearchResults=0&searchModelUUID=aeda6e38-3b08-48f1-98ac-27caea94a506
LU	Оквир компетенција наставника (2015)	https://ssl.education.lu/ifen/documents/10180/730302/Referentiel%20de%20competences.pdf
HU	Уредба 326/2013 о систему унапређења за наставнике и њиховом статусу државних службеника	https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=a1300326.kor
MT	(-)	(-)

	Назив	Линк
NL	Уредба од 16. 3. 2017. године о измени и допуни Уредбе о захтевима у погледу компетенција за наставно особље и Уредбе о захтевима у погледу стручне оспособљености наставног особља у вези с поновном евалуацијом захтева за компетенције наставника и евалуацију наставника.	https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2017-148.html
AT	Модел компетенција <i>digi.kompP</i> (2016)	https://www.virtuelle-ph.at/wp-content/uploads/2016/09/digi.kompP-Grafik-und-Deskriptoren-1.pdf
PL	Уредба од 17. 1. 2012. године о стандардима иницијалног образовања наставника	http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20120000131
PT	(-)	(-)
RO	Наредба бр. 4476 од 6. 7. 2016. године о стручним стандардима за целоживотно учење за наставнике	https://www.edu.ro/sites/default/files/fi%C8%99iere/Invatamant-Preuniversitar/2017/formare%20continua/OM_4476_2016_PROFESOR_Standarde_profesionale_formare_continua.zip
SI	Правилник о приправничком стажу за стручњаке у области образовања (2006)	http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV6697
SK	- Опис области студија (2002): 1.1.1. Настава из академских предмета	https://www.portalvs.sk/sk/studijne-odbory/zobrazit/10101
FI	(-)	(-)
SE	(-)	(-)
UK-ENG	- Стандарди за наставнике (2011) - Заштита деце у образовању, Смернице (последња ревизија 2019. године)	https://www.gov.uk/government/publications/teachers-standards https://www.gov.uk/government/publications/keeping-children-safe-in-education
UK-WLS	- Професионални стандарди за наставу и лидерство (2017) - Стандарди о статусу квалификованих наставника (2009) - Заштита ученика (2018)	https://learning.gov.wales/docs/learningwales/publications/170901-professional-standards-for-teaching-and-leadership-en.pdf https://gov.wales/legislation/subordinate/nonsi/educationwales/2009/3220099/?lang=en https://beta.gov.wales/keeping-learners-safe
UK-NIR	- Настава: Рефлексивна професија, укључивање компетенције наставника у Северној Ирској (2011) - Заштита деце у школама (2017)	https://gtcni.org.uk/userfiles/file/The_Reflective_Profession_3rd-edition.pdf https://www.education-ni.gov.uk/publications/safeguarding-and-child-protection-schools-guide-schools
UK-SCT	- Стандарди за регистрацију (2012) - Стандард за професионално усавршавање током целог радног века: подршка развоју професионалног усавршавања наставника (2012) - Стандарди за лидерство и управљање: подршка развоју лидерства и управљања (2012)	http://www.gtcs.org.uk/web/FILES/the-standards/standards-for-registration-1212.pdf http://www.gtcs.org.uk/web/FILES/the-standards/standard-for-career-long-professional-learning-1212.pdf http://www.gtcs.org.uk/web/FILES/the-standards/standards-for-leadership-and-management-1212.pdf
AL	(-)	(-)
BA	(-)	(-)
CH	(-)	(-)
IS	(-)	(-)
LI	(-)	(-)

	Назив	Линк
ME	Оквир компетенција наставника и директора школа (2016)	http://www.zzs.gov.me/naslovna/168346/NACIONALNI-SAVJET-ZA-OBRAZOVANJE-USVOJIO-STANDARDE-KOMPETENCIJA-ZA-NASTAVNIKE-I-DIREKTORE-U-VASPITNO-OBRAZOVNIM-USTANOVAMA.html
MK	Основне стручне компетенције и стандарди (2016)	http://bro.gov.mk/docs/USAID/MKD/01%20Osnovni%20profesionalni%20kompetencii%20i%20standardi%20za%20nastavnici.pdf
NO	- Прописи који се односе на оквирни план образовања наставника у основном образовању од 1. до 7. разреда (2016) - Прописи који се односе на оквирни план образовања наставника у основном образовању од 5. до 10. разреда (2016) - Прописи о наставном плану и програму у образовању наставника за кораке 8–13, (2016) - Оквир стручних дигиталних компетенција наставника (2018)	https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-06-07-860 https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-06-07-861 https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2013-03-18-288?q=lektorutdanning https://www.udir.no/in-english/professional-digital-competence-framework-for-teachers/
RS	Оквир дигиталних компетенција – Наставник за дигитално доба, Министарство просвете, науке и технолошког развоја (2017)	http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2017/04/Okvir-digitalnih-kompetencija-Final-1.pdf
TR	(-)	(-)

Прилог 4: Стратегије највиших органа власти које обухватају дигитално образовање у основном и општем средњем образовању (ISCED 1–3), 2018/19. (у вези са Одељком 4.1.1)

Белгија – Француска заједница

Pacte pour un Enseignement d'excellence

Стратегија се фокусира на вештине (нови заједнички основни наставни план и програм је у изради), медијску писменост, мере обуке за наставнике, дигиталну опрему, ширење и дељење образовних ресурса. Ученици треба да познају и разумеју процес коришћења и стварања дигиталних алата и апликација, штитећи свој дигитални идентитет. Дигитално образовање одвијаће се углавном у оквиру постојећих предмета (међупредметни приступ) а потенцијално и на техничким радионицама.

Временски оквир: 2016–2030. (ISCED 0–3). У 2019. години очекује се посебна дигитална стратегија за нивое ISCED 5–8.

Веб-сајт: http://www.pactedexcellence.be/wp-content/uploads/2017/05/PACTE-Avis3_versionfinale.pdf

Белгија – Немачка говорна заједница

Тренутно не постоји стратегија за дигитално образовање. Међутим, недавно је развијен оквирни приручник (информациона и медијска компетенција) за развој информационих и медијских компетенција. Намењен је подстицању развоја дигиталних компетенција и обука наставника, али није обавезујући.

Веб-сајт: http://www.ostbelgienbildung.be/desktopdefault.aspx/tabid-3969/7117_read-41353

Белгија – Фламманска заједница

Предлог политике образовања (2014–2019) и Предлог концепта медијске писмености

Предлог политике образовања фокусира се на јачање иновативног окружења за учење и наглашава потребу за безбедношћу на интернету. Ово се такође односи на коришћење технологије за личне потребе, нпр. за превенцију сајбер насиља међу ученицима. У предлогу политике образовања помиње се потреба за дигиталном и медијском

писменошћу. Масовни отворени онлајн курсеви и методологија е-учења могу послужити као инструменти за обуку наставника.

У Предлогу концепта медијске писмености, дефинише се неколико стратешких циљева: стварање одрживог и стратешког оквира за медијску писменост (стварање визије и одрживог оквира политике), подстицање и унапређење компетенција (фокусирање на ефикасно, критично и безбедно коришћење медија и развој нових компетенција), стварање дигитално инклузивног друштва (чији је циљ да се обезбеде једнаке могућности за све и премости дигитални јаз), креирање безбедног и одговорног медијског окружења (решавање изазова у вези с приватношћу, проблема сајбер насиља, питања ауторских права и примене), укључивање родитеља, наставника и других релевантних лица у решавање ових изазова, јачање медијске писмености).

Временски оквир: 2014–2019. (ISCED 1–4 и 5–7)

Веб-сајт: <https://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/beleidsnota-2014-2019-onderwijs> и https://mediawijs.be/sites/default/files/artikels/bestanden/conceptnota_mediawijsheid.pdf

Бугарска

Стратегија за успешну примену информационо-комуникационих технологија у образовању и науци у Републици Бугарској

Главни циљ стратегије је обезбедити једнак и флексибилан приступ образовању и научним информацијама у било које време и с било ког места. Циљеви су повећање интересовања и мотивације ученика за коришћење иновативних метода заснованих на информационим технологијама; пружање могућности за успех ученицима у изолованим регионима, обезбеђивање приступа висококвалитетним образовним ресурсима; промовисање интерактивног учења и критичког размишљања; повећање интересовања ученика за технологију; промовисање технолошког образовања и друго.

Временски оквир: 2014–2020

Веб-сајт: https://www.mon.bg/upload/6543/strategia_efektivno_ikt_2014_2020.pdf

Чешка

Стратегија дигиталног образовања до 2020. године

Циљ стратегије је стварање одговарајућих услова и упостављање процеса који обезбеђују усклађеност циљева, метода и облика учења с тренутним нивоом знања, захтевима друштвеног живота и тржиштем рада на које утичу дигиталне технологије и информационо друштво у целини. Мисија Стратегије дигиталног образовања је иницирање промена како у области метода и видова образовања, тако и у области образовних циљева.

Стратегија поставља три приоритетна циља: отварање образовања за нове методе и начине учења путем дигиталних технологија; побољшање компетенција ученика у области информационих и дигиталних технологија; развијање рачунарског размишљања ученика

Временски оквир: 2014–2020. (ISCED 0–3; иницијално стручно образовање и обука и иницијално образовање наставника)

Веб-сајт: <http://www.msmt.cz/uploads/DigiStrategie.pdf>

Данска

Акциони план за технологију у образовању

Главни циљ је да деца, млади и одрасли поседују потребне дигиталне компетенције на свим нивоима образовања. Подразумева пројекат за подршку приступу виртуелним лабораторијама и њиховом коришћењу.

Временски рок: 2017–2020. (ISCED 1–3)

Веб-сајт: <https://uvm.dk/publikationer/folkeskolen/2018-handlingsplan-for-teknologi-i-undervisningen>

Немачка

Образовање у дигиталном свету (Стална конференција министара образовања и културе – КМК)

У стратегији КМК је постављен циљ да до 2021. године сваки ученик треба да буде у стању да користи дигитално окружење за учење и да има приступ интернету ако се то сматра корисним у настави с педагошког становишта. Покрајине се обавезују на стварање предуслова да сви ученици који похађају основно образовање у школској 2018/19. години стекну компетенције утврђене стратегијом Сталне конференције током обавезног школовања.

Временски оквир: 2016–2021. (ISCED 1–2 и 5–8)

Веб-сајт:

https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF_vom_07.12.2017.pdf

Естонија

Естонска стратегија целоживотног учења до 2020. године

Стратегија подржава употребу савремене дигиталне технологије у учењу и промовише приступ постојећим дигиталним алатима/инфраструктури (нпр. лични дигитални уређаји, клауд, отворени повезани подаци итд.). Циљ стратегије је да се дигитална култура укључи у наставне програме на свим нивоима образовања, тако да ученици по завршетку образовања стекну најмање основне дигиталне вештине. То би требало да доведе до унапређења дигиталних вештина целе популације. Осим тога, у стратегији се помињу обуке за наставнике и подстиче се дељење добрих пракси; такође се подржава стварање модела за оцењивање дигиталних компетенција и разматра питање признавања компетенција.

Временски оквир: 2014–2020. (сви образовни нивои)

Веб-сајт: https://www.hm.ee/sites/default/files/estonian_lifelong_strategy.pdf

Ирска

Дигитална стратегија за школе за период 2015–2020. године – Унапређење наставе, учења и оцењивања

Дигитална стратегија предвиђа програм реформе наставног плана и програма којим ће се дигиталне технологије укључити у све нове спецификације наставног плана и програма. Заснива се на четири кључне теме: настава, учење и оцењивање уз употребу ИКТ-а; професионално усавршавање наставника; лидерство, истраживање и политика; инфраструктура за ИКТ.

Временски оквир: 2015–2020. (ISCED 1–3)

Веб-сајт: <https://www.education.ie/en/Schools-Colleges/Information/Information-Communications-Technology-ICT-in-Schools/Digital-Strategy-for-Schools/Digital%20Strategy%20Information.html>

Грчка

Национална дигитална стратегија за период 2016–2021. године

Циљ стратегије је јачање инфраструктуре за ИКТ и дигиталних вештина у читавом образовном систему, с посебним нагласком на основно и средње образовање, као и на целоживотно учење. Промовише се коришћење нових медија и технологија у школама као и коришћење интернета у кућном окружењу. Треба организовати такмичења међу ученицима у области технолошких иновација и дигиталних вештина па ће се ученици упознати с профилима у области МИНТ. Потребно је подржати нове медије као наставна средства и редовно их ревидирати; савремени системи за евалуацију ће користити ИКТ као референтну тачку. Наставиће се континуирани професионални развој наставника у коришћењу ИКТ-а у наставном процесу. Важећи наставни планови и програми фокусирају се на дигитално образовање а у циљу побољшања дигиталних вештина ученика, редовно ће се ревидирати.

Временски оквир: 2016–2021. (сви образовни нивои – целоживотно учење)

Веб-сајт: <http://mindigital.gr/index.php/kei/μενα-στратηγική/220-digital-strategy-2016-2021>

Шпанија

Министарски ниво

Заједнички оквир дигиталних компетенција 2017

Ова стратегија треба да обезбеди национални оквир за дигиталне компетенције наставника као и да наставницима обезбеди простор у оквиру ког могу сами да процене свој ниво компетенција и креирају портфолио с доказима о својим дигиталним компетенцијама.

Временски оквир: од 2017. надаље (за наставнике у ISCED 1–3)

Веб-сајт: http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1024-Common-Digital-Competence-Framework-For-Teachers.pdf

Аутономне заједнице

Андалузија – Стратегија дигиталног образовања

Овај посебан план има циљ да промовише обучавање наставника (КПР), развој дигиталних компетенција ученика, стварање и обезбеђивање отворених образовних ресурса и обезбеђивање инфраструктуре и услуга школама.

Временски оквир: 2018–2023 (ISCED 1–3)

Веб-сајт: <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2018/124/1>

Канарска Острва – План за технолошку модернизацију образовног система на Канарским Острвима

Главни циљ овог плана је унапређење школске инфраструктуре (квалитетна интернет веза, виртуелно окружење за управљање школом и комуникацију између различитих чланова образовне заједнице, обезбеђивање рачунарске опреме), као и развој висококвалитетних отворених образовних ресурса.

Временски оквир: 2015–2020. (ISCED 1–3)

Веб-сајт: http://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/galerias/descargas/proyectos_legislativos/plan-modernizacion-tecnologica-sistema-educativo.pdf

Екстремадура – INNOVATED, План дигиталног образовања у Екстремадури

Главни циљ овог плана је подршка школама у развоју сопствених стратегија дигиталног образовања које промовишу интеграцију ИКТ-а у методе наставе и учења. Спровођењем неколико програма за наставнике и ученике, *INNOVATED* ће промовисати побољшање дигиталних компетенција ученика, организацију обука за наставнике (КПР), развој оцењивања дигиталних компетенције наставника, развој отворених образовних ресурса и ширење добрих пракси у дигиталном образовању.

Временски оквир: од 2018. надаље (ISCED 1–3)

Веб-сајт: <https://emtic.educarex.es/innovatedsite>

Галиција – Галицијска стратегија дигиталног образовања

Ова стратегија се спроводи путем различитих програма чији је циљ да развију дигиталне компетенције ученика и наставника, промовишу стварање и коришћење отворених образовних ресурса, побољшају рачунарску инфраструктуру школа и побољшају комуникацију с породицама.

Временски оквир: 2017–2020. (ISCED 1–3)

Веб-сајт: <http://www.edixgal.com/2018/03/edudixital-estrategia-galega-para.html>

Навара – Програм за дигитализацију учионица *Integratic/ikt*

Циљ овог програма је да се побољшају дигиталне компетенције ученика унапређењем школске рачунарске опреме и организовањем континуираног професионалног развоја наставника као и обезбеђивањем дигиталних простора за креирање и дељење отворених образовних ресурса и добрих пракси.

Временски оквир: 2009–2020 (ISCED 1–2)

Веб-сајт: <http://parapnte.educacion.navarra.es/2010/09/28/integraticikt-sitio-escuela-2-0-en-navarra/>

Француска

Дигитална ера доноси промене у школама (од 2015. до 2018. године) – Дигиталне технологије у служби школе од поверења (нови наслов од 21.8.2018. године)

Постоји пет актуелних приоритета: ставити школске податке у средиште дигиталне стратегије, подучавати за 21. век уз коришћење дигиталне технологије, подржати и ојачати професионални развој наставника, развити дигиталне компетенције ученика и створити нове везе с другим заинтересованим странама и школским партнерима.

Временски оквир: почев од 2015. (сви образовни нивои као и пројекти посвећени овој теми за ISCED 2)

Веб-сајт: <http://ecolenumerique.education.gouv.fr> и <https://www.education.gouv.fr/pid37987/for-school-trust.html>

Хрватска

Стратегија образовања, науке и технологије

Циљ стратегије је да се дигитални ресурси учине доступнијим. На располагању ће бити е-учење, мултимедији, интерактивни материјали, дигиталне библиотеке и архиве. У складу с тим, стратегија наглашава важност континуираног професионалног развоја наставника. Подсећа се на неопходност дефинисања стандарда за образовне ресурсе (педагошки модели употребе ИКТ-а у настави/учењу, модели развоја дигиталних ресурса – укључујући отворене образовне ресурсе).

Временски оквир: почев од 2014. (ISCED 0–8). У 2019. години, очекује се посебна стратегија о дигиталној зрелости школа и образовног система Републике Хрватске за нивое ISCED 1–3.

Веб-сајт: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_10_124_2364.html

Италија

Национални план за дигиталне школе

Стратегија успоставља циљеве у вези са информационом писменошћу ученика и писменошћу у погледу података, креирањем дигиталних садржаја и рачунарским размишљањем; развојем иновативних школских зграда, дигитализацијом школе, јединицама за истраживање утицаја дигиталних медија и уређаја, обуком запослених у школи и развојем дигиталних ресурса за учење и отворених образовних ресурса.

Временски оквир: 2016–2020. (ISCED 0–3)

Веб-сајт: http://www.istruzione.it/scuola_digitale/allegati/2016/pnsd_en.pdf

Кипар

Стратешки план Министарства просвете и културе

Главни аспекти стратегије дигиталног образовања су: интегрисање основних дигиталних компетенција у наставни план и програм за ниже разреде основне школе; обезбеђивање сертификације (ECDL) дигиталних компетенција ученика виших разреда основних и средњих школа; унапређење информационо-комуникационих технологија у школама (хардвер, софтвер, умрежавање) у циљу подршке како образовања тако и администрације; пружање подршке наставницима у процени и унапређењу својих дигиталних компетенција; унапређење употребе образовних ИКТ алата у настави; обезбеђивање бољег интернета за сву децу, с нагласком на безбедност на интернету.

Временски оквир: 2018–2020. (ISCED 1–8)

Веб-сајт: http://www.moec.gov.cy/download/monada_politikis_stratigikou_schediasmou/moec_strategicplan_2018_2020.pdf

Летонија

Смернице за развој образовања за период од 2014. до 2020. године

Стратегија подржава развој дигиталних вештина у школама и неформалном учењу. Подржано је коришћење дигиталних алата за учење и иновативних дигиталних садржаја за учење у настави на нивоу основног и средњег образовања а наглашена је дигитализација образовних установа.

Временски оквир: почев од 2014. (сви образовни нивои)

Веб-сајт: <https://likumi.lv/doc.php?id=266406>

Литванија

Тренутно не постоји стратегија дигиталног образовања. Стратегија је престала да важи 2016. године. У изради је нова стратегија примене ИКТ-а у општем образовању.

Луксембург

Иницијатива за дигитално образовање

Циљеви су двоструки: 1. Дигитално образовање: припрема младих да напредују у сложеном радном окружењу које се непрестано мења и да постану активни грађани како у јавној тако и у приватној сфери; 2. Дигитално образовање: промовисање нових стратегија учења и иновативних педагошких пројеката коришћењем дигиталних алата у школама и ваннаставним активностима. Четири циљана подручја су вештине за 21. век: комуникација, сарадња, креативност и критичко размишљање. Ове вештине узимаће се у обзир у припреми ученика за преузимање различитих улога: дигиталних грађана, дигиталних вршњака, дигиталних ученика, дигиталних радника и дигиталних предузетника.

Временски оквир: почев од 2015. године (ISCED 1–3)

Веб-сајт: <http://www.men.public.lu/catalogue-publications/themes-transversaux/dossiers-presse/2014-2015/150520-digital-4-education.pdf>

Мађарска

Стратегија дигиталног образовања Мађарске, 2016. година

Ова стратегија дефинише 14 праваца деловања који обухватају шире међусобноповезане циљеве и спроводе се уз подршку Европског социјалног фонда. Главна дешавања се односе на инфраструктуру, развој наставног плана и програма и садржаја, дигиталне компетенције ученика, наставника и директора школа, мерење дигиталне зрелости школа, системе праћења, материјале за е-учење и програме обуке за наставнике у току рада (око 60.000 наставника ће проћи обуку).

Временски оквир: 2016–2020/22. (ISCED 0–8)

Веб-сајт: <http://www.kormany.hu/download/0/cc/d0000/MDO.pdf>

Малта

Дигитална Малта: Национална дигитална стратегија за период 2014–2020. године

У вези са образовањем, стратегија истиче изазов изградње капацитета, тј. побољшање дигиталних компетенција наставника и у складу с тим, наставних метода. У стратегији се наглашава да ученици треба да што више развију дигиталну писменост и да грађани имају приступ информационо-комуникационим технологијама и употребљавају их. Фокус треба да буде на побољшању компетенција у области ИКТ-а, медијске писмености и безбедног коришћења интернета. Осим тога, неопходно је повећати удео женске популације у образовању из области математике, инжењерства, технологије и наука и осигурати квалитет програма образовања и обука у области ИКТ-а.

Временски оквир: 2014–2020. (ISCED 1–8)

Веб-сајт: <https://digitalmalta.org.mt/en/Documents/Digital%20Malta%202014%20-%202020.pdf>

Холандија

Тренутно не постоји стратегија дигиталног образовања. Међутим, у марту 2019. године представљена је стратегија/план дигитализације. Поред тога, Министарство просвете, културе и науке је 2008. основало мрежу за медијску писменост: *Mediawijzer*. Сврха мреже је оспособљавање све деце и младих у Холандији за паметно коришћење медија а сарађује с јаком мрежом организација на развоју иницијатива усмерених на образовање, родитеље/едукаторе и младе. Међу партнерима мреже је више од 1.000 организација, компанија, независних стручњака и институција из области медијске писмености.

Временски оквир: грант се обнавља сваких пет година (млади између 0–18 година, нема одређених нивоа образовања). **Веб-сајт:** www.mediawijzer.net

Аустрија

Школа 4.0

Стратегија се фокусира на четири стуба: основно дигитално образовање у основном образовању, дигиталне вештине за наставнике едукаторе, инфраструктура и опрема за ИКТ, дигитални алати за учење и медији за дигитално образовање. У првој половини 2019. године стратегију ће заменити Мастер план дигитализације у образовању.

Временски оквир: 2017–2019. (ISCED 1–3)

Веб-сајт: <https://www.schule40.at/>

Пољска

Стратегија одговорног развоја

У стратегији се употреба ИКТ-а у образовању наводи као једно од средстава за осигурање квалитетног образовања. Ученици треба да буду у стању да самостално траже, модификују и користе информације. Дигиталне компетенције треба развијати током читавог живота (целоживотно учење) и то не само формалним учењем већ и путем неформалног и самосталног учења. Све школе треба да имају приступ новим технологијама, укључујући брзу интернет везу и онлајн услуге.

Временски оквир: 2017–2020. (и перспективе до 2030. године) (ISCED 1–3, ISCED 6–7 и целоживотно учење)

Веб-сајт: <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20170000260/O/M20170260.pdf> и https://www.mii.gov.pl/media/51477/SOR_2017_streszczenie_en.pdf (резиме на енглеском)

Португал

Portugal INcoDe. Национална иницијатива за развој дигиталних компетенција до 2030. године

Стратегија се фокусира на пет области: инклузија (циљ је обезбеђивање приступа дигиталним технологијама за све, укључујући оне који су већ завршили образовање и усавршавање), образовање (фокус на дигиталној писмености и дигиталним компетенцијама на свим нивоима образовања као и у оквиру целоживотног учења, укључивањем свих актера у образовање), квалификације (фокус на обезбеђивању дигиталних вештина за тржиште рада, укључујући стручну обуку у области дигиталних компетенција), специјализација (подстицање специјализације и усавршавања у области дигиталних технологија) и истраживање (нпр. генерисање нових знања и учешће у међународним истраживачким програмима и мрежама).

Временски оквир: 2018–2030. (ISCED 1–3 и ниво основних и постдипломских студија)

Веб-сајт: http://www.incode2030.gov.pt/sites/default/files/incode2030_en.pdf

Румунија

Дигитални план националне стратегије Румуније за период 2014–2020. године

Једна од области на коју се стратегија фокусира је ИКТ у образовању. Циљеви су обезбеђивање инфраструктуре за ИКТ у школама (што доводи до побољшања дигиталне писмености међу ученицима, друштвене укључености ученика у угроженим областима, бољег управљања образовним материјалима итд.); развој дигиталних вештина ученика и наставника; употреба ИКТ-а (отворени образовни ресурси, *Web 2.0*) у процесу учења, укључујући и целоживотно учење.

Временски оквир: 2015–2020. (сви образовни нивои)

Веб-сајт: <https://www.comunicatii.gov.ro/agenda-digitala-pentru-romania-2020/>

Словенија

Стратешке смернице за даљу имплементацију ИКТ-а у словеначком образовању до 2020. године

Визија смерница је пружање прилика за образовање у отвореном, иновативном и одрживом окружењу за учење уз иновативну употребу ИКТ-а што омогућава појединцима да стекну знања и развију вештине, кључне компетенције, као и компетенције за 21. век, неопходне за успешну интеграцију у друштво. Циљеви стратегије односе се на дидактику и е-материјале, платформе и сарадњу, е-компетенције, компјутеризацију институција, е-образовање (високо образовање, образовање одраслих) и евалуацију.

Временски оквир: 2016–2020. (+) (ISCED 1–3 и 5–8)

Веб-сајт: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/URI/Slovenian_Strategic_Guidelines ICT_in_education.pdf

Словачка

Стратегија компјутеризације и дигитализације сектора за образовање до 2020. године

Циљеви стратегије су следећи: повећање приступа дигиталним образовним садржајима и флексибилно укључивање тих садржаја у образовне програме; модернизација инфраструктуре за ИКТ у школама; побољшање дигиталних компетенција запослених у образовању и усавршавање наставника у педагошкој употреби технологије.

Временски оквир: 2014–2020. (ISCED 1–3 и 5–6)

Веб-сајт: <https://www.minedu.sk/koncepcia-informatizacie-a-digitalizacie-rezortu-skolstva-s-vyhľadom-do-roku-2020/>

Финска

Акциони план владе: Финска, земља решења

Један од циљева стратегије је настојање да се створи окружење за дигитално учење и наставу и понуди мноштво различитих начина учења. У складу с тим, подржано је увођење нових педагошких приступа и обука за наставнике.

Временски оквир: 29. мај 2015 – 5. јун 2019. (сви образовни нивои)

Веб-сајт: https://valtioneuvosto.fi/documents/10184/1427398/Ratkaisujen+Suomi_EN_YHDISTETTY_netiti.pdf/8d2e1a66-e24a-4073-8303-ee3127fbfcac/Ratkaisujen+Suomi_EN_YHDISTETTY_netiti.pdf

Шведска

Национална стратегија дигиталног образовања (2017)

Развој акционог плана за дигитално образовање, као једног од начина за постизање циљева у стратегијама, започет је на пролеће 2018. године. У марту 2019. године, представљен је акциони план. У оквиру плана дат је преглед девет општих потреба организатора школа, које треба испунити на националном нивоу и 18 иницијатива и активности које се сматрају важним за остварење циљева стратегије. Ова питања ће бити даље разматрана у оквиру владиних канцеларија. Акциони план се тренутно развија у сарадњи са читавим школским системом помоћу платформе *skoldigiplan.se*. Платформа ће садржати материјале о текућим активностима у земљи које се тичу дигиталне трансформације у школама, с примерима учења и важним мерама за континуирани развој и изједначавање. Међу овим мерама је и дигитална трансформација националних стандардизованих тестова.

Временски оквир: 2017–2022. (+) (ISCED 1–6)

Веб-сајт: <https://www.regeringen.se/4a9d9a/contentassets/00b3d9118b0144f6bb95302f3e08d11c/nationell-digitaliseringsstrategi-for-skolasendet.pdf>

Уједињено Краљевство (Енглеска)

Индустријска стратегија: Изградња Британије спремне за будућност

Стратегија утврђује приоритете за успостављање висококвалитетног система техничког образовања и улагање додатних финансијских средстава у математику, дигитално и техничко образовање (како би се решили проблеми у вези с недостатком вештина у области МИНТ); садржи мере за решавање регионалних разлика у нивоу образовања и вештина; преквалификацију и унапређење вештина одраслих (с фокусом на дигиталној обуци); увођење нових техничких квалификација за ученике узраста од 16 до 19 година, укључујући дигиталне вештине. Стратегија такође садржи обавезу да се успостави нови Национални центар за информатичко образовање и постави циљеве за унапређивање вештина наставника информатике.

Временски оквир: дугорочно од 2017. године (ISCED 1–3 и 5–8)

Веб-сајт: <https://www.gov.uk/government/publications/industrial-strategy-building-a-britain-fit-for-the-future>

Уједињено Краљевство (Велс)

Оквир дигиталних компетенција

Оквир дигиталних компетенција уводи дигиталне компетенције као једну од три међупредметне теме (језичка писменост, математичка писменост и дигиталне компетенције) у нови наставни план и програм. За спровођење овог оквира, биће одговорни сви наставници. У Оквиру дигиталних компетенција, наводи се очекивање да ће све школе имати „дигиталног лидера“ који ће имати кључну улогу у стварању јасне визије дигиталног учења и координацији начина на који се оквир дигиталних компетенција користи како би се код ученика унапредили међупредметна знања и самопоуздање. Дигитални лидер ће координисати процесима утврђивања и испуњавања потреба када је реч о професионалном развоју запослених и припреме плана за спровођење оквира дигиталних компетенција, чији је општи циљ развој позитивне дигиталне културе у школи, као и омогућавање ученицима да стекну дигиталне вештине високог нивоа како би постали дигитално компетентни и развили вештине предузетништва, креативности и критичког мишљења.

Временски оквир: објављено 2016. године – званично спровођење у 2022. години (ISCED 0–3)

Веб-сајт: <https://hwb.gov.wales/curriculum-for-wales-2008/digital-competence-framework/>

Уједињено Краљевство (Северна Ирска)

Иновативна Северна Ирска: Стратегија иновација за Северну Ирску 2014–2025. године

Један од циљева Стратегије иновација јесте да се осигура да образовни систем пружа вештине које траже иновативне компаније. С тим у вези, стратегија укључује циљеве којима се осигурава да се информационо-комуникационе технологије и међупредметне вештине још више укључе у процес наставе и учења у школама и на факултетима, као и да се подржи развој образовних и предузетничких вештина у области МИНТ.

Временски оквир: 2014–2025. година (ISCED 1–3 и 5–8)

Веб-сајт: <https://www.economy-ni.gov.uk/publications/northern-ireland-innovation-strategy>

Уједињено Краљевство (Шкотска)

Унапређење учења и наставе коришћењем дигиталне технологије (2016. година)

Четири главна циља стратегије су следећа: (1) Развити вештине и самопоуздање наставника у циљу одговарајуће и ефикасне употребе дигиталних технологија за подршку настави и процесу учења; (2) Повећати приступ дигиталној технологији за све ученике; (3) Обезбедити да дигитална технологија буде у центру пажње у свим областима наставног плана и програма; (4) Оснажити вође промена да покрену иновације и улагања у дигиталну технологију за учење и подучавање.

Временски оквир: 2016. година (у наредних 3–5 година) (ISCED 0–3)

Вебсајт: <https://beta.gov.scot/publications/enhancing-learning-teaching-through-use-digital-technology/>

Албанија

Стратегија развоја предуниверзитетског образовања 2014–2020. године

У оквиру циља б: инклузивно образовање, стратегија предвиђа побољшање дигитализације процеса учења. Ова мера укључује неколико активности за период до 2020. године, попут побољшања школске инфраструктуре у погледу употребе дигиталне технологије; обезбеђивање брзе интернет везе за школе и приступ техничкој подршци; побољшање инфраструктуре за комуникацију између школа и регионалних образовних јединица итд. Такође, укључује и друге мере за унапређење наставних планова и програма како би се створили дигитални материјали висококвалитетног садржаја на албанском језику, подизање свести у вези са заштитом ученика од опасности на интернету итд.

Временски оквир: 2014–2020. година (ISCED 2–3)

Веб-сајт: <https://www.arsimi.gov.al/strategjia-e-zhvillimit-te-arsimit-parauniversitar-2014-2020/>

Босна и Херцеговина

Тренутно не постоји стратегија за дигитално образовање.

Швајцарска

Заједничка стратегија за 26 кантона

Стратегија Конференције кантоналних министара Швајцарске за управљање променама у процесу дигитализације образовања

Циљ стратегије Конференције кантонских министара Швајцарске подразумева да се ученици оспособе у области дигитализације и да им се пружи подршка како би постали одговорни грађани способни да критички размишљају у дигиталном свету. Стратегија се односи на оквир дигиталних компетенција који треба да буде уведен у наставни план и програм. Циљ је и да се развију компетенције и ресурси школа и директора како би се искористио потенцијал дигитализације. Стратешки циљеви ће до пролећа 2019. године бити преточени у практичне мере.

Централна влада

Акциони план Конфедерације за образовање, истраживање и иновације

Савезно министарство за економска питања, образовање и истраживање спровело је студију о изазовима дигитализације у образовању и истраживању у Швајцарској и израдило акциони план за дигитализацију у сектору образовања, истраживања и иновација за 2019. и 2020. годину. Конкретне мере су планиране у осам области деловања.

Временски оквир: почетак 2018–2020. године (ISCED 1–3 и 5–6) (Стратегија Конференције Швајцарске); 2019–2020. године (ISCED 1–6) (Акциони план Конфедерације)

Веб-сајт: https://edudoc.ch/record/131562/files/pb_digi-strategie_f.pdf and <https://www.sbf.admin.ch/sbf/en/home/seri/digitalisation.html>

Исланд

Бела књига о образовном реформама, 2014. година

У Белој књизи се истиче потреба да се образовање прилагоди потребама 21. века. То подразумева групу вештина попут креативности, комуникације, критичког мишљења, технолошких вештина итд. Сходно томе, неопходно је осигурати приступ информационим технологијама и њихово познавање. Потребно је увести дигиталне технологије у наставу и оспособити ученике и наставнике за коришћење разноврсних метода наставе и учења.

Временски оквир: од 2014. године (ISCED 1–3).

Веб-сајт:

<https://www.stjornarradid.is/media/menntamalaraduneytimedia/media/ritogskyrslur/White%20Paper%20on%20education%20reform%202016.pdf>

Лихтенштајн

Иницијатива МИНТ – унапређење интересовања и компетенција у области МИНТ (математика, инжењерство, технологија и наука) 2017–2021. године

Главни циљ ове иницијативе је унапређење интересовања и компетенција у области математике, информатичких наука, природних наука и технологије на свим нивоима школовања. Ученици треба да стекну компетенције неопходне за сналажење у све више дигитализованом образовању и раду. Лабораторијско окружење (*pepperMINT-Laboratory*) је ученицима привлачно и подстиче интересовање за откривање и стварање, пружајући им могућност да искусе интелигентне технологије уз интердисциплинарни приступ.

Временски оквир: 2017–2021. година (ISCED 1–3).

Веб-сајт: <https://www.llv.li/#/1471/mint-forderung> и <https://www.peppermint.li/>

Црна Гора

Стратегија развоја информационог друштва Црне Горе до 2020. године

Стратегија је, између осталог, усмерена на дигитално образовање. Главни циљеви су повећање броја рачунара у школама и обучавање већег броја наставника за коришћење рачунара, нарочито у погледу безбедности приликом употребе рачунара. Више деце треба да буде у стању да користи рачунаре на безбедан начин. Поред тога, образовни систем треба да помогне ученицима и студентима да стекну вештине попут креативности, тимског рада, решавања проблема, критичког мишљења, употребе ИКТ-а и да их користе у окружењу које се мења. Стратегија такође наглашава потребу за новим наставним методама, као и неформалним и целоживотним учењем.

Временски оквир: 2016–2020. година (ISCED 1–3 и 5–6)

Веб-сајт: http://www.mid.gov.me/ResourceManager/FileDownload.aspx?rid=251855&rType=2&file=StrategijaMID_finalENG.pdf

Северна Македонија

Стратегија образовања 2018–2025. године и акциони план из 2018. године

Циљ стратегије је да ученицима и студентима помогне да развију критичко мишљење и постану активни грађани. У стратегији је наведено да је за остварење ових циљева неопходан развој групе компетенција, међу којима су и технологија и дигиталне компетенције. Стога се јавља потреба да се дигиталне технологије и ИКТ укључе у наставу а неопходно је и обезбедити обуку наставницима за коришћење нових технологија и ИКТ-а у образовању.

Међутим, наводи из стратегије нису довољно разрађени у акционом плану у погледу конкретних циљева, индикатора, успостављања надлежног тела и постављања временског оквира за спровођење мера и циљева.

Временски оквир: 2017–2021. година (ISCED 1–3)

Веб-сајт: <http://mrk.mk/wp-content/uploads/2018/10/Strategija-za-obrazovanie-ENG-WEB-1.pdf> and <http://mon.gov.mk/index.php/2014-07-23-14-03-24/vesti-i-nastani/2549-2018-2044>

Норвешка

Будућност, обнова и дигитализација (2016. година)

Главни циљеви су задовољавајући ниво дигиталних компетенција ученика за свакодневни живот и њихов успех у образовању и раду али и учешће у друштву. ИКТ треба користити у школама ради унапређења исхода учења.

Временски оквир: 2017–2021. година (ISCED 1–3 и 7 (ИОН))

Веб-сајт: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/framtid-fornyelse-og-digitalisering/id2568347/?q=digitalisering>

Србија

Стратегија развоја образовања у Србији до 2020. године

Стратегија је усмерена на описмењавање ученика и студената за живот у савременом свету. Нагласак се ставља на развој богатих наставних и ваннаставних активности (укључујући и оне везане за науку, технику и предузетништво) и унапређивање квалитета образовања наставника. У стратегији се препознаје потреба да се настави са обезбеђивањем компјутера и интернета за школе (постоји раскорак између градова и села). У настави и учењу треба користити ресурсе школске библиотеке и комуникационе технологије. Ученицима и студентима треба омогућити да развију медијску писменост.

Временски оквир: 2012–2020. година (сви образовни нивои)

Веб-сајт: http://www.mpr.gov.rs/wp-content/uploads/2015/08/strategija_obrazovanja_do_2020.pdf

Турска

Тренутно нема стратегије за дигитално образовање.

Прилог 5: Назив и веб-сајт националних тела/агенција надлежних за подршку дигиталном образовању у школи, у основном и општем средњем образовању (ISCED 1–3), 2018/19. година (везано за Одељак 4.1.3)

	Назив	Линк
BE fr	(-)	(-)
BE de	(-)	(-)
BE nl	<i>Mediawijs</i> Центар знања за медијску писменост	www.Mediawijs.be
BG	(-)	(-)
CZ	(-)	(-)
DK	<i>Styrelsen for it og læring</i> Национална агенција за ИТ и учење	https://www.stil.dk/
DE	(-)	(-)
EE	<i>Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutuse</i> Фондација информационих технологија за образовање	https://www.hitsa.ee
	<i>Sihtasutus Innove</i> Фондација Innove	https://www.innove.ee
IE	Служба за професионални развој наставника – Технологија у образовању	www.pdsttechnologyineducation.ie
EL	<i>Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων (ITYE)</i> «Διόφαντος» Институт за информационе технологије и издаваштво <i>Diophantus</i>	http://www.cti.gr/en/
	<i>Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ)</i> Институт за образовне политике	http://www.iep.edu.gr/en/
ES	(-)	(-)
FR	<i>Réseau Canopé</i> Мрежа Canopé	https://www.reseau-canope.fr/
HR	Хрватска академска и истраживачка мрежа	https://www.carnet.hr/en
IT	(-)	(-)
CY	<i>Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου</i> Педагошки институт Кипра	http://www.pi.ac.cy
LV	(-)	(-)
LT	<i>Švietimo informacinių technologijų centras</i> Центар за информационе технологије у образовању	https://www.itc.smm.lt/en/centre-of-information-technologies-of-education
	<i>Ugdymo plėtotės centras</i> Центар за образовни развој	https://www.upc.smm.lt/veikla/about.php
LU	(-)	(-)
HU	<i>Digitalis Pedagógiai Modszertani Központ</i> Центар за дигиталну педагогију и методологију	https://dpmk.hu/digitalis-pedagogiai-modszertani-kozpont/
	<i>Oktatási Hivatal</i> Завод за школство	www.oktatas.hu
MT	Агенција за информационе технологије Малте	https://www.mita.gov.mt/en/Pages/MITAHome.aspx
NL	<i>Kennisnet</i>	https://www.kennisnet.nl/about-us/
AT	<i>Kompetenzzentrum eEducation Austria</i> Центар за компетенције у дигиталном образовању у Аустрији	https://eeducation.at
	<i>Virtuelle Pädagogische Hochschule</i> Факултет за виртуелно образовање	https://www.virtuelle-ph.at/

	Назив	Линк
PL	<i>Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji</i> Фондација за развој образовног система	www.frse.org.pl
	<i>Instytut Badań Edukacyjnych</i> Институт за истраживања у образовању	www.ibe.edu.pl
	<i>Ośrodek Rozwoju Edukacji</i> Центар за развој образовања	www.ore.edu.pl
	<i>Centrum Projektów Polska Cyfrowa, CPPC</i> Пољски центар за дигиталне пројекте	https://cppc.gov.pl/
	<i>NASK – Państwowy Instytut Badawczy</i> Национални институт за истраживања	www.nask.pl
PT	(-)	(-)
RO	(-)	(-)
SI	<i>Zavod Republike Slovenije za šolstvo</i> Завод Републике Словеније за школство	https://www.zrss.si
	<i>Akademsko in raziskovalna mreža Slovenije</i> Академска и истраживачка мрежа Словеније	http://arnes.splet.arnes.si/
SK	(-)	(-)
FI	<i>Opetushallitus Utbildningsstyrelsen</i> Финска национална агенција за образовање	https://www.oph.fi/english
SE	<i>Skolverket</i> Шведска национална агенција за образовање	https://www.skolverket.se/
	<i>Sveriges Kommuner och Landsting</i> Шведско удружење локалних органа и региона	https://skl.se/
UK-ENG	Национални центар за рачунарско образовање	https://teachcomputing.org/
UK-WLS	Национални савет за дигитално учење	https://hwb.gov.wales/community-ndlc
	<i>Hwb</i> – Дигитално образовање за Велс	https://hwb.gov.wales/
UK-NIR	C2K	http://www.c2kni.org.uk/
UK-SCT	Образовање Шкотске	https://education.gov.scot/
AL	<i>Instituti i Zhvillimit të Arsimit</i> Институт за развој образовања	http://izha.edu.al
BA	(-)	(-)
CH	Educa.ch	https://www.educa.ch/en
IS	<i>Miðstöð skólápróunar</i> Центар за развој школа	http://english.unak.is/research/research-institutes/school-development-centre https://www.msha.is/
LI	(-)	(-)
ME	Завод за школство Црне Горе	http://www.zavodzaskolstvo.gov.me/
MK	(-)	(-)
NO	<i>Utdanningsdirektoratet</i> Норвешки директорат за образовање и усавршавање	https://www.udir.no/in-english/
RS	(-)	(-)
TR	(-)	(-)

**ИЗВРШНА АГЕНЦИЈА
ЗА ПРОГРАМЕ У ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАЊА, МЕДИЈА И
КУЛТУРЕ**

Анализа образовних и омладинских политика

Avenue du Bourget 1 (J-70 – Unit A7)
B-1049 Brussels
(<http://ec.europa.eu/eurydice>)

Аутори

Ania Bourgeois (координатор), Peter Birch и Olga Davydovskaia

Дизајн и графичка припрема

Patrice Brel

Изглед корица

Virginia Giovannelli

Координатор продукције

Gisèle De Lel

НАЦИОНАЛНЕ ЈЕДИНИЦЕ EURYDICE

АЛБАНИЈА

Eurydice Unit
European Integration and Projects Department
Ministry of Education and Sport
Rruga e Durrësit, Nr. 23
1001 Tiranë
Допринос јединице: Nertila Pupuleku и Iliriana Topulli;
експерти: Bajame Allmeta (Министарство образовања,
спорта и омладине), Gert Janaqi (Институт за развој
образовања) и Ejvis Gjishiti (Министарство финансија и
економије)

АУСТРИЈА

Eurydice-Informationsstelle
Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung
Abt. Bildungsentwicklung und –monitoring
Minoritenplatz 5
1010 Wien
Допринос јединице: Заједничка одговорност

БЕЛГИЈА

Unité Eurydice de la Communauté française
Ministère de la Fédération Wallonie-Bruxelles
Direction des relations internationales
Boulevard Léopold II, 44 – Bureau 6A/008
1080 Bruxelles
Допринос јединице: Заједничка одговорност
Eurydice Vlaanderen
Departement Onderwijs en Vorming/
Afdeling Strategische Beleidsondersteuning
Hendrik Consciencegebouw 7C10
Koning Albert II-laan 15
1210 Brussel
Допринос јединице: Sanne Noël; интерни експерти
Фламандског министарства образовања: Karl Desloovere,
Jan De Craemer, Liesbeth Hens, Kasper Ossenblok и Naomi
Wauterickx
Eurydice-Informationsstelle der Deutschsprachigen
Gemeinschaft
Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft Fachbereich
Ausbildung und Unterrichtsorganisation
Gospertstraße 1
4700 Eupen
Допринос јединице: Catherine Reinertz, Jens Giesdorf и Clara
Jacquemart

БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА

Ministry of Civil Affairs
Education Sector
Trg BiH 3
71000 Sarajevo
Допринос јединице: Заједничка одговорност, у сарадњи са
експертима из Министарства просвете Републике Српске,
10 кантона Федерације БиХ и Сектори за образовање у
Брчко дистрикту

БУГАРСКА

Eurydice Unit
Human Resource Development Centre
Education Research and Planning Unit
15, Graf Ignatiev Str.
1000 Sofia
Допринос јединице: Silviya Kantcheva (експерт)

ХРВАТСКА

Agency for Mobility and EU Programmes
Frankopanska 26
10000 Zagreb
Допринос јединице: Заједничка одговорност

КИПАР

Eurydice Unit
Ministry of Education and Culture
Kimonos and Thoukydidou
1434 Nicosia
Допринос јединице: Christiana Haperi;
експерти: Socrates Mylonas (Сектор за опште средње
образовање); Christos Papadopoulos и George Papadopoulos
(Сектор за основно образовање)

ЧЕШКА

Eurydice Unit
Centre for International Cooperation in Education
Dům zahraniční spolupráce
Na Poříčí 1035/4
110 00 Praha 1
Допринос јединице: Simona Pikálová; Marcela Máchová;
експерт: Daniela Růžicková (Национални институт за
образовање)

ДАНСКА

Eurydice Unit
Ministry of Higher Education and Science
Danish Agency for Science and Higher Education
Bredgade 43
1260 København K
Допринос јединице: Министарство образовања и
Министарство за високо образовање и науку

ЕСТОНИЈА

Eurydice Unit
Analysis Department
Ministry of Education and Research
Munga 18
50088 Tartu
Допринос јединице: Kersti Kaldma (координатор); експерти:
Kristel Rillo (Министарство образовања и истраживања,
Сектор за електронске услуге) и Kadi Serbak (Сектор за
анализу)

ФИНСКА

Eurydice Unit
Finnish National Agency for Education
P.O. Box 380
00531 Helsinki
Допринос јединице: Hanna Laakso (виши саветник), Olga
Lappi (виши саветник) и Sofia Mursula (саветник)

ФРАНЦУСКА

Unité française d'Eurydice
Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse (MENJ)
Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de
l'Innovation (MESRI)
Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance
(DEPP)
Mission aux relations européennes et internationales (MIREI)
61-65, rue Dutot
75732 Paris Cedex 15
Допринос јединице: Jean-Louis Durpaire (експерт),
Anne Gaudry-Lachet (Eurydice јединица Француске)

НЕМАЧКА

Eurydice-Informationsstelle des Bundes
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)
Heinrich-Konen Str. 1
53227 Bonn

Eurydice-Informationsstelle der Länder im Sekretariat der
Kultusministerkonferenz
Taubenstraße 10
10117 Berlin
Допринос јединице: Thomas Eckhardt

ГРЧКА

Eurydice Unit
Directorate of European and International Affairs
Ministry of Education, Research and Religious Affairs
37 Andrea Papandreou Str. (Office 2172)
15180 Maroussi (Attiki)
Допринос јединице: Nicole Apostolopoulou и Pelagia Koralі (експерти)

МАЂАРСКА

Hungarian Eurydice Unit
Educational Authority
19-21 Maros Str.
1122 Budapest
Допринос јединице: Zoltán Loboda (експерт)

ИСЛАНД

Eurydice Unit
The Directorate of Education
Víkurbær 3
203 Kópavogur
Допринос јединице: Þorbjörn Kristjánsson и Hulda Skogland

ИРСКА

Eurydice Unit
Department of Education and Skills
International Section
Marlborough Street
Dublin 1 – DO1 RC96
Допринос јединице: Заједничка одговорност

ИТАЛИЈА

Unità italiana di Eurydice
Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca
Educativa (INDIRE)
Agenzia Erasmus+
Via C. Lombroso 6/15
50134 Firenze
Допринос јединице: Erica Cimò;
експерти: Silvia Panzavolta, Maria Chiara Pettenati, Elena
Mosa, Gabriella Taddeo, Giovanni Nulli (Istituto Nazionale di
Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa, INDIRE),
Marco Scancarello (docente comandato, Direzione Generale
per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei
fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale,
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca)

ЛЕТONIЈА

Eurydice Unit
State Education Development Agency
Valņu street 1 (5th floor)
1050 Riga
Допринос јединице: Jelena Titko (експерт)

ЛИХТЕНШТАЈН

Informationsstelle Eurydice
Schulamt des Fürstentums Liechtenstein
Austrasse 79
Postfach 684
9490 Vaduz
Допринос јединице: Национални информативни центар
Eurydice

ЛИТВАНИЈА

Eurydice Unit
National Agency for School Evaluation of the Republic of
Lithuania
Geležinio Vilko Street 12
03163 Vilnius
Допринос јединице: Povilas Leonavičius (експерт)

ЛУКСЕМБУРГ

Unité nationale d'Eurydice
ANEFOR ASBL
eduPôle Walferdange
Bâtiment 03 - étage 01
Route de Diekirch
7220 Walferdange
Допринос јединице: Експерти: Luc Weis, Sidath Mysore и
Elisa Mazzucato (Ministère de l'Éducation nationale, de
l'Enfance et de la Jeunesse / Service de Coordination de la
recherche et de l'Innovation pédagogiques et technologiques –
SCRIPT) и Claude Sevenig, Patrick Hierthes (Ministère de
l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse / Service
des relations internationales)

МАЛТА

Eurydice National Unit
Directorate for Research, Lifelong Learning and Employability
Ministry for Education and Employment
Great Siege Road
Floriana VLT 2000
Допринос јединице: Grazio Grixti (експерт)

ЦРНА ГОРА

Eurydice Unit
Vaka Djurovica bb
81000 Podgorica
Допринос јединице: Заједничка одговорност

ХОЛАНДИЈА

Eurydice Nederland
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
Directie Internationaal Beleid
Rijnstraat 50
2500 BJ Den Haag
Допринос јединице: Заједничка одговорност

СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА

National Agency for European Educational Programmes and
Mobility
Boulevard Kuzman Josifovski Pitu, No. 17
1000 Skopje
Допринос јединице: Vladimir Radevski, Vladimir Trajkovik и
Blagoj Risteovski (експерти)

НОРВЕШКА

Eurydice Unit
Ministry of Education and Research
Kirkegata 18
P.O. Box 8119 Dep.
0032 Oslo
Допринос јединице: Заједничка одговорност

ПОЉСКА

Polish Eurydice Unit
Foundation for the Development of the Education System
Aleje Jerozolimskie 142A
02-305 Warszawa
Допринос јединице: Beata Platos (координатор); национални експерт: Anna Borkowska, NASK (Национални институт за истраживања) уз консултације са Министарством националног образовања

ПОРТУГАЛ

Unidade Portuguesa da Rede Eurydice (UPRE)
Ministério da Educação e Ciência
Direção-Geral de Estatísticas da Educação
Av. 24 de Julho, 134
1399-054 Lisboa
Допринос јединице: Isabel Almeida; спољни експерт: Nuno de Almeida Alves (Генерални директорат за образовање)

РУМУНИЈА

Eurydice Unit
National Agency for Community Programmes in the Field of Education and Vocational Training
Universitatea Politehnică București
Biblioteca Centrală
Splaiul Independenței, nr. 313
Sector 6
060042 București
Допринос јединице: Veronica Gabriela Chirea, у сарадњи са експертима: Ciprian Fartușnic (Институт за образовање из области природних наука); Roxana Mihail (Национални центар за тестирање и испите) и Sorin Trocaru (Министарство за национално образовање)

СРБИЈА

Eurydice Unit Serbia
Foundation Tempus
Ruze Jovanovic 27a
11000 Belgrade
Допринос јединице: Заједничка одговорност, у сарадњи с Данијелом Шћепановић (експерт из Министарства просвете, науке и технолошког развоја)

СЛОВАЧКА

Eurydice Unit
Slovak Academic Association for International Cooperation
Křížkova 9
811 04 Bratislava
Допринос јединице: Marta Ivanova (координатор), Gabriela Aichova (експерт из CVTISR)

СЛОВЕНИЈА

Eurydice Unit
Ministry of Education, Science and Sport
Education Development Office
Masarykova 16
1000 Ljubljana
Допринос јединице: Barbara Kresal Sterniša и Katja Kuščer; експерти: Borut Čampelj (Министарство образовања, науке и спорта), Nives Kreuh и Radovan Krajnc (Национални словеначки институт за образовање)

ШПАНИЈА

Eurydice España-REDIE
Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa (CNIIE)
Ministerio de Educación y Formación Profesional
c/ Torrelaguna, 58
28027 Madrid
Допринос јединице: Adriana Gamazo García, Susana Olmos Migueláñez, Eva María Torrecilla Sánchez, Francisco Javier Varela Pose и Elena Vázquez Aguilar (**Eurydice España-REDIE**); Carlos J. Medina Bravo, Mirian O. Cecilia Martínez и José Luis Fernández Díaz de Lope Díaz (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, **INTEF**. Ministerio de Educación y Formación Profesional); Jose Antonio Agromayor Cid и Rocío Navarro Reyes (Servicios de Innovación Educativa y de Ordenación y Evaluación Educativa. Consejería de Educación y Deporte de la Junta de **Andalucía**); Ana Isabel Ayala Sender, Rosa Garza Torrijo, Joaquín Manuel Conejo Fumanal, David Galindo Sánchez и Gonzalo Herrera Larrondo (Direcciones Generales de Innovación, Equidad y Participación, de Personal y Formación del Profesorado, de Planificación y Formación Profesional y de la Inspección de Educación. Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de **Aragón**); Rubén Daniel Gallo Acosta (Viceconsejería de Educación y Universidades. Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de **Canarias**); Tomás Fernández Escudero (Unidad Técnica de Innovación Educativa. Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de **Cantabria**); Pilar Martín (Servicio de Educación Infantil, Básica y Bachillerato de la DG de Política Educativa Escolar, y Servicios de Formación del Profesorado y de Supervisión de Programas, Calidad y Evaluación pertenecientes a la DG de Innovación y Equidad Educativa. Consejería de Educación de la Junta de **Castilla y León**); María Isabel Rodríguez Martín (Servicio de Ordenación Académica, Documentación y Evaluación. Viceconsejería de Educación, Universidades e Investigación. Consejería de Educación, Cultura y Deportes de **Castilla-La Mancha**); Jesús Moral (Consejo Superior de Evaluación del Sistema Educativo. Departamento de Educación de la Generalitat de **Cataluña**); Sergio González Moreau (Unidad de Programas Educativos de **Ceuta**. Ministerio de Educación y Formación Profesional); Antonio Monje Fernández (Servicio de Tecnologías de la educación. Consejería de Educación y Empleo de la Junta de **Extremadura**); Manuel Vila López (Dirección Xeral de Educación, Formación profesional e innovación educativa. Consellería de Educación, Universidade e Formación Profesional de la Xunta de **Galicia**); Rafel Cortès, Marco A. Saoner, Gabriel Coll and Antoni Bauzá (Serveis de Tecnologies de la informació a l'educació, de Normalització lingüística i formació i d'Ordenació, i l'Institut d'Avaluació i Qualitat del Sistema Educatiu. Conselleria d'Educació i Universitat del Govern de les **Illes Balears**); David Cervera Olivares (Dirección General de Becas y Ayudas al Estudio. Consejería de Educación e Investigación de la **Comunidad de Madrid**); Eduardo Angulo, Manuel Sada и José Ignacio Ayensa (Negociado de Gestión de la Información Escolar. Sección de Integración y Explotación de las Tecnologías Educativas. Departamento de Educación del Gobierno de **Navarra**)

ШВЕДСКА

Eurydice Unit
Universitets- och högskolerådet/
The Swedish Council for Higher Education
Box 450 93
104 30 Stockholm
Допринос јединице: Заједничка одговорност

ШВАЈЦАРСКА

Eurydice Unit
Swiss Conference of Cantonal Ministers of Education (EDK)
Speichergasse 6
3001 Bern
Допринос јединице: Alexander Gerlings
State Secretariat for Education, Research and Innovation (SERI)
Einsteinstrasse 2
3003 Bern
Допринос: Barbara Montereale

ТУРСКА

Eurydice Unit
MEB, Strateji Geliştirme Başkanlığı (SGB)
Eurydice Türkiye Birimi, Merkez Bina 4. Kat
B-Blok Bakanlıklar
06648 Ankara
Допринос јединице: Osman Yıldırım Uğur;
експерт: Prof. Dr. Kemal Sinan Özmen

УЈЕДИЊЕНО КРАЉЕВСТВО

Eurydice Unit for England, Wales and Northern Ireland
National Foundation for Educational Research (NFER)
The Mere, Upton Park
Slough, Berkshire, SL1 2DQ
Допринос јединице: Заједничка одговорност: Sigrid Boyd,
Hilary Grayson и Sharon O'Donnell (сарадник NFER)

Eurydice Unit Scotland
Learning Directorate
Scottish Government
2-C North
Victoria Quay
Edinburgh EH6 6QQ
Допринос јединице: Gary Walsh;
експерти из Владе Шкотске: Frank Creamer, Russell Cockburn
и Kirsty McFaul

Дигитално образовање у школама у Европи

Овај извештај мреже *Eurydice* даје увид у два различита али комплементарна аспекта дигиталног образовања: развој дигиталних компетенција ученика и наставника с једне стране, и педагошку употребу технологија као инструмента за побољшање и трансформисање наставе и учења, с друге стране.

Извештај обухвата различите области дигиталног образовања. На почетку се даје преглед школских наставних планова и програма, као и исхода учења везаних за дигиталну компетенцију. Разматра се развој компетенција наставника током њиховог иницијалног образовања и читавог радног века, оцењивање дигиталних компетенција ученика и тестирање уз употребу дигиталних технологија. На крају су представљене актуелне националне стратегије и политике о дигиталном образовању у школама. У прилозима су дати посебни подаци за сваку земљу о наставним плановима и програмима, оквирима компетенција наставника, стратегијама на највишем нивоу и агенцијама које пружају подршку дигиталном образовању у школи.

Извештајем је обухваћено дигитално образовање у основном и општем средњем образовању током 2019/19. године у свих 28 држава чланица ЕУ, као и у Албанији, Босни и Херцеговини, Швајцарској, на Исланду, у Лихтенштајну, Црној Гори, Северној Македонији, Норвешкој, Србији и Турској, укупно у 43 образовна система.

Задатак мреже *Eurydice* јесте да сагледа и објасни како су различити европски образовни системи организовани и како функционишу. Мрежа израђује описе националних образовних система, упоредне студије посвећене одређеним темама, индикаторе и статистичке податке. Све публикације мреже *Eurydice* бесплатне су и доступне на веб-сајту *Eurydice* или у штампаној верзији на захтев. У свом раду, *Eurydice* тежи да промовише разумевање, сарадњу, поверење и мобилност на европском и међународном нивоу. Мрежу чине националне јединице европских земаља а њоме координише Извршна агенција ЕУ за програме у области образовања, медија и културе. За више информација о мрежи *Eurydice*, видети <http://ec.europa.eu/eurydice>.

