

Ивана Д. Ристић<sup>39</sup>

Радомир Б. Арсић<sup>40</sup>

Невенка П. Зрнзевић<sup>41</sup>

Универзитет у Приштини – Косовска Митровица, Учитељски факултет у  
Призрену – Лепосавић

## КОМПЕТЕНЦИЈЕ ЗА ПРИМЕНУ ДИГИТАЛНИХ ТЕХНОЛОГИЈА У ВАПИТАЊУ И ОБРАЗОВАЊУ ДЕЦЕ СА СМЕТЊАМА У РАЗВОЈУ

**Сажетак:** У процесу васпитања и образовања ученика са сметњама у развоју, на коришћење дигиталне технологије у учионици значајно утичу дигиталне компетенције наставника/дефектолога. Циљ истраживања је би да се утврди ниво дигиталних компетенција наставника/дефектолога на основу самопроцене. Узорак је чинило 76 испитаника (наставници/дефектолози запослени у специјализованим основним школама на територији града Београда). За прикупљање података коришћена је скала за самопроцену дигиталних компетенција посебно дизајнирана за потребе овог истраживања у складу са документом Оквир дигиталних компетенција – Наставник за дигитално доба 2019, а према три наведена нивоа сложености компетенција (основи, средњи, напредни). Питања у упитнику су се односила на област Настава и учење, Оцењивање и праћење напретка ученика и Подршка ученицима. Резултати су показали да је ниво на којем наставници/дефектолози оцењују сопствене компетенције у педагошкој употреби дигиталних технологија основни, осим нивоа компетенција које се односе на асистивну технологију, који је на средњем нивоу. С једне старне добијени резултати се могу тумачити као показатељ потребе за даљим унапређивањем дигиталних компетенција наставника/дефектолога. С друге стране, коришћење дигиталних технологија у вапитању и образовању деце са сметњама у развоју зависи и од других фактора, попут индивидуалних особености и могућности сваког појединог ученика, опремљености школе, интенције школе за осавремењавањем наставе коришћењем дигиталног окружења, као и ставова родитеља и њихове спремности да активно учествују у образовању своје деце, а шире сагледано и од степена развоја праксе у сфери дигиталног образовања у нашој земљи.

**Кључне речи:** дигиталне компетенције, деца са сметњама у развоју, васпитање и образовање.

<sup>39</sup>[ivana.ristic@pr.ac.rs](mailto:ivana.ristic@pr.ac.rs)

<sup>40</sup>[radomir.arsic@pr.ac.rs](mailto:radomir.arsic@pr.ac.rs)

<sup>41</sup>[nevenka.zrnzevic@pr.ac.rs](mailto:nevenka.zrnzevic@pr.ac.rs)

## УВОД

Током пандемије Ковид 19 дигитална технологија је у значајној мери променила већ постојеће друштвене праксе. Осим промена у постојећим, довела је до креирања сасвим нових облика пракси у свим сферама друштвеног функционисања, па тако и у васпитно образовном процесу (Lankshear & Knobel, 2012). У том смислу аутори користе синтагму „нове писмености” која дефинише писменост шире од оквира основних алфанумеричких вештина и знања, односно читања, писања и рачунања (Leu et al., 2004; Schmar-Dobler, 2008). Дакле, писменост се дефинише као компетенција за говор и слушање, разумевање аудио и видео формата, знакова, анимација, бројева, кодова као и других врста симбола (Ala-Mutka, 2011; Leino, 2014; European Parliament and the Council, 2006; European Commission/EACEA/Eurydice, 2012; Ferrari, 2012; Ferrari, 2013).

У званичним европским документима из области образовне политике, као и међу ауторима скандинавских земаља, осим термина дигитална писменост често се користи термин дигитална компетенција (Bawden, 2001; Belshaw, 2012; Calvani et al., 2012; Comba, 2011; Covello, 2010; Eshet-Alkalai, 2004; Gilster, 1997). Иако се ова два термина неретко користе као синоними, у литератури аутори дигиталну писменост дефинишу као појам који је надређен појму дигитална компетенција. Дакле, поседовање дигиталних компетенција јесте најнижи ниво у развоју дигиталне писмености (Martin & Grudziecki, 2006). Поред термина дигитална писменост и дигитална компетенција, за описивање вештина које су неопходне за снажење у дигиталном окружењу користе се и тремини компјутерска писменост (Fraillon et al, 2013), дигиталне вештине (van Deursen & van Dijk, 2008), ИКТ писменост (ETS, 2002), писменост 21. века (Binkley et al., 2012; Common Core, 2009) и слично.

„Дигиталне технологије, одговорно, смислено и етички примењене, могу имати кључну улогу у процесу трансформације наставе, учења и вредновања у систему образовања 21. века, који представља једини формални ослонац за допринос развоју грађанског друштва знања, заснованог на принципима социјалне кохезије и општег добра” (Оквир дигиталних компетенција – Наставник за дигитално доба 2019). У том смислу дигитална технологија не представља замену традиционалном образовању, већ њену надградњу. За целокупан развој ученика, посебно ученика са сметњама у развоју од непроцењиве важности је неосредна интеракција на релацији наставник- ученик и ученик-ученик, те је настава на даљину пред наставнике/дефектологе поставила изазов да коришћењем дигиталних технологија организују нове, разноврсне облика учења, наставе и оцењивања, а у складу са климом у школи, узрасним карактеристикама, развојним потребама, као и са могућностима и интересовањима ученика, подигну ниво квалитета образовања и учине га релевантним, ефикасним, отвореним и доступним током пандемије Ковид 19.

Оквир дигиталних компетенција - Наставник за дигитално доба садржи дефинисана знања и вештине који чине корпус дигиталних компетенција наставничке професије у складу са трендовима развоја образовне технологије, као и са реформским иницијативама у области дигиталног образовања у Републици Србији и креиран је са циљем да подржи наставнике из система образовања Републике Србије у процесу интеграције дигиталних концепата, алата и садржаја у свакодневну образовну праксу.

С обзиром на изузетно комплексан новонастали контекст вапитно образовног порцеса у специјализованим установама у којима се образују деца сметњама у развоју током пандемије Ковид 19, сматрали смо да би било веома корисно урадити истраживање на тему компетенција за примену дигиталних технологија, а добијене резултате посматрати као путоказ на путу дигиталног образовања деце са сметњама у развоју у складу са специфичностима конкретног образовног контекста као и личног плана професионалног развоја наставника/ дефектолога.

## МЕТОДОЛОШКИ ОКВИР

Циљ истраживања је би да се утврди ниво компетенција наставника/дефектолога за примену дигиталних технологија у планирању и реализацији наставе током пандемије Ковид 19.

Узорак је чинило 76 испитаника (наставници/дефектолози запослени у специјализованим основним школама на територији града Београда). У односу на године радног стажа било је 18 (24%) испитаника са мање од 5 година радног стажа, 25 (33%) са дужином радног стажа 5-15 година, 26 (34,2%) испитаника са 15-25 година и 7 (9%) испитаника са више од 25 година радног искуства.

За прикупљање података коришћена је скала за самопроцену дигиталних компетенција посебно дизајнирана за потребе овог истраживања у складу са документом Оквир дигиталних компетенција – Наставник за дигитално доба 2019, а према три нивоа сложености компетенција (основи, средњи, напредни). Питања у упитнику су се односила на област *Настава и учење*, *Оцењивање и праћење напретка ученика* и *Подршка ученицима*. Последње питање и упитнику било је отвореног типа и односило се на проблеме и тешкоће са којима су се сусретали наставници/дефектолози у планирању, организацији и реализацији наставе на даљину.

## РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

1.1. Резултати самопроцене наставника/дефектолога који односе на област компетенција *Настава и учење*

Резултати истраживања који се односе на компетенцију *Планирање примене технологије у настави* (Табела 1) показују да 34 (44,7%)

испитаника разуме моделе, концепте, таксономије и инструменте за планирање примене технологије у настави (основни ниво), 26 (34,2%) зна да примени конкретне моделе, концепте, таксономије и инструменте за планирање примене технологије у настави (средњи ниво), док 16 (21,1%) испитаника комбинује и прилагођава моделе, концепте, таксономије и инструменте за планирање примене технологије у настави - омогућава ученицима да у оквиру система за управљање учењем праве речник непознатих појмова – ниво анализе ревидиране Блумове таксономије (напредни ниво). Анализа резултата истраживања који се односе на самопроцену компетенције *Креирање аутентичног и стимулативног дигиталног окружења за учење* (Табела 2) показује да 50 (65,8%) испитаника користи технологију за презентовање наставних садржаја и дигиталне алате за комуникацију са ученицима, односно оцењује своје компетенције на основном нивоу. Подједнак број испитаника, њих 13 (17,1%) употребљава алате за аудио и видео конференције, алате за сараднички рад и програме за складиштење података у облаку, креира једноставне интернет-странице (средњи ниво) или у сарадњи са ученицима креира и прилагођава аутентична и стимулативна дигитална окружења за учење прилагођена индивидуалним потребама ученика, нпр. вебсајтове, видео и аудио материјале, инфографике, прати промене у области развоја дигиталних технологија и примењује их (напредни ниво). Анализа резултата који се односе на компетенцију *Примена система за управљање учењем* (Табела 5) показује да 50 (65,8%) испитаника уме да дода ресурсе и управља њиховом доступношћу у оквиру система за управљање учењем (основни ниво), 13 (17,1%) уме да користи интерфејс, креира активности учења, комуницира са ученицима кроз систем и прати степен њиховог учешћа (средњи ниво) и исто толико испитаника 13 (17,1%) креира и ревидира курсеве примењујући већину функционалности система за управљање учењем, самостално уписује ученике, формира групе и тимове у складу са њиховим индивидуалним потребама, прати напредак ученика кроз анализу дневника оцена, прати промене у области развоја система за управљање учењем и примењује их (напредни ниво).

**Табела 1. Резултати процене компетенције Планирање примене технологије у настави**

Ниво компетенције	f	%
основни	34	44,7
средњи	26	34,2
напредни	16	21,1
укупно	76	100

**Табела 2.** Резултати процене компетенције Креирање аутентичног и стимулативног дигиталног окружења за учење

Ниво компетенције	f	%
основни	50	65,8
средњи	13	17,1
напредни	13	17,1
укупно	76	100

**Табела 3.** Резултати процене компетенције Примена система за управљање учењем

Ниво компетенције	f	%
основни	50	65,8
средњи	13	17,1
напредни	13	17,1
укупно	76	100

### 1.2. Резултати самопроцене наставника/дефектолога који се односе на област компетенција *Оцењивање и праћење напретка ученика*

Анализа резултата истраживања (Табела 4) показује да 50 (65,5%) испитаника ниво своју компетенцију *Сумативно оцењивање* оцењује основним, односно уме да унесе податке и информације о сумативним постигнућима ученика у електронски дневник (нпр. е-дневник), 19 (25%) користи дигиталне алате за сумативну процену знања ученика (нпр. квизове, игре) који садрже критеријуме оцењивања и повратне информације (средњи), док 8 (10,5%) креира онлајн тестове са приказаним критеријумима оцењивања, који садрже аудио и видео материјале, симулације или образовне софтвере за процену знања ученика и на основу постигнутих резултата сумативно вреднује постигнућа ученика (напредни ниво). Резултати који се односе на самопроцену компетенције *Формативно оцењивање* (Табела 5) показују да 54 (71,1%) испитаника користи електронски дневник за пружање повратне информације о активности, постигнућима и владању ученика и давање предлога за напредовање (основни ниво), 14 (18,4%) користи различите дигиталне технологије и алате за праћење постигнућа ученика и давање описних повратних информација, чиме се ученици упућују на потребне кораке за даље напредовање (средњи ниво), док 8 (15%) користи различите приступе формативном оцењивању уз примену дигиталних технологија и алата (нпр. анонимна вршњачка процена, е-портфолио) и на основу уочених резултата пружа детаљне описне повратне информације о статусу и даљем напредовању ученика (напредни ниво). Резултати истраживања (Табела 6) који се односе на компетенцију *Е-портфолио одељења и ученика* показују да ниво своје компетенције 61 (80,3%) испитаника познаје концепт е-портфолија и у које сврхе се може користити (основни ниво), 11 (14,5%) испитаника креира образовно

окружење у коме омогућава ученицима да сопствена постигнућа самостално поделе у оквиру е-портфолија одељења који креира и администрира у форми нпр. веб-сајта или блога (средњи ниво) и свега 4 (5, 2%) испитаника креира образовно окружење у коме ученици прате свој напредак кроз израду и развој личног е-портфолија (напредни ниво).

**Табела 4. Резултати процене компетенције Сумативно оцењивање**

Ниво компетенције	f	%
основни	50	65,5
средњи	19	25
напредни	8	10,5
укупно	76	100

**Табела 5. Резултати процене компетенције Формативно оцењивање**

Ниво компетенције	f	%
основни	54	71,1
средњи	14	18,4
напредни	8	10,5
укупно	76	100

**Табела 6. Резултати процене компетенције Е-портфолио одељења и ученика**

Ниво компетенције	f	%
основни	61	80,3
средњи	11	14,5
напредни	4	5,2
укупно	76	100

### 1.3. Резултати сампроцене наставника/дефектолога који се односе на област компетенција *Подришка ученицима*

У табели 7 су приказани резултати истраживања који се односе на област компетенција *Инклузија* 35 (46,1%) испитаника познаје принципе универзалног дизајна за израду дигиталних материјала за наставу и учење који су квалитетни, јасни, разумљиви и приступачни ученицима за рад у школи и код куће и одговарају потребама ученика различитог спектра способности и потреба (основни ниво), 30 (39,5%) проналази, адаптира и чини доступним ученицима дигиталне материјале за наставу и учење у складу са принципима универзалног дизајна (средњи ниво), док 11 (14,5%) креира и чини доступним дигиталне материјале за наставу и учење у складу са принципима универзалног дизајна (напредни ниво). Анализа резултата (Табела 8) који се односе на сампроцену компетенције *Диференцирана настава* показује да 35 (48,7%) испитаника разуме могућности дигиталних технологија за стварање образовног окружења које подржава диференцирање и индивидуализацију наставе и учења (основни ниво), 27 (32, 9%) примењује доступне дигиталне технологије (нпр. дигиталне уџбенике и

електронске додатке) за стварање образовног окружења које подржава диференцирање и индивидуализацију наставе и учења (средњи ниво), док 14 (18,4 %) испитаника користи дигиталне технологије за креирање образовног окружења које осигурава диференцирање и индивидуализацију наставе и учења (напредни ниво). Резултати самопроцене наставник/дефектолога који се односе на копетенцију *Доступност дигиталних технологија и ресурса ученицима* (Табела 9) показују да 46 (61,1%) испитаника разуме важност обезбеђивања једнаке доступности дигиталних технологија и ресурсима за све ученике у складу са њиховим индивидуалним потребама и социоекономским условима из којих потичу (основни ниво), 14 (18,4%) испитаника решава питања у вези са доступношћу дигиталних технологија и ресурса за све ученике са циљем превазилажења дигиталног јаза (средњи ниво), док 11 (14,5%) испитаника континуирано ради на повећању доступности дигиталних технологија и ресурса за све ученике, те на превенцији дигиталног јаза, прати ефикасност уведених мера и обезбеђује њихово унапређивање (напредни ниво). Анализа резултата истраживања који се односе на копетенцију *Асистивна технологија* (Табела 10) показују да 38 (50%) испитаника одабира и примењује одговарајуће педагошке приступе, ресурсе и асистивну технологију у раду са ученицима којима је потребна додатна образовна подршка (средњи ниво), 26 (34,2%) испитаника разуме да асистивна технологија може да има компензаторну функцију када се користи у настави и учењу са ученицима којима је потребна додатна образовна подршка (основни ниво), док се 12 (15,8%) рефлексивно односи према употреби асистивне технологије, редизајнира и иновира педагошке приступе у раду са ученицима којима је потребна додатна образовна подршка (напредни ниво).

**Табела 7. Резултати процене компетенције Инклузија**

Ниво компетенције	f	%
основни	35	46,1
средњи	30	39,5
напредни	11	14,5
укупно	76	100

**Табела 8. Резултати процене компетенције Диференцирана настава**

Ниво компетенције	f	%
основни	37	48,7
средњи	25	32,9
напредни	14	18,4
укупно	76	100

**Табела 9.** Резултати процене компетенције Доступност дигиталних технологија и ресурса ученицима

Ниво компетенције	f	%
основни	46	61,1
средњи	14	18,4
напредни	11	14,5
укупно	76	100

**Табела 10.** Резултати процене компетенције Асистивна технологија

Ниво компетенције	f	%
основни	26	34,2
средњи	38	50
напредни	12	15,8
укупно	76	100

## ДИСКУСИЈА

У модерном добу утицај технологије је све већи, те је у фокусу како креатора образовних политика тако и истраживача могућност примене и развоја е-учења, посебно од 2020. године када је због пандемије Ковид 19 почела настава на даљину. У том периоду било је неопходно брзо прилагођавање променама у начину реализације васпитно образовног процеса. Већ постојећи, претходно припремљени дигитални садржаји попут квизова и игара, дигиталних уџбеника, видео материјала и слично чинили су олакшавајућу околност за наставнике. Међутим, осим садржаја у различитим форматима, неопходан је и одређени ниво дигиталних компетенција, као и познавање начина на који се различите теорије учења могу применити у настави на даљину (Asanok, Kitrakhan i Brahmawong, 2008; Bognar, 2016; Laurillard, 2009).

Дигитално компетентан наставник може да пронађе, организује и анализира информације у односу на значај и сврху истих. Може да остварује комуникацију у дигиталној средини, интеракцију на мрежи, да дели изворе коришћењем мрежних алата, као и да сарађује путем дигиталних медија. Такође, зна да уреди постојеће и издари нове садржаје (текст, слике и вио материјале) коришћењем програмирања. Осим тога, предузима све потребне мере сигурности везано за своје податке и дигитални идентитет и решава проблеме коришћењем дигиталних алата. Ово обухвата и креативно коришћење технологије, док је полазна основа решавање проблема коришћењем дигиталних алата (Ferrari, 2013). Стога, стицање дигиталних компетенција не подразумева само знати приступити технологији и начину њеног коришћења, већ имати развијене вештине и способности за примену технологије у раду и учењу (Kolić-Vehovec i sur., 2020).



За употребу дигиталних садржаја у васпитно образовном процесу потребно је да наставници преузму потпуно нове улоге у настави и припреме сасвим другачије начине учења. Такав наставни дизајн захтева од њих избор медија за наставу усклађен са жељеним исходима, садржајима и активносима које ће примењивати као и о доступности и карактеристикама медија (Matijević i Topolovčan, 2017).

Истраживачки проблем односио се на утврђивање нивоа дигиталних компетенција наставника/дефектолога током пандемије Ковид 19. С обзиром на специфичност у приступима и раду са децом са сметњама у развоју и неопходној индивидуализацији у раду у смислу прилагођавања способностима и могућностима сваког појединог ученика, као и нивоу праксе дигиталне наставе у нашој земљи, полазна хипотеза овог истраживања је дефинисана као претпоставка да је ниво дигиталних компетенција наставника/ дефектолога основни. Резултати овог истраживања су потврдили полазну хипотезу и показали да је највећи број наставника/ дефектолога оцењује своје компетенције основним у све три испитане области компетенција - *Настава и учење*, *Оцењивање и праћење напретка ученика* и *Поддршка ученицима*, осим компетенције *Асистивна технологија* где је ниво компетенција оцењен као средњи. Овакви резултати су са једне стране очекивани, док с друге стране коришћење асистивних технологија у раду са децом са сметњама у развоју значајно доприноси квалитету васпитно образовног процеса и остваривању позитивних исхода, те је потребно да ниво дигиталних компетенција у овој области буде на вишем нивоу. У складу са овим резултатима су и наводи Аронсона (2014) који истиче да већина дефектолога не користи асистивну технологију, без обзира што свако од њих у одељењу има ученика који има потребу за овом врстом подршке и комуникације, док свега 10 % дефектолога користи неку врсту дигиталне технологије. Објашњење ових налаза је могуће пронаћи у недостатку или недовољној едукацији наставника/дефектолога о начину коришћења дигиталне технологије у настави и могућностима које она пружа (Hanson-Smith & Rilling, 2006). Поред ставова наставника/дефектолога о дигиталним компетенцијама, било је занимљиво утврдити и проблеме са којима су се наставници/дефектолози сусретали током реализације наставе на даљину. Већина наставника је истицала неспремност родитеља за сарадњу као и тешкоће у планирању и реализовању садржаја који су подразумевали демонстрацију и извођење покрета.

## ЗАКЉУЧАК

С једне старне добијени резултати овог истраживања се могу тумачити као показатељ потребе за даљим унапређивањем дигиталних компетенција наставника/дефектолога. С друге стране, коришћење дигиталних технологија у настави зависи и од других фактора, попут индивидуалних особености и могућности сваког појединог ученика,

опремљености и усмерености школе ка унапређивању наставе коришћењем дигиталног окружења, као и ставова родитеља и спремности да активно учествују у образовању своје деце. Такође, неопходно је узети у обзир и степен развоја праксе у сфери дигиталног образовања у нашој земљи.

## ЛИТЕРАТУРА

- Ala-Mutka, K. (2011). Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding. Seville: JRC-IPTS
- Aronson, S. L. (2014). Best practices and assistive technology tools for students with learning disabilities used in the business education classroom (Doctoral dissertation).
- Asanok, M., Kitrahkan, P., i Brahmawong, C. (2008). Building a Critical Components for Successful Multimedia-based Collaborative eLearning Design Framework. International Journal of the Computer, the Internet and Management 16 (3), 37.1-37.10. [Microsoft Word - 37 fullpaper Manit Asanok revised.doc \(albany.edu\)](#)
- Bawden, D. (2001). Information and digital literacies: a review of concepts, Journal of Documentation, Vol. 57, Num. 2, pp. 218-259
- Belshaw, D. (2012). What is "digital literacy"? A pragmatic investigation. Durham University
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., et al. (2012). Defining twenty-first century skills. In Griffin, P., McGaw, B. & Care, E. (Eds.). Assessment and teaching of 21st century skills: Methods and approach (pp. 17-66). Dordrecht: Springer.
- Bognar, B. (2016). Teorijska polazišta e-učenja. Croatian Journal of Education. 18 (1). 225-256. <https://doi.org/10.15516/cje.v18i1.1475>. [Pristupljeno 7.7.2021](#)
- Calvani, A., Fini, A., Ranieri, M., & Picci, P. (2012). Are young generations in secondary school digitally competent? A study on Italian teenagers. Computers & Education, 58(2), 797-807. doi:10.1016/j.compedu.2011.10.004
- Comba V. (2011). Net generation and digital literacy: a short bibliographical review and some remarks, Journal of e-Learning and Knowledge Society, Vol.7, Num. 1, English Edition, 59-66. ISSN: 1826-6223, e-ISSN:1971-8829
- Common Core (2009). A challenge to the partnership for 21st century skills. Lesedato 15. Oktober 2011 fra. <http://www.commoncore.org/p21-challenge.php>.
- Covello, S. (2010). A Review of Digital Literacy Assessment Instruments. Syracuse University, School of Education
- Educational Testing Service (ETS) (2002). Digital Transformation. A framework for ICT literacy. A report from the ICT Literacy Panel. Princeton (NJ): Educational Testing Service  
<http://www.ets.org/Media/Tests/Information and Communication Technology Literacy/ictreport.pdf>

- European Parliament and the Council of the European Union (2006). Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. Official Journal of the European Union, L394/10.
- 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.
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13, 93–106
- Ferrari, A. (2012). Digital Competence in Practice : An Analysis of Frameworks. Seville: JRC-IPTS
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Seville: JRC-IPTS
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Luksemburg: Office of the European Union. [JRC Publications Repository - DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. \(europa.eu\)](#)
- Fraillon, J., Schulz, W. & Ainley, J. (2013). Assessment Framework. Netherlands: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)
- Gilster, P. (1997). Digital Literacy. New York: John Wiley.
- Hanson-Smith, E., & Rilling, S. (2006). Introduction: Using technology in teaching languages. *Learning Languages through Technology*. Alexandria, Teachers of English to Speakers of Other Languages, 1-7.
- Kolić-Vehovec, S., Vuković, A. i Mehić, N. (2020). Uvođenje suvremenih tehnologija u učenje i poučavanje. U S. Kolić-Vehovec (Ur.) Uvođenje suvremenih tehnologija u učenje i poučavanje: istraživanje učinaka pilot-projekta e-Škole. Rijeka: Sveučilište u Rijeci. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:186:007919>
- Lankshear, C. & Knobel, M. (2012). „New” literacies: technologies and values. *Revista Teknokultura*, Vol. 9, Num. 1, 45-49.
- Leino, K. (2014). The relationship between ICT use and reading literacy – Focus on 15-year-old Finnish students in PISA studies. Jyväskylä: Finnish Institute for Educational Research.
- Leu, D. J., Jr. (2006). New literacies, reading research, and the challenges of change: A deictic perspective. In Hoffman, J. V., Schallert, D. L., Fairbanks, C. M., Worthy, 186 J. & Maloch, B. (Eds.), *55th National Reading Conference Yearbook* (pp. 1–20). Oak Creek, WI: National Reading Conference.
- Laurillard, D. (2009). The Pedagogical Challenges to Collaborative Technologies. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning* 4 (1), 5-20. [\(PDF\) The Pedagogical Challenges to Collaborative Technologies \(researchgate.net\)](#)
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 5(4), 249–267. doi:10.11120/ital.2006.05040249
- Matijević, M. i Topolovčan, T. (2017). *Multimedijska didaktika*. Zagreb: Školska knjiga.
- Schmar-Dobler, J. (2003). Reading on the Internet: The link between literacy and technology. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 47(1), 80-85.

Van Deursen, A., & Dijk, J. Van. (2008). Measuring digital skills, performance tests of operational, formal, information and strategic Internet skills among the Dutch population, 58th Conference of the International Communication Association, Montreal, Canada, May 22-26.

## COMPETENCES FOR THE APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATION OF CHILDREN WITH DEVELOPMENTAL DISABILITIES

**Summary:** *The paper presents the results of research on the level of digital competencies of teachers / special educators. The sample consisted of 76 respondents (teachers / special educators employed in specialized primary schools in the city of Belgrade). For collecting data, a scale for self-assessment of digital competencies was used, specially designed for the needs of this research in accordance with the document Digital Competences Framework - Teacher for the Digital Age 2019. The questions were Teaching and Learning, Assessing and Monitoring Student Progress and Student Support. The results showed that the level at which teachers / special educators assess their own competencies in the pedagogical use of digital technologies is basic, except for the level of competencies related to assistive technology, which is at the intermediate level. On the one hand, the obtained results can be interpreted as an indicator of the need for further improvement of digital competencies of teachers / special educators. On the other hand, the use of digital technologies in teaching depends on other factors, such as individual characteristics and abilities of each individual student, equipment and orientation of the school towards improving teaching using the digital environment, as well as parents' attitudes and willingness to actively participate in their children's education. Also, it is necessary to take into account the level of development of practice in the field of digital education in our country.*

**Key words:** *digital competencies, children with disabilities, upbringing and education.*