

ОСПОСОБЕНОСТ НА СТУДЕНТИТЕ ПО ПЕДАГОГИЈА ЗА ПРИМЕНА НА ИКТ ВО НАСТАВАТА

Марина Василева

ООУ „Кирил и Методиј“ – Скопје, Република Македонија
vasileva_marina@yahoo.com

Вера Стојановска

Универзитет „Свети Кирил и Методиј“,
Филозофски факултет – Скопје,
Институт за педагогија, Република Македонија
veras@fzf.ukim.edu.mk

Владимир Трајковиќ

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“,
Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство – Скопје,
Република Македонија
trvlado@finki.ukim.mk

УДК: 378.091.212:37] : 37.091.3-028.27

Апстракт

Од појавата на првите компјутери до последните паметни уреди, технологијата се развива со молскавична брзина од ден на ден. Новата ера на компјутери го смени целокупниот процес и начинот на кој младите учат и се едуцираат во овој модерен свет на дигитално општество.

Согласно тоа, во рамките на студиската програма на Институтот за педагогија е воведен наставен предмет *ИКТ во наставата*, со чија што реализација кај студентите се развива дигитална писменост, неопходна за користење на ИКТ во наставниот процес.

Оттука, главна цел на ова истражување е да се согледа до кој степен студентите се оспособени за користење на разновидни ИКТ алатки во функција на реализирање на современа настава. Степенот на оспособеност на студентите за користење на разновидни ИКТ алатки, во овој случај, е разгледуван од аспект на ставовите и мислењата на студентите со помош на скала на проценка (за самоевалуација) и тест за испитување на стекнати вештини за користење на одделни ИКТ алатки за потребите на наставата. Со истражувањето се опфатени сите студенти коишто ја посетувале наставата по наставниот предмет *ИКТ во наставата* во последните три академски години.

Добиените резултати од истражувањето покажуваат дека студентите се стекнати со неопходни вештини за да можат успешно да практикуваат одделни ИКТ алатки во наставниот процес.

Клучни зборови: *ИКТ, настава, иницијално образование, дигитална писменост.*

Вовед

Образованието може да биде забавно и за оние кои го консумираат и за оние кои го нудат како услуга. Педагозите не треба да бараат тајна формула како да се конвертира

наставната содржина во привлечна и интерактивна за учениците, туку само да го прифатат како неоспорен фактот дека помладите ја сакаат технологијата. Преку неа всушност, тие го учат интерактивниот јазик, кој им ги отвора вратите на виртуелниот свет денес. Нивниот виртуелен свет е истовремено исполнет и богат со суштински и иновативни предизвици во склад со природата и визијата на модерното живеење. Од суштинско значење за одржување на конкурентност во глобалната економија и лидерство на секоја земја поединечно во својот регион е дигиталната писменост на младината, како носечка работна сила.

Во текстот кој следи во оваа студија, авторите ќе понудат анализа на поимното толкување на „дигитална писменост“ и краток приказ на Информациско–комуникациска технологија во Р. Македонија со реализирани обуки за дигитално описменување на наставници во Р. Македонија. Потоа следи опис на организацијата и текот на истражувањето со приказ на дел од резултатите како преглед и синтеза на наоди од самоевалуација на студенти од IV година при УКИМ, Филозофски факултет, Институт за педагогија, Скопје, Македонија.

Поимовно толкување на „дигитална писменост“

Следствено промените во ерата на технологијата и комуникацијата, поимот дигитална писменост е менлив и релативен поим, кој има суштинско значење за идните граѓани на нашето модерно општество. Голем број автори сметаат дека треба да се прошири традиционалната дефиниција на писменост пошироко од читање и пишување, бидејќи јазикот не е само систем на комуникација во денешниот свет. Имено не постои подобар пример за нова форма на комуникациски медиуми со поголемо значење отколку социјалните мрежи.

Некои автори, концептот и значењето на дигиталната писменост, го дефинирале како “*писменост која во основа е способност за читање, но во моментот се користи во проширен социјален контекст*”.⁹ Зборот писменост, постепено се проширил и во различни области. Други научници пошироко го дефинирале овој поим, пример, некои ги поделиле дигиталните вештини во шест категории. Првите две категории биле поврзани со медиум, односно оперативни способности потребни за управување со дигитален медиум. Следните четири категории биле вештини поврзани со содржината: вештини за пребарување и оценување на информации, комуникациски вештини, стратешки вештини за постигнување на професионални и лични цели и вештини за создавање на содржина.¹⁰ Тинер посочил дека постои разлика помеѓу “*писменост за алатки*” и “*писменост за презентација*”, односно во слободен превод, тој ги нарекува “*соединенија на инструментални аспекти на технологијата*”¹¹, или збир на вештини за користење на различни дигитални алатки.

⁹ Tyner, K., (1998). Literacy in a digital world: *Teaching and learning in the age of information*. Mahwah, N.J.:Lawrence Erlbaum, pp.153-166

¹⁰ Johannesen, M., Øgrim, J., Giæver, T. H., (2014) *Notion in Motion: Teachers' Digital Competence*, Nordic Journal of Digital Literacy, 300-312
https://www.idunn.no/dk/2014/04/notion_in_motion_teachersdigital_competence_

¹¹ Johannesen, M., Øgrim, J., Giæver, T. H., (2014) *Notion in Motion: Teachers' Digital Competence*, Nordic Journal of Digital Literacy, 300-312
https://www.idunn.no/dk/2014/04/notion_in_motion_teachersdigital_competence_

Во поново време дигиталната писменост се поистоветува со поимот „дигитална компетенција“¹², која во современото општество претставува модерен начин на живеење. Многу дискусии можат да се пронајдат при анализа на различни научни списанија и трудови за поимовното толкување на *дигиталната писменост*.¹³ Во последната деценија тој претставува само еден од новите облици на современата писменост.

Угледните професори од педагошките факултети ширум светот, често во своите јавни дискусии, посочуваат дека не е доволно само да се користат различните уреди и социјалните мрежи, туку потребно е „*информацијата да се претвори во знаење*“¹⁴.

Според Нацрт-програмата за развој на ИКТ во образование (2005-2015), која претставува дел од Националната програма за развој на образованието во Република Македонија 2005-2015, модерното образование овозможува учениците да се стекнат со два вида на информатичка писменост, Првата писменост се однесува на ИКТ знаењата, додека втората писменост, се однесувала на „*способноста на личноста да ја зголеми сопствената ефективност и продуктивност на работа користејќи ИКТ технологии*“¹⁵.

Можеме да сумираме дека според повеќе анализирани студии, поимот дигитална писменост подразбира, знаење и вештина да се користи широк спектар на дигитални уреди, компјутери, таблети, мобилни и т.н., од технички аспект и пронаоѓање информации, одбирање, критичко вреднување, индивидуално креирање и презентирање на сопствени креации со споделување на истите на интернет. Во поширока смисла таа претставува умешност да се соработува во безбедни средини, бон-тон во презентација на иновативни креации, со цел истите да бидат без временско корисни на глобално ниво.

Како што педагогијата, како наука, интензивно навлегува во понови дигитални еко-системи и безбедни едукативни средини, станува повеќе од клучно значењето дека од голема важност е што порапидно да се развива дигиталната писменост токму кај идните педагози и наставници.

Информациско – комуникациска технологија во Р. Македонија

Интензивниот развој на информациско-комуникациските технологии (ИКТ) во светот и кај нас доведоа до промена на постоечките општества во сите сфери. Нашите експерти согледувајќи ги долгорочните придобивки од квалитетен и модерен образовен систем, како стратешки приоритет го определиле инвестирањето во образованието како најсигурен пат за создавање на силни индивидуи, во Национална стратегија, Стратегијата за развој на е-¹⁶содржини. Нацрт-програмата за развој на ИКТ во образованието (2005-2015), претставува дел од Националната програма за развој на образованието во Република Македонија (2005-2015)¹⁷, се осврнува на специфичната употреба на ИКТ во образованието. Визијата на оваа Нацрт-програма за развој на ИКТ во образованието за периодот 2005-2015 се состои во дигитално описменување на целокупниот наставен кадар

¹² Поопширно види: DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe 2013

¹³ Pömäki, L., Kantosalo, A., & Lakkala, M. (2011). What is digital competence?
<http://linked.eun.org/web/guest/in-depth3>

¹⁴ Marc Prensky, (2001) "Digital Natives, Digital Immigrants Part 1", On the Horizon, Vol. 9 Iss: 5, pp.1 - 6

¹⁵ Поопширно види: http://www.mio.gov.mk/files/pdf/dokumenti/strategija_e-sodrzini_2.pdf стрп.4

¹⁶ (е-) буквата во продолжение на текстот е скратеницата и го заменува зборот електронско/а, и ќе се употребува за електронски содржини, електронско образование и т.н.

¹⁷ Поопширно види: <http://www.mio.gov.mk/files/Nacionalna-programa-za-razvoj-na-obrazovaniето-vo-Republika-Makedonija-2005-2015.pdf>

за примена на ИКТ во наставниот процес, дигитално описменување на учениците, вмрежени училишта со брза интернет конекција и мултимедијални компјутери, сервиси на поддршка и развој на едукативни мултимедијални содржини на мајчин јазик.

Во изминатиот период училиштата поминувале низ историски процес на промена на нивната ИКТ подготвеност, која била одраз на поширокото социјално интегрирање на ИКТ технологиите, и според стратегијата требало да води кон создавање на современо дигитално општество и модерна економија. Во оваа насока биле планирани низа меѓусебно поврзани и зависни иницијативи кои заеднички воделе кон осовременување на образовниот процес и подобрување на квалитетот на образованието.¹⁸

Реализирани обуки за дигитално описменување на наставниците во Р. Македонија

Ефективната интеграција на ИКТ во наставата, на нашите простори, според Националната стратегија за развој на информатичко општество и акционен план¹⁹, се реализира во 7 приоритетни столбови, (Инфраструктура, Е-бизнис, Е-влада, Е-образование, Е-здравство, Е-граѓани, Легислатива), со повеќе проектни активности. Дигитална култура кај сите граѓани се реализира според видот на уредите и степенот на развиена вештина за користење на истите. Следат серија обуки за наставниците од основните и средните училишта за основни ИКТ вештини, како и обуки за интеграција на специфични софтверски решенија во интерактивна настава „e School (e- Школо)“ (2003-2008), „Македонија се поврзува“ (2004-2007), а подоцна и „Primary Education Project (Проектот за основно образование)“ (2006-2011). Овие проекти даваат континуирана поддршка за дигитално описменување на наставниците. Базичното дигитално описменување започнува со вештини за користење Windows алатки, образовен софтвер ToolKid (ТулКид), обуки за изработка на веб-страници (Мамбо) и употреба на интернет за пребарување, соработка и комуникација. Употребата на ИКТ во наставата опфатена е и со проектот „Модернизација на образованието“ (2004-2009), преку програмата на Министерството за образование и наука на РМ за осовременување на образовниот процес. Проектот „Компјутер за секое дете“, започнува кон крајот на 2006 година, а се темели на Националната програма за развој на образованието (2005–2015 година). Во рамките на овој проект се реализирани обуки за користење на Едубунту (локализиран образовен софтвер) за наставници во основите и средите училишта.²⁰

Во зависност од компјутерските вештини, вољата и мотивацијата, наставниците се вклучуваат и во многу други проекти како на пример, обуки за користење на робот Пипин, обуки за едукативен софтвер GCOMPRIS, Добри наставни практики (Movie Maker), обуки за снимање на наставни практики (Kino, PiTiVi, Movie Maker), обуки за користење на Смарт Табла и т.н. Тековни проекти за користење на ИКТ во наставата на УСАИД во реализација на Фондацијата „Чекор по чекор“ започнат 2014/15г., Аудио и дигитални сликовници, Showcase Classroom Macedonia 2015/16 г., и т.н.

Според ISTE стандардите за наставници, потребна е флуентност во технолошките системи и во трансферот на тековните сознанија, во нови технологии и ситуации. При тоа неопходно е да соработуваат наставниците со учениците, со колегите, со родителите, и

¹⁸ Поопширно види: http://www.mio.gov.mk/files/pdf/dokumenti/strategija_e-sodrzini_2.pdf

¹⁹ Поопширно види: http://www.mio.gov.mk/files/pdf/dokumenti/Strategija_i_Akcionen_Plan.pdf

²⁰ Поопширно види: <http://mio.gov.mk/?q=node/2247>

членовите на заедницата, со помош на дигитални алатки и ресурси, за поддршка на успехот на учениците и нивните иновации. Истовремено, тие треба ефективно да доставуваат релевантни информации и идеи до учениците, родителите и колегите со користење на различни медиуми и формати од дигиталната ера, да моделираат и поддржуваат ефективно користење на тековните и дигиталните алатки во подем за лоцирање, анализирање, оценување, и користење на информациските ресурси за поддршка на процесот на истражување и учење.²¹ Авторот Доминик Петко, во својата студија за интегрирање на модел на конструктивистички насоки за наставниците, констатира кај 357 наставници од средните училишта во Швајцарија, позитивни корелации помеѓу „воља, вештина и алатки“,²² во комбинација со фреквенција и разновидност на употребата на ИКТ во настава. Според Ватсон „реалната имплементација на технологија во образованието бара промени во стилот на наставата, но и промени во пристапот на учењето и пристапот до информации.“²³ Неоспорен е фактот дека ИКТ е потребна за сите идни професии, а денешните ученици се дигитално подобро подготвени од поголем број на наставници и токму затоа тие не сакаат да учат на начин на кој учеле нивните родители пред 30 или 50 години.

Согласно горенаведените информации, во Стратегијата за развој на е-содржини, наведени се следните 5 дела: поддржување и поттикнување на учењето и креативноста на учениците во дигиталната ера; дизајн, развој на искуства и оценувања на учење во дигиталната ера; модел на работа и учење во дигиталната ера; промовирање на модел на дигитално државјанство и одговорност, и вклучување во професионален развој и лидерство во дигиталната ера²⁴.

Предмет и метод на истражување

Последните години во нашата држава акцент се дава на дигиталното описменување и креативно користење на ИКТ во наставата. Следствено на овие текови, Институтот за педагогија при Филозофскиот факултет во Скопје, во студиската програма, пред неколку години вовеле избран наставен предмет *ИКТ во наставата*. Во ова истражување, опфатени се сите студенти кои ја посетувале наставата по наставниот предмет *ИКТ во наставата* во последните три академски години.

Предмет на ова истражување е проценка на *дигиталната писменост* на студентите од Институтот за педагогија, со основна цел да се согледа оспособеноста на студентите за користење на разновидни ИКТ алатки во функција на реализирање на современа настава. Основна претпоставка е дека студентите се стекнати со неопходни вештини за да можат успешно да практикуваат одделни ИКТ алатки во наставниот процес.

Првичните сознанија ги добивме со анализа на актуелната современа литература за дигитална писменост на наставниците и примената на ИКТ во наставата, со осврт на хронологијата на настаните поврзани со дигитализацијата на образованието во Република Македонија. Потоа ги анализираме ставовите и мислењата на студентите пред

²¹ Поопширно види: <http://www.iste.org/standards/standards/standards-for-teachers>

²² Dominik, P., *Teachers' pedagogical beliefs and their use of digital media in classrooms: Sharpening the focus of the 'will, skill, tool' model and integrating teachers' constructivist orientations*, Computers & Education, Volume 58, Issue 4, May 2012, Pages 1351–1359

²³ Watson, D.M.: *Pedagogy before Technology: Re-thinking the Relationship between ICT and Teaching*. In: Education and Information Technologies, vol.6, iss. 4, pp. 251-266 (2001)

²⁴ Поопширно види: <http://mio.gov.mk/?q=node/2247>

започнување на секој час од предметот ИКТ во наставата. Користевме скала на проценка (за самоевалуација) и поставивме различни прашања со кои тие го посочуваат степенот на оспособеност за користење на разновидни ИКТ алатки. Студентите го определуваа степенот на развиени вештини за работа со програми за обработка на текст, изработка на презентации, табеларен пакет и едукативни е – ресурси на почеток на часовите.

Потоа следеа активности на часот по предметот *ИКТ во наставата*, со вежби и задачи, во кои студентите реално практикуваа одделни алатки. На крајот од секој час, откако конвертираат содржина за учење и креираат модели за презентација во настава со користење на одделни алатки, тие повторно се самооценуваат со истиот инструмент и сосема идентични прашања. Добиените емпириски податоци се статистички обработени со соодветни постапки за квантитативна и квалитативна анализа.

Резултати од истражувањето

Како значајни податоци за анализа во истражувањето, ценивме дека е оспособеноста на испитаниците за користење на основните пакети за работа со компјутери. Не интересираше степенот на развиени вештини за примена, стручност и подготвеност за активно користење на текстуален пакет, пакет за презентација и табеларен пакет. Испитаниците со скала на проценка за самоевалуација, го посочуваат степенот на развиени вештини *пред* започнување со практични вежби по предметот *ИКТ во наставата* и *потоа* на крајот од реализираните практични активности повторно ги посочуваат своите мислења и ставови. Дистрибуцијата на нивните ставови за степенот на развиени вештини за користење на текстуален пакет ја претставуваме во Табела број 1.

Табела бр.1. Мислења и ставови на испитаниците за степенот на развиени вештини за примена, стручност и подготвеност за активно користење на текстуален пакет во настава

Категории на одговори:		ПРЕД		ПОТОА	
		f	%	f	%
1.	недоволен	2	2,63	2	2,63
2.	доволен	4	5,26	24	31,58
3.	добар	15	19,74	36	47,37
4.	мн. добар	31	40,79	11	14,47
5.	одличен	24	31,58	3	3,95
Вкупно		76	100,00	76	100,00

$\chi^2 = 48,792$	df=4	p < 0.01
-------------------	------	----------

Од наведените статистички податоци се гледа дека 31,58% од испитаници во категоријата *пред* се самоевалуирале со *одличен*, но во категоријата *потоа*, по завршувањето на часот, испитаниците се самоевалуирале со одличен 3,95%. 40,79% испитаници во категоријата *пред* се самоевалуирале со *мн. добар*, 14,47% *потоа*. 19, 74% испитаници во категоријата *пред* се самоевалуирале со *добар*, 47,37% *потоа*. 5,26% испитаници во категоријата *пред* се самоевалуирале со *доволен*, 31,58%, *потоа*. Според овие податоци заклучуваме дека постои значајна разлика во самооценувањето за степенот на развиени вештини за користење текстуален пакет *пред и потоа*. Добиената вредност на хи квадрат тестот е статистички значајна и покажува дека постои разлика меѓу категоријата *пред и потоа*. Анализата за користењето на текстуалниот пакет *пред и потоа* не интересираше бидејќи по реализацијата на практичните вежби, кај студентите се развива рефлексја и свесност за сопствениот степен на вештина за користење на

текстуалниот пакет, неопходен за користење на одредени алатки во наставниот процес.

Според обработените податоци може да се заклучи дека покрај разликата во искажаното мислење на испитаниците за степенот на развиени вештини за користење текстуален пакет во настава, пред и по завршувањето на реализирањето на наставните часови, студентите стекнале доволен степен на дигитална писменост.

Ценевме дека е значајно мислењето на студентите за степенот на развиени вештини за користење на пакет за презентирање во настава. Дистрибуција на нивните ставови ја претставуваме во Табела број 2.

Табела бр.2. Мислења и ставови на испитаниците за степенот на развиени вештини за примена, стручноста и подготвеност за активно користење на пакет за презентирање во настава

Категории на одговори:		ПРЕД		ПОТОА	
		f	%	f	%
1.	недоволен	0	0,00	0	0,00
2.	доволен	1	1,32	13	17,10
3.	добар	2	2,63	53	69,74
4.	мн. добар	19	25,00	9	11,84
5.	одличен	54	71,05	1	1,32
Вкупно		76	100,00	76	100,00

$\chi^2 = 112,220$	df=3	p < 0.01
--------------------	------	----------

Според наведените податоци, се гледа дека 1 испитаник во категоријата *пред* има став дека *доволен* користи пакет за презентирање, а 13 испитаници *потоа*. Двајца испитаници во категоријата *пред* се самоевалуирале со *добар*, а 53 *потоа*. 19 испитаници во категоријата *пред* се самоевалуирале со *мн. добар*, 9 *потоа*. 54 испитаници во категоријата *пред* се самоевалуирале со *одличен*, 1 *потоа*. Од овие податоци и добиената вредност на Хи-квадрат тестот, може да се заклучи дека постои значајна разлика во искажаното мислење од студентите за степенот на развиени вештини за користење пакет за презентација во настава, пред и по завршувањето на реализирањето на наставните часови. Овие податоци, исто така покажуваат дека студентите со реализирањето на наставните часови по *ИКТ во наставата* се стекнале со доволен степен на дигитална писменост и вештини за користење на пакетот за презентација во наставата.

Не интересираше да го осознаеме и степенот на развиени вештини кај студентите за користење на табеларниот пакет за потребите на наставата. Испитаниците со скала на проценка за самоевалуација, го проценуваа степенот на развиени вештини *пред* започнување со практични вежби по предметот *ИКТ во наставата* и *потоа* на крајот од реализираните практични активности, повторно со истата скала на проценка. Добиените податоци од проценката за степенот на развиени вештини за примена на табеларниот пакет се прикажани во Табела бр.3.

Според наведените податоци, се гледа дека четири испитаници во категоријата *пред* се самоевалуирале со оценката *недоволен*, а 3 испитаници *потоа*. 7 испитаници *пред* искажале став дека *доволен* користат табеларен пакет, а 17 испитаници *потоа*. 15 испитаници во категоријата *пред* се самоевалуирале со *добар*, а 39 *потоа*. 32 испитаници во категоријата *пред* се самоевалуирале со *мн. добар*, а 9 *потоа*. 18 испитаници во категоријата *пред* се самоевалуирале со *одличен*, а 8 *потоа*. Според наведените податоци и добиената вредност на Хи-квадрат тестот, може да се заклучи дека постои разликата во искажаното мислење на испитаниците за степенот на развиени вештини за користење табеларен пакет во настава, пред и по завршувањето на реализирањето на наставните

часови. Согласно овие резултати може да се констатира дека студентите стекнале доволен степен на дигитална писменост и вештини за користење на табеларен пакет во наставата.

Табела бр.3. Мислења и ставови на испитаниците за степенот на развиени вештини за примена, стручност и подготвеност за активно користење на табеларен пакет во наставата:

Категории на одговори:		ПРЕД		ПОТОА	
		f	%	f	%
1.	недоволен	4	5,26	3	3,95
2.	доволен	7	9,21	17	22,37
3.	добар	15	19,74	39	51,32
4.	мн. добар	32	42,11	9	11,84
5.	одличен	18	23,68	8	10,52
Вкупно		76	100,00	76	100,00

$\chi^2 = 31,722$	df=4	p < 0.01
-------------------	------	----------

Добиените податоци споделени со студентите инспирираа дискусија за причините за промените и разликите во самовалуацијата *пред и потоа*, „зошто“ го смениле нивниот став. Имено, тие сметале дека имаат висок степен на вештини за користење на офис пакетите бидејќи често ги користеле во текот на студиите. Но, во текот на часовите со практични задачи и активности, тие станувале свесни „уште колку многу можат да научат“ како креативно да ги користат истите во настава, па затоа во категоријата *потоа*, се самовалуирале со пониска оценка.

Особено бевме заинтересирани за ставовите и мислењата на студентите во однос на користење на едукативни софтвери и образовни е – ресурси во настава. Поставивме отворено прашање „Наведете неколку е – образовни ресурси“. Според анализа на одговорите, *пред* практичните вежби, од вкупно 76 испитаници, 54 ги навеле офис пакетите, а 22 испитаници не одговорице. После реализираните практични активности, испитаниците ги наведуваат: Тулкид (ToolKid), ЖКомпри (GCompris)²⁵, Вебквест (WebQuest)²⁶, АБЦ алатки (abctools)²⁷, АјИксЕл, (IXL.com), Телегами (Tellagami),²⁸ и Отворени образовни ресурси (OER)²⁹, со што се збогатени нивните знаења и вештини за користење на поголем број на образовни дигитални ресурси за потребите на наставата.

Заклучок

Од извршената анализа на емпириските податоци кои се добиени со истражувањето се констатира дека се потврдува хипотезата дека студентите по педагогија се стекнати со неопходни вештини за да можат успешно да практикуваат одделни ИКТ алатки во наставниот процес.

Добиените податоци од анализата овозможија да се изведат повеќе значајни општи констатации за степенот на дигитална писменост и креативното користење на ИКТ алатки во наставниот процес. Студентите на Институтот по педагогија развиваат способности и

²⁵ Поопширно види: <http://gcompris.net/index-en.html>

²⁶ Поопширно види: <http://webquest.org/>

²⁷ Поопширно види: http://www.abcteach.com/abctools_home.php

²⁸ Поопширно види: <https://tellagami.com/edu/>

²⁹ Поопширно види: <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/>

вештини за користење на офис пакетите во настава и е-образовни ресурси, како доволен степен на дигитална писменост.

Брзината со која се развиваат алатките и едукативните софтвери не можат да се следат со исто темпо, но секако неопходен е одреден степен на дигитални вештини кои студентите ги развиваат до крајот на иницијалното образование. Нивната оспособеност за користење на разновидни ИКТ алатки, во функција на реализирање на современа настава е исклучително значаен фактор за идните генерации на ученици. Од воспитно-образовен аспект, дигиталната писменост не подразбира само користење ИКТ алатки и комуникација на интернет со сурфање. Дигиталната писменост подразбира тимска работа во социјално безбедни средини за учење на интернет.

Мисијата на овој текст е да се посочи дека од суштинско значење е мотивација на студентите за креативност во реализацијата на образовните цели и следење на модерните текови и предизвици на најновата технологија. Дигиталните компетенции денес се мошне важни за секој студент, доколку има желба да успее во дваесет и првиот век, без разлика во која област истиот се фокусира и развива.

Литература

1. Dominik, P., (2012). *Teachers' pedagogical beliefs and their use of digital media in classrooms: Sharpening the focus of the will, skill, tool model and integrating teachers constructivist orientations*, *Computers & Education*, Volume 58, Issue 4, Pages 1351-1359
2. Erstad, O., & Sefton-Green, J. (2013). *Identity, community, and learning lives in the digital age*. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 2-17
3. Johannesen, M., Øgrim, J., Giæver, T, H., (2014) *Notion in Motion: Teachers' Digital Competence*, *Nordic Journal of Digital Literacy*, pp. 300-312
4. Krumsvik, R.J. (2014). *Teacher educators' digital competence*. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(3), 269-280. doi: 10.1080/00313831.2012.726273
5. M. G. Moore, (1973) *Toward a theory of independent learning and teaching*, *Journal of higher education*, vol. 44, no. 9, pp. 661-679
6. Ministry of Education and Research. (2004). *Core Curriculum for primary, secondary and adult education in Norway*.
http://www.udir.no/upload/larerplaner/generell_del/Core_Curriculum_English.pdf
7. Prensky, M. (2012). *From digital natives to digital wisdom: Hopeful essays for 21st century learning*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
8. Prensky, M., (2001) "Digital Natives, Digital Immigrants Part 1", *On the Horizon*, Vol. 9 Iss: 5, pp.1-6
9. Tyner, K., (1998). *Literacy in a digital world: Teaching and learning in the age of information*. Mahwah, N.J.:Lawrence Erlbaum pp.153-166
10. UNESCO ICT COMPETENCY FRAMEWORK FOR TEACHERS
11. Watson, D.M., (2001), *Re-thinking the Relationship between ICT and Teaching*. In: *Education and Information Technologies*, Pedagogy before Technology:, vol.6, iss. 4, pp. 251-266

Користена литература од интернет

DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe
http://www.udir.no/upload/larerplaner/generell_del/Core_Curriculum_English.pdf
http://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework/doc/teacher-competences_en.pdf
<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475E.pdf>
<http://www.iste.org/standards/standards/standards-for-teachers>
<http://www.mio.gov.mk/files/Nacionalna-programa-za-razvoj-na-obrazovanieto-vo-Republika-Makedonija-2005-2015.pdf>
http://www.mio.gov.mk/files/pdf/dokumenti/strategija_e-sodrzini_2.pdf crp.4
https://tuhat.halvi.helsinki.fi/portal/files/48681684/IloM_ki_etal_2011_What_is_digital_competence.pdf