

DIGITAL COMPETENCES IN CONTEMPORARY BULGARIAN EDUCATION

Abstract: The article addresses some of the challenges facing education as a result of technological advances. Changes in the Bulgarian educational system in support of the development of digital competences of Bulgarian students were monitored and the results of a study conducted on the topic among teachers were presented. .

Author information:

Natasha Koleva
assist. prof. engineer, Ph.D.
University of Shumen "Bishop Konstantin Preslavski"
Faculty of Education
115, University Street
✉ n.koleva@shu.bg
🌐 Bulgaria

Keywords:
digital skills, education, Computational
Thinking, teachers, DigCompEdu

Новите технологични продукти и услуги изцяло променят живота на съвременния човек. Благодарение на тях хората поддържат постоянен контакт помежду си, имат възможностите да учат, да търсят нова работа или автомобил под наем дори в другия край на света, могат да участват виртуално в космическа експедиция или да скачат с парашут. С помощта на интерактивни приложения могат да създават уеб страници, мобилни приложения и професионално портфолио, без познания и умения в програмирането или дизайна. Възможностите и улесненията, които предоставят новите технологии, са неизброими.

Младото поколение се възползва активно от потенциала на цифровите инструменти и предоставените от тях възможности за достъп до информация и търсене на решения на проблеми, засягащи техните общности. Цифровата икономика създава нови пазари и възможности за работа, включително за млади хора без специални умения. Цифровите технологии могат и се използват за подпомагане на една от най-уязвимите групи в света: деца, намиращи се в хуманитарни ситуации. Подобряват се комуникацията и обменът на информация, улесняват се цифровите парични преводи и се генерират нови форми на данни, които могат да бъдат от полза за децата и семействата в извънредни ситуации.

През 2017 г. УНИЦЕФ публикува изследване за начините, по които цифровизацията променя детството – за добро и за лошо – и как повлиява житейските шансове на децата по света (УНИЦЕФ, 2017).

Резултатите показват, че 48% от населението на съвременния свят ползва глобалната интернет мрежа. Младите хора на възраст 15 до 24 години са най-активната възрастова група.

В световен мащаб 71% от тях са онлайн. Един на всеки трима интернет потребители в света е дете или подрастващ под 18-годишна възраст. Децата имат достъп до интернет от все по-ранна възраст. В някои държави децата на възраст под 15 години използват интернет колкото възрастните над 25 години.

От своя страна цифровите технологии и активности създават значителни рискове за безопасността, неприкосновеността на личния живот и благосъстоянието на децата, увеличавайки заплахите и вредите в живота офлайн. Въпреки че информационните и

комуникационни технологии подпомагат споделянето на знания и сътрудничество, те улесняват производството, разпространението и споделянето на сексуални материали и друго незаконно съдържание, свързано с експлоатация и злоупотреби с деца. Отворени са нови канали за трафик на хора и нови средства за укриване на тези операции от законоприлагащите органи. Улеснява се достъпът на децата до неподходящо и потенциално опасно за тях съдържание, факт е, че и те сами създават такова съдържание (УНИЦЕФ, 2017).

Паралелно с новите възможности за комуникация и споделянето на опит в глобалната мрежа, налице е използването на тези нови канали за онлайн тормоз и злоупотреби с неприкосновеността на личния живот на децата. Независимо че интернет и цифровите развлекателни продукти стимулират творчеството и разширяват достъпа им до изобилие от обогатяващо и развлекателно съдържание, те повдигат проблема за цифровата зависимост и „пристрастяването към екрана“. Новите технологии значително обогатяват възможностите за свободно изразяване на идеи, но едновременно с това увеличават разпространението на езика на омразата и негативно съдържание, което може да оформи погрешен мироглед на младите хора – както за света, така и за тях самите.

Докладът на УНИЦЕФ цитира ясни пропуски в познанията на децата за онлайн рисковете. Въпреки бързите темпове на увеличаване на употребата на интернет сред децата и подрастващите, голяма част от тях не притежават цифрови умения и способност критично да преценяват безопасността и достоверността на съдържанието и взаимодействията в онлайн среда. Това повишава необходимостта от осигуряване на по-широко разпространени възможности за цифрова грамотност, които да защитават и овластяват децата.

В Европа още през 1999 г. е приет многогодишен план за действие на Общността за насърчаване на по-безопасното използване на интернет и новите онлайн технологии чрез борба с незаконното и вредното съдържание преди всичко в областта на защитата на децата и непълнолетните. Стартира програмата „По-безопасен интернет“, която се фокусира върху дейности за защита на децата при използването на интернет и други комуникационни технологии, с бюджет от 38,7 млн. евро за периода 1999 – 2004 г., а за следващите 3-годишни периоди за продължаващите дейности по проекта се отделят съответно 45 млн. евро и 55 млн. евро, а общият обхват на програмата за всеки период се обновява и допълва спрямо нововъзникващи технологии и казуси (Creating a Better Internet for Kids).

Европейските органи отбелязват, че съществено значение за разработването на солидни политически подходи в бързо променящата се област на технологиите има задълбочаването на знанията и получаването на повече информация за използването на новите медии и технологии от младите хора. За тези цели програмата „По-безопасен интернет“ подкрепя мрежата EU Kids Online (Децата на ЕС онлайн) – многонационална изследователска мрежа, която понастоящем обхваща 33 държави. Тя има за цел да координира и стимулира наблюденията на начина, по който децата използват нови медии в Европа и извън нея, с особен акцент върху доказателствата за условията, които формират онлайн риска и безопасността. Мрежата предоставя над 1500 записа за различни европейски изследвания, техния фокус, методология, основни изводи и публикации. Информацията се получава в сътрудничество с националните и европейските заинтересовани страни по различни методи за картографиране на опита на децата и родителите в интернет (EU Kids Online).

През 2010 г. мрежата „Децата на ЕС онлайн“ провежда проучване с 25,142 деца между 9 и 17 г. в 25 европейски държави, включително България. Изследването се фокусира върху рисковете и възможностите, пред които са изправени европейските деца онлайн (Livingstone, Sonia and Haddon, Leslie, 2011).

На база на резултатите са отправени следните препоръки към ангажираните страни:

1. Правителствата и бизнесът трябва да си сътрудничат за предоставяне на адекватни мерки за сигурност в интернет и за създаване на позитивно онлайн съдържание;

2. Образователните системи трябва да включват програми за развиване на дигитални умения, умения за безопасно използване на интернет и умения за креативно използване на интернет в учебното съдържание;

3. Родителите трябва да развиват умения за самоконтрол у децата си и открито да разговарят с тях за рисковете и възможностите в интернет (Livingstone, Sonia and Haddon, Leslie, 2011).

Изследванията на Европейската комисия относно обучението и уменията за дигиталната ера започва през 2005 г. Акцентира се върху цифрова трансформация на образованието и обучението, като следствие на новите изисквания за умения и компетентности на съвременните хора. В резултат на проучванията на Европейската комисия се установява сериозен проблем с уменията на европейците – те не съответстват на съвременните динамично променящи се условия на глобалната икономика. Около 25% от населението на Европа в работоспособна възраст има затруднения при четене и писане, слаба математическа грамотност, а 44% нямат и основни цифрови умения. Много хора работят на позиции, които не съответстват на техните способности, същевременно 40% от работодателите трудно намират кадри с необходимите за развитие и иновации умения. С цел укрепване на човешкия капитал, пригодността за заетост и конкурентоспособността, през 2016 г. Европейската комисия утвърждава Нова европейска програма за умения. Тя е насочена към общ ангажимент за реформи в три направления: подобряване на качеството и подходящата насоченост на придобиваните умения, повишаване на видимостта и съпоставимостта на уменията и квалификациите на работната сила, по-добро професионално ориентиране, съответстващо на уменията (SWD(2016) 195 final). През 2018 г. Европейският съвет приема нов набор от ключови компетентности, необходими на всички хора за личностна реализация и развитие, за активно гражданско участие, социално приобщаване и трудова заетост. В новата Европейска референтна рамка са посочени следните ключови компетентности за учене през целия живот: езикова грамотност; многоезикова компетентност; математическа компетентност и компетентност в областта на точните науки, технологиите и инженерството; цифрова компетентност; личностна компетентност, социална компетентност и компетентност за придобиване на умения за учене; гражданска компетентност; предприемаческа компетентност; компетентност за културна осведоменост и изява (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST_9009_2018_INIT&from=EN).

Цифровата компетентност е описана като „уверено, критично и отговорно ползване и ангажираност с цифровите технологии за учене, на работното място и за участие в обществото. Тя включва информационна грамотност и грамотност по отношение на данните, общуване и сътрудничество, медийна грамотност, създаване на цифрово съдържание (включително програмиране), безопасност (включително благосъстояние в цифрова среда и компетентности във връзка с киберсигурността), свързани с интелектуалната собственост въпроси, решаване на проблеми и критично мислене.“

През 2017 година Европейската комисия публикува *Digital competences 2.0* – Рамка за дигитална компетентност. В този документ са идентифицирани ключови компоненти на дигиталната компетентност в 5 основни области:

1. грамотност, свързана с информация и данни: може да формулира нуждите от информация, да намира и извлича цифрови данни, информация и съдържание, да преценява значимостта на източника и неговото съдържание, да съхранява, управлява и организира цифрови данни, информация и съдържание;

2. комуникация и колаборации: може да взаимодейства, комуникира и да сътрудничи чрез цифрови технологии, като същевременно има предвид културното и поколенческото

разнообразие, може да участва в обществения живот, като използва публични и частни цифрови услуги, може да управлява собствената си цифрова идентичност и репутация;

3. създаване на дигитално съдържание: може да създава и редактира цифрово съдържание, да подобрява и интегрира информацията и съдържанието в съществуващи системи за управление на знания, като същевременно разбира как се прилагат авторските права и лицензи, знае как се дават разбираеми инструкции на компютърна система;

4. сигурност: може да защитава цифрови устройства, съдържание, лични данни и поверителността в дигитална среда, знае как да защитава физическото и психическото здраве, и познава възможностите на цифровите технологии за повишаване на социалното благополучие и социалното включване, осъзнава въздействието на цифровите технологии върху околната среда;

5. решаване на проблеми: може да идентифицира потребности и проблеми, и да решава концептуални проблеми в цифрова среда, може да използва дигитални средства за създаване на иновативни процеси и продукти, поддържа актуални знания за дигиталната еволюция.

През 2018 година Европейската комисия издава допълнение към *Digital competences framework 2.0* – Рамка за дигитални компетентности за граждани с 8 нива на владеене и примери за употреба (*DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*, <https://www.ipa.government.bg/bg/ramka-za-digitalni-kompetentnosti>). Рамката определя, че ключовите компетентности се развиват чрез учене през целия живот — «от ранна детска възраст и през целия живот като възрастен — чрез формално, неформално и информално учене във всякакви условия, включително семейството, училището, работното място, квартала и другите общности» (Рамка за дигитални компетентности).

Програмата в областта на цифровите технологии (Европейска комисия, 2016) изрично приканва държавите-членки да включат „кодиране/компютърни науки“ в образованието. В свое проучване *European schoolnet*, обединяваща 34 европейски образователни министерства, установява, че към април 2017 г. вече 20 от държавите членки на ЕС са интегрирали в своите учебни програми програмиране или *Computational Thinking* (http://www.eun.org/documents/411753/665824/Perspective2_april2017_onepage_def.pdf/70b9a30e-73aa-4573-bb38-6dd0c2d15995).

Пионер в иновацията е Великобритания, която въвежда изучаването на компютри в началните и средните училища от септември 2014 г. „Висококачественото компютърно образование улеснява учениците да използват изчислителното мислене (*computational thinking*) и творчеството, за да разбират и променят света (...) учениците ще бъдат цифрово грамотни - способни да използват и изразяват себе си, да развиват своите идеи, подпомогнати от информационните и комуникационни технологии - на равнище, подходящо за успешна кариера и като активни участници в цифровия свят.“ Тогавашният секретар по образованието Майкъл Гоув заявява, че „новата учебна програма учи децата на компютърни науки, информационни технологии и дигитална грамотност: как да кодират и как да създават свои собствени програми; не само как да работят с компютър, но и как работи компютърът и как да го накараш да работи за теб“ (<https://www.gov.uk/government/speeches/michael-gove-speaks-about-computing-and-education-technology>). От 2014 г. във Великобритания учениците учат компютърни науки от 5-годишна възраст, като обучението продължава в четири ключови етапа. Учебните програми са създадени от учители и експерти в образованието, в сътрудничество с Британската компютърна общност и Кралската академия по инженеринг, с участието на лидери на ИТ индустрията като *Microsoft*, *Google* и водещи имена в създаването на компютърни игри. В първия етап (5 – 7 г.) децата учат какво е алгоритъм, създават и откриват грешки в прости програми, използват логически разсъждения за предсказване на събития в прости програми, използват технологиите за създаване, организиране, съхраняване, манипулиране и извличане на цифрово съдържание. Учениците в този етап се учат да ползват технологиите безопасно и отговорно, запазвайки своята

лична информация, както и къде и как могат да получат подкрепа, ако ги притеснява съдържание или друг потребител в интернет.

Вторият етап обхваща ученици от 7- до 11-годишна възраст. Учениците проектират, пишат и тестват програми със специфична цел, вкл. контрол /симулация на физични системи, решават проблеми чрез декомпозирането им на по-малки съставни части, използват последователност, избор и повторение в програми, използват променливи и различни начини на вход и изход, учат логически изрази, компютърни мрежи, вкл. Интернет, начини за предоставяне на множество услуги (*multiple services*) и възможности за комуникация и колаборация.

Учениците от 11- до 14- г. възраст (ключов етап 3) използват 2 или повече езика за програмиране за решаване на различни изчислителни задачи; работят със структури от данни (списъци, таблици или масиви); проектират и разработват модулни програми, с използване на процедури и функции; разбират няколко ключови алгоритми, които отразяват изчислителното мислене (напр. за сортиране и търсене); използват логически разсъждения, за сравнение на алтернативни алгоритми за същия проблем; булева логика (И, ИЛИ, НЕ) и нейни приложения в програмирането. В този етап учениците изследват хардуерните и софтуерните компоненти на компютърна система, начините на комуникация между тези компоненти, както и с други системи; цифрово представяне на различни видове данни (текст, звук, картина), разработват творчески проекти с избор и комбиниране на различни приложения и устройства за постигане на конкретни цели за конкретни потребители.

В последния, четвърти етап, учениците от 14- до 16-годишна възраст трябва да изучат аспекти на ИТ и компютърните науки достатъчно задълбочено, така че да могат да надграждат уменията си в професионална кариера или в по-висока степен на образование (<https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study>).

България също активно работи по модернизиране и цифровизиране на обществото и индустрията. Предприемат се редица реформи, включително и в образованието. Преди приемането ни в Европейския съюз, анализите установяват драстично изоставане на българските училища, по отношение на въвеждането на ИКТ в образованието, в сравнение със страните – членки на ЕС. Спешни мерки за преодоляване на проблема се приемат през 2005 г. в Националната стратегия за въвеждане на ИКТ в българските училища. Заложени са следните приоритетни насоки:

- изменение и актуализиране на нормативната уредба, касаеща ИКТ обучението;
- компютързация на българските училища и осигуряването на достъп до високоскоростен Интернет;
- осигуряване на подходящ софтуер, съобразен с учебното съдържание;
- осигуряване и реализация на ефикасна информационна система за управление на процеса на взимане на решения;
- промени в учебното съдържание и организация на обучението;
- подготовка на преподавателския състав за въвеждане и използване на ИКТ в образованието (<https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study>).

Министерството на образованието и науката следва съответните стъпки за подобряване на материалната база, учебното съдържание и подготовката на педагогическите кадри за повишаване на качеството на българското образование. От 2009 г. съответната инициатива на МОН е Националната програма «Информационни и комуникационни технологии (ИКТ) в училище», като от 2016 г. Програмата обхваща и институции от системата на предучилищното образование. Според последния публикуван отчет на дейностите по Националната програма, през 2017 г. постигнатите резултати са:

- осигурена и финансирана е интернет свързаност на всички български училища на бюджетна издръжка;
- включени са всички 28 РУО към мрежата на Държавната агенция „Електронно управление“, изграждането на опорна мрежова инфраструктура за предоставяне на терминални услуги на управленията и училищата започва още през 2015 г.;
- минимум 100 образователни институции имат изградени трайни комуникационни връзки към опорната образователна мрежа, като следваща стъпка на предходната точка;
- 218 училища са получили финансиране за закупуване на иновативен хардуер или им е предоставен иновативен хардуер за интерактивно обучение;
- предоставени са средства за изграждане на основен и резервен дейта център, които да обезпечават надеждното и качествено предоставяне на ИТ услуги за нуждите на образованието, закупено е необходимото ИТ оборудване и хардуер за дейта центровете;
- 367 от кандидатствалите детски градини са получили финансиране за закупуване на иновативен хардуер;
- от 1107 кандидатствали училища са класирани 1005 училища, на които са осигурени средства за създаване на електронно учебно съдържание и използване на електронни платформи (<https://www.mon.bg/bg/13>).

През 2018 г. Националната програма на Министерството продължава финансиране за оборудване на кабинети на училищата с модерни компютри и решения, внедряване на иновативни съвременни обучителни методи и създаване на условия за обучение на педагогическите специалисти за тяхното използване. Предоставят се средства на учебните институции за закупуване на подходящо образователно съдържание, препоръчано от МОН, осигуряват се образователни електронни ресурси, електронни платформи, електронен дневник. Програмата подкрепя развитието на инфраструктура, насърчаваща използването на лични мобилни устройства от учениците и учителите и осигурява интернет свързаността на всяко училище, в съответствие със заложеното в Стратегията за ефективно внедряване на ИКТ в образованието и науката на Република България до 2020 г.

Все още образователните системи са изправени пред предизвикателствата да осигурят достатъчно дигитални умения на преподавателите, да преодолеят дигиталните неравенства и др. „Това поставя отделните държави и техните правителства, както и образователните институции, в нови условия. Един от ключовите въпроси, пред които са изправени обществата ни днес, е за съответствието между технологиите и ценностните системи“ (<https://www.mon.bg/bg/news/3353>).

На кръгла маса „Образование 4.0“, под патронажа и с участието на еврокомисаря по цифрова икономика и цифрово общество Мария Габриел, министърът на образованието и науката Красимир Вълчев заявява, че новите образователни системи трябва да съчетават предимствата на традиционните модели и системи с иновации. Той откроява четири важни необходими промени. На първо място е обучението за дигитални умения. В тази връзка от 3-ти клас се въвежда нов учебен предмет „Компютърно моделиране“, започва програма „Старт за IT кариера“, която МОН разширява. Предвиждат се значителни средства по ОП „Наука и образование за интелигентен растеж“, в размер на 105 млн. лева, за обучения на ученици и на учители, които да преподават чрез информационни технологии и да създават дигитални уроци. Втората промяна е свързана с обучението чрез информационните технологии, като през 2019 г. стартира платформа с електронно съдържание с отворен код. На трето място всички политики трябва да са ориентирани към иновациите. Четвъртата промяна е свързване на уменията с изкуствения интелект със социално-емоционалните умения и ценностите на човека. „Това може да направим, като свържем дигиталните умения с креативността. Така да променяме системата,

че да се провокира развитието на креативността" (реч на министъра на образованието на кръгла маса „Образование 4.0“, <https://www.mon.bg/bg/news/3069>).

Освен новият учебен предмет „Компютърно моделиране“ в 3-ти и 4-ти клас, МОН финансира дейности по интереси в областта на програмирането от 1-ви до 7-ми клас, предстои и увеличение на броя на паралелките по информатика в гимназиален етап. Ще се разширява и програмата за обучение на гимназисти, които не са в паралелки по информатика, за придобиване на професионална квалификация “Приложен програмист”. От 2018/2019 учебна година се въвежда инструмент за самооценка на образователните институции за дигитална подготвеност, разработен от ЕК. Нарича се SELFIE и дава възможност на училищата да оценят своите силни и слаби страни при използването на цифрови технологии за учене. „Новите образователни системи трябва да подготвят хора с дигитална образователна култура и с дигитална медийна грамотност. Хора, които ще се учат цял живот чрез използването на технологиите, но тези хора ще ... работят професии, които днес не съществуват“ (реч на министъра на образованието на кръгла маса „Образование 4.0“, <https://www.mon.bg/bg/news/3069>).

Според утвърдената от МОН учебна програма обучението по компютърно моделиране в начален етап е насочено към овладяване на начални знания, умения и отношения, свързани с изграждане на дигиталната грамотност на учениците чрез създаване на компютърни модели на познати обекти, процеси и явления и експериментиране с тях (<https://www.mon.bg/bg/28>).

Фокусът в обучението в трети клас е върху усвояване на знания и умения за работа с дигитални устройства, работа с файлове, създаване на анимирани проекти с използване на алгоритми с условия и повторения чрез визуална среда за блоково програмиране. Реализирането на компютърните модели във визуална среда се подготвя с нагледни материали в позната за учениците среда, алгоритмите се изпълняват със средствата на тази среда – албуми с блокове и пъзели, лесни за ръчно управление роботизирани устройства и др.

В трети клас целите са учениците да се запознаят с основните правила за работа в дигитална среда, какво е дигитална идентичност, да развият комуникационни умения, логическо мислене и творчество. Учениците използват приложения, чрез които създават свои интерактивни истории и анимации. При развиване умения по програмиране се усъвършенстват умения за прецизност при детайли чрез задаване на характеристиките на обектите и управлението на движението им. Обучението е с практическа насоченост и включва активна работа с преподавателя и разнообразни задачи за самостоятелна работа, свързани с изучавани теми по другите учебни предмети.

В четвърти клас акцентът е върху усвояване на знания и умения за работа с информация и дигитални устройства, работа с файлове, създаване на анимирани проекти с използване на алгоритми с условия и синхронизиране на действия на героите чрез визуална среда за блоково програмиране. Реализирането на компютърните модели във визуалната среда се подготвя с познати нагледни материали и средства.

Чрез темите, заложи в програмата, се цели и развиване на математически умения, логическо мислене и творчество. Учениците използват софтуерни програми, чрез които създават тестове, пъзели, игри и управляват роботизирани устройства. В хода на обучението те се запознават с ползите и вредите от използването на дигитални устройства за околната среда. Изгражда се отговорно отношение на потребителите на дигитални технологии и етично безопасно поведение в глобалното мрежово пространство.

При сравнение на учебното съдържание по „Компютърно моделиране“ на българските третокласници с това на аналогичния предмет на учениците в ключов етап 1 в Обединеното кралство, прави впечатление, че едни и същи понятия се учат и отработват за една учебна година у нас и в рамките на 3 години в британските училища.

Относно новия учебен предмет, началните учители, които трябва да водят „Компютърно моделиране“ през учебната 2018/2019 г. са притеснени от факта, че нямат нужната квалификация и дигитални компетентности, въпреки проведените от Министерството на образованието и науката безплатни краткосрочни квалификационни обучения. Дисциплината не е заложена в университетската подготовка на началните учители, нямат знания и опит за дейности като създаване на анимирани проекти с използване на алгоритми с условия и повторения чрез визуална среда за блоково програмиране, което е предвидено в учебната програма на третокласниците.

След промени в Наредба № 15 за статута и професионалното развитие на учителите, директорите и другите педагогически специалисти от учебната 2019/2020 година учебният предмет компютърно моделиране (3. и 4. клас) се води от учители по информатика и информационни технологии в прогимназия и гимназия или от учители по компютърно моделиране в начален етап (учители по информатика и информационни технологии с допълнителна квалификация „начален учител“).

През 2018 г. е проведено проучване с над 160 учители от цялата страна за тяхното мнение за промените в българското образование. Респондентите са с различен педагогически опит и възраст. Най-голям дял от тях са с над 15 г. педагогически стаж, между 46- и 55-годишна възраст.

таблица 1

Пед. стаж	Общо
нямам	1,90%
от 26 до 35 г.	1,27%
от 36 до 45 г.	0,63%
до 5 години	13,92%
от 26 до 35 г.	6,33%
от 36 до 45 г.	4,43%
от 46 до 55 г.	2,53%
над 56 г.	0,63%
от 5 до 10 години	12,66%
до 25 г.	0,63%
от 26 до 35 г.	3,16%
от 36 до 45 г.	7,59%
от 46 до 55 г.	1,27%
от 11 до 15 години	12,66%
от 36 до 45 г.	10,76%
от 46 до 55 г.	1,27%
над 56 г.	0,63%
над 15 години	58,86%
от 36 до 45 г.	14,56%
от 46 до 55 г.	36,71%
над 56 г.	7,59%
общо	100,00%

82% от анкетираните имат квалификация „начален учител”, а с квалификация „Информатика“ или „Информационни технологии“ са 24% от респондентите. Най-голяма част от извадката са начални учители без допълнителна квалификация – 71%.

Според данните от проведеното проучване, българските учители подкрепят засиленото въвеждане на ИКТ в образованието, което е приоритетно направление в образователните политики през последното десетилетие - това са заявили над 94% от респондентите. Малко над 1% смятат, че технологиите пречат на дисциплината, друг 1% са затруднени да използват съвременни ИКТ инструменти в процеса на обучение, а 0,6% отричат каквито и да е промени.

80,54% от учителите с положителна нагласа имат квалификация „начален учител”. Всичките 6%, които отричат тази тенденция, са също начални учители. Цялата квота учители с квалификация в сферата на ИТ подкрепят засиленото внедряване на ИКТ технологии в процеса на обучение.

Как педагогическият опит се отразява на възгледите по темата на участниците в проучването, е показано в следваща таблица 2. Негативно отношение изразяват близо 5% от практикувалите в училище в рамките на до 5 години и 4% - над 15 години. Като вероятни причини могат да се посочат - малкият опит в първата извадка и все още адаптирането към учителските дейности, които освен планиране и преподаване на учебен материал включват и множество административни задължения. Младите учители все още нямат рутината в това, а допълнителните промени, които са нови и за подпомагащите ги опитни вече учители, представляват един допълнителен стрес.

62% от учителите с педагогически стаж до 5 г. отчитат, че въвеждането на съвременни ИКТ инструменти в процеса на обучение мотивира учениците, друга, немалка част от почти 30% смятат, че тези инструменти значително улесняват обучението.

Малка част (4%) от учителите с над 15-годишен стаж и вече утвърдена рутина в професията не желаят да излязат от зоната си на комфорт и да експериментират с нововъведения. Същевременно почти 60% от тази група отбелязват повишена мотивация у учащите, а 36% заявяват, че са и улеснени.

таблица 2

	подкрепям	не подкрепям	без отговор	Общо
Нямам	80,00%	0,00%	20,00%	100,00%
по-малко от 5 години	90,48%	4,76%	4,76%	100,00%
от 5 до 10 години	95,00%	0,00%	5,00%	100,00%
от 11 до 15 години	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
повече от 15 години	94,57%	4,35%	1,09%	100,00%
Общо	94,30%	3,16%	2,53%	100,00%

Анализът на резултатите от проучването показват, че негативно настроените към този аспект от реформата в българското образование учители, са по-малко от 5% от всички участвали в проучването. Това дава основание за твърдението, че българските учители осъзнават необходимостта от съвременно образование, което е адаптирано към днешните ученици и се случва в близка до тяхното ежедневие среда, със средствата за информация, комуникация и общуване, които те днес използват.

Изследванията на *European Schoolnet* след въвеждането на компютърните науки в училище показват, че ИКТ повлияват положително върху ефективни педагогически методи, като активно учене, сътрудничество, проектно-базирано обучение, самостоятелно и личностно ориентирано учене, подпомагат разбирането на сложни концепции, осигуряват обогатена и по-атрактивна учебна среда, улесняват достъпа и участието на деца с увреждания, със специални образователни потребности и с различен майчин език. Развитието на изчислително мислене, или *Computational Thinking*, съдейства на учащите за формиране уменията на дигиталната ера, включително творческо мислене и цифрови умения. Те подготвят учениците за живота като граждани на общество, в което младите хора общуват, търсят информация и знания по нов начин.

Какви са уменията на педагогическите специалисти да използват съвременни цифрови технологии в процеса на обучение и да обучават своите ученици в безопасно и правилно използване на цифрови устройства и среда? Изграждането на дигитална компетентност у младите хора изисква техните учители също да развият и актуализират своята цифрова грамотност.

Общата европейска рамка, която разглежда цифровата компетентност на педагозите се нарича *DigCompEdu* (Redecker Ch., 2017). Тя е научно обоснована, има насочващ характер и може да бъде пряко адаптирана към прилагането на регионални и национални инструменти и програми за обучение и квалификация на педагозите.

Рамката *DigCompEdu* е за преподавателите на всички нива на образование – от ранно детство до висше образование и образование за възрастни, включително общо и професионално образование, обучение на деца със специални образователни потребности и в контекста на неформалното обучение. Европейската рамка за цифрова компетентност *DigCompEdu* определя набор от цифрови умения на педагозите, които са специфични за тяхната професия, за да могат да се възползват от потенциала на цифровите технологии за повишаване на качеството на образование и иновации.

Като граждани, педагозите трябва да имат цифрови умения на личностно и професионално равнище. Като ролеви модел те трябва да могат ясно да показват своите компетентности на възпитаниците си и да им предават творчески и критични ползи от технологиите. В същото време педагозите са не само ролеви модел и пример, те са първият и най-важен фасилитатор за постигане на образователни и компетентности цели за учащите. Като професионалисти, посветени на преподаването, педагогическите специалисти се нуждаят от специфичните за тях цифрови компетентности, в допълнение към общите за живот и работа. Целта на рамката *DigCompEdu* е да обхване и опише тези специфични за педагога цифрови компетентности (*DigCompEdu*).

Рамката *DigCompEdu* определя цифровата компетентност на педагога, като обединение на 22 параметъра, разделени в 6 области.

Област 1 е насочена към по-широката професионална среда – работа с технологии, свързани с професионалните взаимодействия на педагозите с колеги, обучаеми, родители и други заинтересовани страни, с личностното им професионално развитие и колективното израстване на институцията.

Област 2 разглежда компетентностите, необходими за ефективно и отговорно използване, създаване и споделяне на цифрови ресурси за учене. Педагогът трябва да може да променя и надгражда съществуващи ресурси с отворен лиценз. Днес преподавателите са изправени пред изобилие от цифрови образователни ресурси. Една от ключовите компетентности, които всеки педагог трябва да развие, е да избира подходящите материали, които най-добре отговарят на поставените образователни цели и аудиторията, за която са предназначени. Да подрежда избрани материали, да установи връзки между тях, да може да променя, да създава и доразвива цифрови ресурси, за да обогатява и допълва преподаването.

В същото време педагозите трябва да знаят как да използват и управляват цифрово съдържание. Задължително е да спазват авторското право, когато използват, променят и споделят ресурси, да защитават чувствително съдържание и информация, като електронни изпити или оценки на учениците.

Област 3 е свързана с управлението и организирането на използването на цифровите технологии в преподаването и ученето. Тази цифрова компетентност на педагога се състои в ефективното организиране на използването на цифровите технологии в различните фази и настройки на учебния процес – проектиране, планиране и прилагане на цифровите технологии в различните етапи на процеса.

Компетентностите в област 3 допълват методите и технологиите на учителя с възможността за изместване на фокуса на процеса на обучение от учителя към учениците, в съответствие със съвременните тенденции в образователните парадигми. По този начин ролята на един цифрово компетентен преподавател е да бъде ментор и наставник за учащите в техните по-автономни учебни начинания. В този смисъл цифрово компетентните преподаватели трябва да могат да проектират нови подходи, подкрепени от цифровите технологии, за да предоставят насоки и подкрепа на учащите, индивидуално и колективно, и да инициират, подкрепят и наблюдават както самостоятелните, така и съвместните учебни дейности.

Област 4 разглежда използването на цифрови стратегии за подобряване на оценяването. Оценяването може да бъде посредник или пречка за иновациите в образованието. Когато педагогът интегрира цифровите технологии в обучението и преподаването, той трябва да обмисля как те могат да подобрят съществуващите стратегии за оценяване, да се повиши разнообразието и ефективността на формите и подходите за оценка.

Използването на цифрови технологии в образованието, независимо дали за оценяване, обучение, административни или други цели, води до натрупването на широк спектър от информация за всеки обучаем. Анализирането и интерпретирането на тези данни и използването им за подпомагане на вземането на решения става все по-важно – допълнено от анализа на конвенционалните доказателства за поведението на обучаемите. В същото време цифровите технологии могат да допринесат за пряко наблюдение на напредъка на учащите, за улесняване на обратната връзка и за възможност на преподавателите да оценяват и адаптират своите стратегии за преподаване.

Област 5 се фокусира върху потенциала на цифровите технологии за преподаване и стратегии за учене, насочени към обучаемите за повишаване на активното им участие в процеса на обучение. Чрез цифровите технологии педагозите могат да увеличат личната ангажираност на обучаемите, напр. при проучване на тема, експериментиране с различни варианти и решения, откриване на зависимости, творчески решения и пр. Познавайки подходящите технологии, педагозите могат да предлагат персонализиран подход в класната стая, съобразен с нивото на компетентност, интереси и потребности на отделните обучаеми. В същото време те трябва да предотвратяват евентуално изостряне на съществуващите различия (например при достъпа до цифрови технологии или цифрови умения) и да се осигури достъпност за всички учащи, включително за тези със специални образователни потребности.

Уменията на педагозите, включени в **Област 6**, са необходими за изграждане на цифровата компетентност на учениците. Тя е една от трансверсалните компетентности, която учителите трябва да предадат на своите обучаеми. Включва информационна и медийна грамотност, комуникация и сътрудничество в цифрова среда, създаване на цифрово съдържание, отговорно използване на цифрови ресурси, разрешаване на технически проблеми (DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use, 2017).

Предложената рамка има модел на прогресия и е предназначена да помогне на педагозите да идентифицират своите силни и слаби страни, като описва различни етапи или нива на развитие

на цифровите умения. За улеснение тези етапи на компетентност са свързани с шестте нива на компетентност, използвани от Общата европейска референтна рамка за езиците (CEFR), вариращи от A1 до C2. От концептуална гледна точка, CEFR организира шестте нива в три блока, като нивата A1 и A2, B1 и B2 и C1 и C2 са тясно свързани, а между нивата A2 и B1 има скок, съответно между B2 и C1.

Тъй като нивата на CEFR са популярни и широко прилагани, за педагозите е лесно да разбират и оценяват индивидуалното си ниво на цифрова компетентност. Тази компетентност се оценява по отделно за всяка от шестте области и може да се различава значително в различните области. Това дава възможност за концентриране върху специфичните нужди за развитие на учителите.

За всички компетентности, прогресирането на нивата на владение е кумулативно – всеки дескриптор на по-високо ниво включва всички дескриптори на по-ниско ниво, с изключение на първо ниво, Новак (A1). Тези етапи и логиката на тяхното развитие са следствие от преработената таксономия на Блум. В първите два етапа на *DigCompEdu* – Новак (A1) и Изследовател (A2), педагозите усвояват нова информация и разработват основни цифрови практики; на следващите два етапа – Интегратор (B1) и Експерт (B2), прилагат, разширяват и отразяват своите цифрови практики; на най-високите етапи – Лидер (C1) и Пионер (C2), педагозите предават своите знания, критикуват съществуващата практика и разработват нови практики.

В периода април – май 2019 г. е проведено онлайн анкетно проучване, съставено по рамката *DigCompEdu*. В проучването участват 225 учители от цяла България, 26 в детска градина, 48 в начална степен на образование, 26 в основна степен, 87 в средна образователна степен.

След подробен анализ на резултатите (Колева, 2019) може да се обобщи, че според проведеното проучване българските учители все още изследват възможностите на съвременните технологии за ефективно приложение в процеса на обучение – фиг. 1.



Фигура 1

Почти по всички критерии на формулираната от европейските експерти Рамка за цифрови компетентности на педагозите *DigCompEdu* респондентите посочват дейностите, които използват в своята практика, отговарящи на равнище A2 – Изследовател. Според дефинициите на съставителите на тази рамка, Изследователите са запознати с потенциала на цифровите технологии и се интересуват от тяхното изучаване, за да подобрят педагогическата си и професионална практика. Тази група педагози използват цифрови технологии в някои аспекти на компетентност в областта на цифровите технологии, без обаче да следват всеобхватен или последователен подход. Изследователите се нуждаят от насърчение, прозрение и вдъхновение, например чрез примера и насоките на колеги, включени в съвместен обмен на практики.

Единственият критерий от Европейската рамка за цифрови компетентности на педагозите, по който 21,3% от анкетираните български учители се определят като високо специализирано ниво на компетентност – Лидер (C1) – е *1.2. Професионално сътрудничество*, като същият е и процентът учители, които са на равнище A2 – Изследовател в същия аспект на компетентност. Засиленото използване на цифрови технологии за активно сътрудничество с други преподаватели, за споделяне и обмен знания и опит и съвместни иновации в педагогическите практики показва стремежа на българските педагози да подобряват своите компетентности и да разширяват диапазона на цифровите си практики, в сътрудничество с колеги и съмишленици. Това ще доведе до постепенното повишаване и на други техни компетентности в сферата на цифровите технологии и интегрирането им в образователните активности.

Резултатите от проведеното проучване показват, че българските педагогически специалисти са запознати с потенциала на цифровите технологии, разучават ги самостоятелно и с помощ при необходимост, като използват предимно елементарни стратегии за търсене на цифрово съдържание, готови ресурси/продукти за онагледяване – презентации, изображения, видео. Комуникационните канали са предимно чат и електронна поща, индивидуалният подход в образованието се отчита като необходимост, но реално не се прилага. Преобладават традиционните инструктивни методи, потенциалът на цифровите технологии се разгръща само до търсене на информация и ресурси в интернет пространството и осъзнаване на съществуването на различни други възможности.

Цифровите компетентности, включващи програмиране, кодиране, изчислително и алгоритмично мислене са все по-необходими на съвременните хора - не само за да повишат тяхната конкурентоспособност на трудовия пазар, но и за пълноценното им участие в съвременното общество, което е все по-цифровизирано. Министерството на образованието на Република България следва тази тенденция, поета от Европа – „променят се учебните програми, за да се вплетат дигиталните компетентности във всички тях. Осигурява се и достъп до електронно съдържание и до електронно четими варианти на учебниците. Изграждат се *WI-FI* мрежи във всички училища, за да има интерактивно обучение. МОН ще подпомогне училищата да поддържат електронни платформи и дневници. Организиран се и обучения на учители за преподаване чрез информационни технологии и за създаване на собствено образователно съдържание“ (К. Вълчев, кръгла маса Образование 4.0, <https://www.mon.bg/bg/news/3069>).

Образованието трябва да подготви младите хора с необходимите знания и умения за съвременния живот, за да намерят своето място в утрешното дигитално общество, да могат да развият своите таланти, да постигат върхове в професионални кариери, които вероятно днес все още не съществуват. Техните компетентности трябва да са адекватни на съвременното общество и да се усъвършенстват през целия жизнен път.

Notes:

1. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST_9009_2018_INIT&from=EN, последно влизане 28.10.2019
2. <https://www.ipa.government.bg/bg/ramka-za-digitalni-kompetentnosti>, последно влизане 2.02.2019
3. http://www.eun.org/documents/411753/665824/Perspective2_april2017_onepage_def.pdf/70b9a30e-73aa-4573-bb38-6dd0c2d15995, последно влизане 10.10.2019
4. <https://www.gov.uk/government/speeches/michael-gove-speaks-about-computing-and-education-technology>, последно влизане 18.09.2019

5. <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study>, последно влизане 10.02.2019
6. https://www.mtict.government.bg/upload/docs/Strategia_obrazovanie.doc, последно влизане 2.02.2019
7. <https://www.mon.bg/bg/13>, последно влизане 10.02.2019
8. <https://www.mon.bg/bg/news/3353>, последно влизане 2.02.2019
9. <https://www.mon.bg/bg/news/3069>, последно влизане 2.02.2019
10. <https://www.mon.bg/bg/28>, последно влизане 28.01.2019
11. <https://www.mon.bg/bg/news/3069>, последно влизане 10.02.2019

References:

1. Creating a Better Internet for Kids. (n.d.). Iztegleno na 12 avgust 2019 r. ot Digital Single Market: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/better-internet-kids>
2. DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. (2017). Izvlecheno ot EU Science Hub : <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/digcomp-21-digital-competence-framework-citizens-eight-proficiency-levels-and-examples-use>
3. EU Kids Online. (n.d.). Iztegleno na 14 yuni 2019 r. ot <http://www.lse.ac.uk/media-and-communications/research/research-projects/eu-kids-online>
4. Livingstone, Sonia and Haddon, Leslie. (2011). Management report EU Kids Online II Enhancing knowledge regarding European children's use, risk and safety online. Izvlecheno ot <http://eprints.lse.ac.uk/42874/>
5. Redecker Ch., P. Y. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union. Izvlecheno ot <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/european-framework-digital-competence-educators-digcompedu>
6. Generalna direktzia „Образование, младеж, спорт и култура“ (Evropeyska komisia). (2019). Assessment of tools and deliverables under the framework for European cooperation in education and training (ET2020) Final Report). Izvlecheno ot Publications Office of the EU: <https://publications.europa.eu/bg/publication-detail/-/publication/e8f0ed5b-5a8e-11e9-9151-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
7. Koleva, N. (2019). Tsifrovite kompetentnosti na balgarskite uchiteli. Shumen: Universitetsko izdatelstvo "Episkop Konstantin Preslavski". ISSN 978-954-760418-6
8. UNICEF. (2017). Sastoyanie na detsata po sveta prez 2017 g - Detsata v digitalnia svyat. Iztegleno na 2 septemvri 2019 r. ot https://www.unicef.org/bulgaria/sites/unicef.org.bulgaria/files/2018-05/State-of-the-world%27s-_children-2017_Summary_BUL_4.PDF