

НОВИТЕ ДИГИТАЛНИ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИЕТО

Мария Казакова

Университет за национално и световно стопанство

Резюме: През XX и XXI век се наблюдава феноменът на глобалното информационно общество – период на динамична и бърза технологична промяна, водеща до бърза трансформация на обществата и социалните институции по света. Икономиката на ресурсите бързо се заменя от икономиката на знанието, а технологиите и свързаните с тях социални формации се променят с толкова бързи темпове, че промените, отнели на хората стотици години, сега може да се видят само след едно поколение. Днес образованието е основният двигател на социалния и икономическия растеж, а науката стои в основата за трансформиране на всички дейности, важни за развитието на обществото.

Ключови думи: образование, дигитални технологии, ИКТ.

Въведение

Информационните и комуникационните технологии (ИКТ) са основна движеща сила в различни сфери на съвременното обществено развитие. Динамиката на трансформацията на съвременните социални процеси изисква бърза промяна на условията на живот и предопределя високи нива на компетенции от страна на модерния човек. Най-развитите общества през новия век са именно тези, които предоставят достъп до висококачествено образование паралелно с така необходимата дигитализация на процесите. Успешното реализиране на отделния индивид се формира още в най-ранна детска възраст, така че на по-късен етап да донесе добавена стойност за обществото. Във връзка с това Европейският съюз подчертава ролята на ИКТ и ефективното им прилагане чрез своята „политика за предоставяне на информация“¹.

Днешният динамичен, високотехнологичен и глобализиран свят поставя все по-нови предизвикателства и повишени изисквания към образованието. Съвременните информационни и комуникационни технологии имат неограничен потенциал да подпомагат усъвършенстването на образователната система посредством формирането на професионални компетенции,

придобиването на качествена и съвременна професионална квалификация и адаптирането им към практиката. Тяхната роля е огромна – те са двигатели на нашето ежедневие. В целия свят значителен брой хора използват компютри за различни цели, а за по-младото поколение това е ежедневие. Въвеждането на компютри в образованието отразява тази тенденция.²

Методология

Чрез разглеждане на иновациите и дигиталните технологии, базирани на ИКТ, да се отчетат ползите от по-широката им реализация в бъдеще.

Иновациите в образованието

Светът, в който живеем, е сложен и динамичен и поражда нуждата от знаещи и компетентни хора, които са иновативни и нестандартно мислещи и се образуват през целия живот. Все по-значителни са промените и постиженията в областта на дигитализацията, а това неизменно се пренася и в образованието. Свободното движение на хора стимулира конкурентността и допринася за промяна на образованието – от национално към глобално и насочено към изграждане на система от образователни мрежи, базирани на високотехнологични решения.

През последното десетилетие се наблюдават сериозни промени в науката, икономиката и образованието, дължащи се на технологичното развитие в световен мащаб. Първопричина за това е развитието на информационните и комуникационните технологии, които играят все по-важна роля във всички аспекти на живота ни. Изключение от това не прави и образователната сфера, където са залегнали като важна предпоставка за усъвършенстването ѝ чрез прилагане на съответните иновации. Още през 2006 г. осъзнаването на бъдещата роля на ИКТ в образованието, наред с математиката и природните науки, намира отражение в препоръката за учене през целия живот, приета от Европейския парламент и Съвета на Европейския съюз.³ Образователните технологии се разглеждат в по-широк смисъл – не само като технологични постижения, използвани в образователния процес, но и като приложения, основани на най-новите теории в областта на ученето.

Процесът на дигитализация на образователната ни система е една от приоритетните оси, залегнали в редица нормативни документи. Пример за това е „Стратегическа рамка за развитие на образованието, обучението и ученето в Република България (2021 – 2030)“⁴, където ясно се посочва, че „дигитализацията на учебния

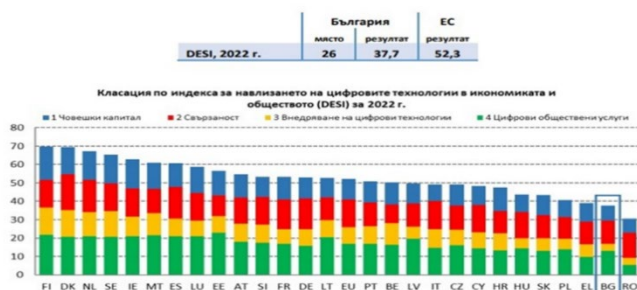
процес е ключов елемент на модерното училище [...] и подпомага навлизането на иновации, базирани на ИКТ⁴.

Технологиите и прилагането им в обучението се разглеждат като средства и методи за обучение, които създават условия за ефективен обучителен процес. Целта е така да се внедрят различните педагогически методи и похвати, че крайният резултат да бъде адекватен отговор на нарасналите изисквания от страна на учащите се.

Прилагането на различни подходи в процеса на преподаване е от съществено значение за по-доброто асимилиране на материала. Те изискват и прилагане на диференцирани помощни средства за обучение в съвременната класна стая. Общата характеристика на най-новите инструменти, използвани в практиката на развитите общества, а и в някои български училища⁵, е осигуряването на интерактивно обучение.

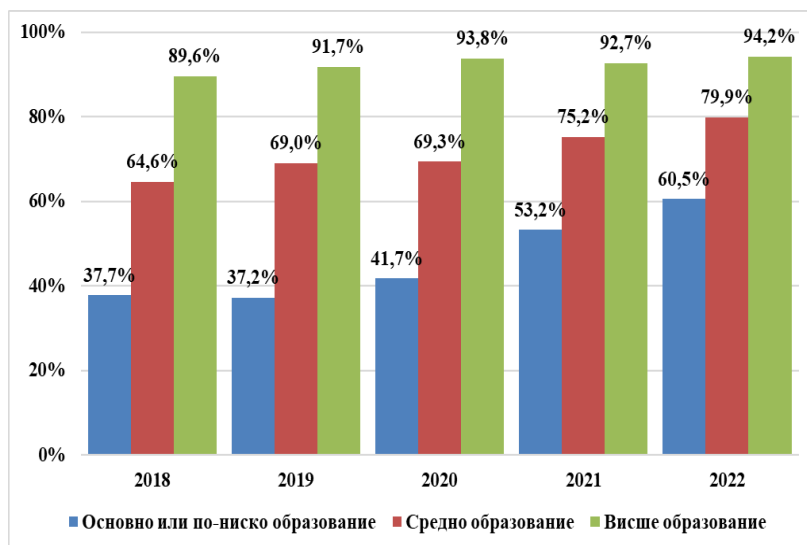
България и ЕС – използване на дигитални технологии

Още едно доказателство в подкрепа на важността и значението на дигиталните технологии е Индексът на цифровата икономика и общество (DESI).⁶ Всяка година от 2014 г. насам Европейската комисия проследява напредъка, постигнат от държавите членки на ЕС в областта на цифровата конкурентоспособност при човешкия капитал, широколентовата свързаност, интегрирането на цифровите технологии от предприятията и цифровите обществени услуги. Въпреки усилията на страната в посока на по-голяма цифровизация, според доклада на DESI за 2022 г. България се нарежда на предпоследно, 26-о място, преди Румъния, с резултат 37,7, при среден такъв за ЕС – 52,3⁶ (вж. фиг. 1).



Фиг. 1. Индекс за навлизането на цифровите технологии в икономиката и обществото, ЕК

По този показател страната ни значително изостава с резултат 32,6 пункта спрямо средната стойност за ЕС от 45,7 пункта. Делът на хората с поне основни цифрови умения и тези с цифрови умения над основните е по-нисък от средния за ЕС. Далеч сме от постигане на амбициозната цел на ЕС – 80% от възрастните да имат поне основни дигитални умения. Друг важен показател, по който България изостава, е делът на специалистите по ИКТ в работната сила (3,5%, в сравнение със средната стойност за ЕС – 4,5%). Въпреки това страната ни е с един от най-високите проценти по показателя жени експерти в областта на ИКТ. Относно свързаността също постига много високи резултати – 85% от домакинствата са свързани с интернет, при средно ниво за ЕС – 50%.

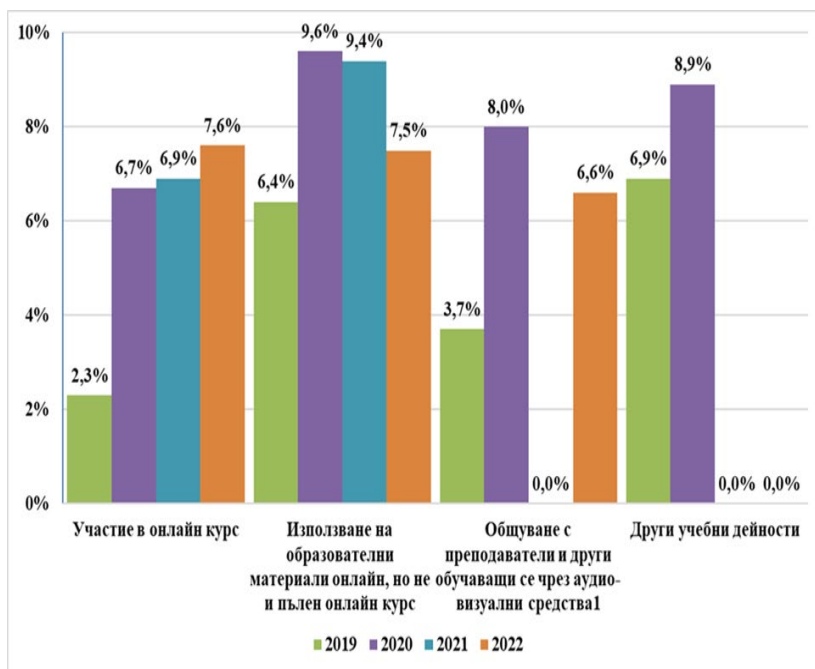


Фиг. 2. Лица, регулярно използващи интернет (всеки ден или поне веднъж седмично), НСИ

По наблюдавания показател „Лица, регулярно използващи интернет (всеки ден или поне веднъж седмично)“ през периода 2018 – 2022 г., става ясно, че най-голям е напредъкът в категорията „Основно или по-ниско образование – с отчетен ръст в рамките на 5-годишен период от 22,8%. Следва категорията „Средно образование“ с ръст от 15,3% и с най-ниско увеличение е представена категорията „Висше образование“ – 4,6%. Редно е да се отбележи, че последната категория в началото на разглеждания период – 2018 г., е най-високо представена от трите категории – с

89,6%, и продължава да бъде такава до края на 2022 г. (94,2%) (вж. фиг. 2). От данните на фиг. 2 може да се каже, че през 2018 г. има разлика от близо 20% между трите категории, както и при първите две категории през 2022 г., докато при съпоставка между средно и висше образование е формиран по-нисък контраст от близо 15%. Така става ясно, че въпреки отчетения напредък във всички степени на образованието, безспорен остава най-високият дял на висшето образование.

Развитието на информационните технологии и телекомуникациите създава основата за изпълнение на научни и образователни програми на качествено ново ниво. Също така чрез развитието си ИКТ дават възможност за внедряване на модели на разпределена образователна среда, базирана на технологии за отдалечен достъп до информационни ресурси и инструменти за компютърна комуникация.



Фиг. 3. Лица, използващи интернет за учебни дейности, НСИ

От представените на фиг. 3 данни се наблюдават нагласите по отношение на използването на интернет за учебни дейности в периода 2019 – 2022 г. Най-силно изразени вследствие на пандемията от COVID-19 са два от елементите, включени в

състава му – „Участие в онлайн курс“ и „Общуване с преподаватели и други обучаващи се чрез аудио-визуални средства“. Данните на първия са нараснали над три пъти (от 2,3% на 6,7% за периода 2019 – 2020 г.), на втория – два пъти – от 3,7% през 2019 г. на 8,0% през 2020 г. По отношение на използването на образователни материали онлайн и други учебни дейности представянето също се е увеличило в отговор на настъпилата пандемия – с 3% и близо 2% за периода 2019 – 2020 г.

Информационно-комуникационните технологии отварят възможности в образователната среда, включително набор от софтуерни инструменти и начини за насърчаване на креативността на обучаемите. На практика всички съвременни електронни учебници акцентират върху развитието на творческото мислене. С появата на иновациите образователните програми са изправени пред постоянни предизвикателства, свързани с новите знания и нарастващия интерес на обществото към тях – важна основа за укрепване на конкурентоспособността в обществото на знанието, където информацията е достъпна за всички. Качествената образователна програма, базирана на ИКТ решения, която се фокусира върху преподаването и развиването на социални умения, ще донесе ползи на обучаваните на по-късен етап в живота.

Дигитални технологии, използвани в образованието

Непрекъснато се появяват нови и интересни решения за създаване и представяне на различни видове документи в мултимедийна обучителна среда. Днес сред най-познатите иновативни технологии в сферата на образованието е т.нар. интерактивна бяла дъска (interactive white board). Известна от края на миналия век – 1991 г., тя показва отмиращата епоха на черната дъска и замаяната ѝ с бял сензорен дисплей, реагиращ на докосване (touch) или специални химикалки (стилус). В практиката все повече преподаватели се възползват от нейните предимства, като едни от най-важните са⁷:

- по-голяма гъвкавост от страна на презентатора чрез чертаене, запазване, добавяне на бележки и други документи от уеббазирани ресурси;
- възможност за записване, отпечатване, споделяне и многократно възпроизвеждане както на презентацията, така и на надписи, фигури и други уеббазирани ресурси;
- повторно ползване на ресурсите от учащите, които желаят да си припомнят урока или да се подготвят за изпит;
- развиване на креативността на обучаемите;
- бърза обратна връзка;

- развиване на различни индивидуални и технически умения в процеса на работа;
- подобряване и ускоряване на ученето;
- увеличаване на мотивацията на обучаващите се.

Използването на такъв вид презентационна система не само помага на преподавателите за създаването на творческа атмосфера, но и предизвиква дискусии, респективно води до увеличаване на посещаемостта и интереса към съответната дисциплина.

Друг вид иновативни образователни технологии са 3D скенерите и 3D принтерите. Очертанията на все по-развитата индустрия 4.0 в сферата на „интелигентните“ фабрики стават все по-отчетливи. Нарастващите изисквания към професиите в посока по-висока интеграция на новите технологии и дигитализация на рутинни дейности налага внедряването на 3D оборудване в образователните институции. Целта е по време на обучението си учащите да се запознаят отблизо с 3D моделирането, 3D сканирането и 3D печата, както и с бързото прототипиране [1]. Целта е след завършването на съответната образователна степен учащите да излизат като добре подготвени специалисти с конструкторски знания, умения и компетенции.

Виртуалната реалност, или VR, е друга иновация, чието най-лесно определение е чрез сетивата. Представя информацията чрез технология, при която чрез сетивните усещания човек възприема симулацията като реалност. Създадени през 50-те години на миналия век, очилата за виртуална реалност, благодарение на изображенията и звука, правят симулацията атрактивна за всеки⁸. Тя може да се използва както за обучение на пилоти, капитани на кораби, тренажори от различен тип индустрии, така и в образованието. Ползите може да бъдат значителни, сред които са увеличаване на ангажираността, подобряване на запаметяването и възможност да се „потопят“ в друга среда чрез приятни изживявания. От екологична гледна точка очилата за виртуална реалност също са предпочитани, а прогнозите на някои футуролози са, че „дизайнер на виртуална реалност“ ще бъде една от бъдещите професии [1].

Добавената реалност (AR – augmented reality) е една от най-актуалните технологии в дигиталния свят и се счита за продължение на виртуалната реалност. Представлява набор от аудио-визуални технологии, използващи различни техники за насладване и добавяне на компютърна графика и звук върху зрението и слуха на потребителя⁹.

В този контекст важни стъпки в посока на дигитализация на образованието е системно интегриране на информационните технологии в образованието за подпомагане на процесите на обучение, изследване и управление на организацията и развиване на единно образователно информационно пространство.

Заключение

Усъвършенстването на образователната концепция, преследваща постигане на високите изисквания с цел подобряване на качеството на образованието, налага промяна в следните аспекти: планиране на адекватни образователни ресурси; създаване на приобщаваща, здравословна и безопасна образователна среда, която насърчава личностното развитие; децентрализация и осигуряване на участие на гражданското общество в планирането, изпълнението и мониторинга на стратегиите за развитие на образованието; изясняване на задължителните образователни знания и умения; практическа насоченост на учебното съдържание, както и атрактивни образователни формати посредством ИКТ.

В заключение може да се каже, че цифровите компетенции и технологии разкриват един нов свят и ползването им изисква разсъдливо и критично, но любознателно, непредубедено и напредничава отношение към тяхното развитие¹⁰. Въпреки все по-голямото технологично развитие през XXI век и присъствието му в живота на хората ролята на преподавателя в никакъв случай не следва да бъде подценявана и negliжирана, тъй като той стои в основата и е „мост“ между познанието и активното използване на новите информационно-комуникационни технологии в процеса на предоставяне на знания, умения и компетенции. Въпреки че образованието е сред най-консервативните сфери, институциите следва да предоставят във възможно най-висока степен качествени образователни услуги чрез активно учене, така че бъдещите специалисти да бъдат подготвени за предизвикателствата на съвременето. Авторитетът на образователната система и иновативните технологии следва да се „вплетат“ с цел нарастване на интереса, развиване на творческо и критично мислене и решаване на проблемни ситуации чрез използване на дигиталните технологии.

Бележки

¹ **Европейски** съюз, <https://ec.europa.eu/regional_policy/bg/policy/themes/ict/> (19.03.2023).

² **Учене** и иновативност чрез информационните и комуникационните технологии в европейското училище – 2011. <<https://op.europa.eu/en/publication-detail/>>

/publication/8f864668-0211-4a40-bc14-65bf1a97b6a8/language-bg/format-PDF> (05.05.2023).

³ **Препоръка 2006/962/ЕО** на Европейския парламент и на Съвета от 18 декември 2006 г. относно ключовите компетентности, свързани с ученето през целия живот, <eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/AUTO/?uri=OJ:L:2006:394:TOC> (05.05.2023).

⁴ **Стратегическа** рамка за развитие на образованието, обучението и ученето в Република България (2021 – 2030), <<https://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=1399>> (19.03.2023).

⁵ **Решение № 601** от 17 август 2022 г. за приемане на Списък на иновативните училища в Република България за учебната 2022/2023 година, <<https://web.mon.bg/bg/1682>> (19.03.2023).

⁶ **Европейска** комисия, <<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-bulgaria>> (05.05.2023).]

⁷ **Интернет** сайт, <<https://www.pedagozi.bg/polezni-saveti/interaktivnata-dskasredstvo-za-vnedryavane-i-izpolzvanе-na-interaktivni-formi-i>> (19.03.2023).

⁸ **Интернет** сайт, <<https://www.atlascom.bg/>> (19.03.2023).

⁹ **Интернет** сайт, <<https://www.clientric.bg/>> (19.03.2023).

¹⁰ **Препоръка** на Съвета от 22 май 2018 година относно ключовите компетентности за учене през целия живот, < https://european-union.europa.eu/index_bg > (20.03.2023).

References/Литература

1. **Ivanova, A., V. Stoykova, G. Ivanova, E. Ibryamova, S. Smrikarova, Tsv. Hristov, Tsv. Georgiev, Tsv. Vasilev, Yu. Aleksiev.** Narachnik po inovativni obrazovatelni tehnologii. Ruse, 2022.

[**Иванова, А., В. Стойкова, Г. Иванова, Е. Ибрямова, С. Смрикарова, Цв. Христов, Цв. Георгиев, Цв. Василев, Ю. Алексиев.** Наръчник по иновативни образователни технологии. Русе, 2022.]

За автора

Мария Казакова заема длъжността „асистент“ с образователна и научна степен „доктор“ в катедра „Педагогика“ на Университета за национално и световно стопанство. Професионалните ѝ интереси са в областта на дигиталната трансформация, ИКТ в областта на образованието, иновациите.

За контакт с автора: maria_kazakova@unwe.bg

NEW DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Maria Kazakova

University of National and World Economy

Abstract: The 20th and 21st centuries have seen the phenomenon of the “global information society” – a period of dynamic and rapid technological change leading to the rapid transformation of societies and social institutions around the world. The resource economy is rapidly being replaced by the “knowledge economy” and technology. Related social formations are changing at such a rapid pace that changes that have taken people hundreds of years can now be seen in just a generation. Today, education is the main driver of social and economic growth, and science is at the heart of transforming all activities important for the development of society.

Keywords: education, digital technologies, ICT.

About the Author

Maria Kazakova holds the position of “Assistant professor” with educational and scientific degree “Doctor” at the Department of Pedagogy of the University of National and World Economy. Her professional interests are in the field of digital transformation, ICT technologies in the field of education and innovation.

To contact the Author: maria_kazakova@unwe.bg