

ДИДАКТИЧЕСКИ МОДЕЛ ЗА АДАПТИРАНЕ НА РАЗШИРЕНАТА РЕАЛНОСТ КЪМ ОБРАЗОВАТЕЛНАТА СРЕДА НА ДИГИТАЛНОТО ПОКОЛЕНИЕ

Василиса Павлова Валеова,
ЮЗУ „Неофит Рилски“, Благоевград

DIDACTICAL MODEL FOR AUGMENTED REALITY ADAPTATION IN EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE DIGITAL GENERATION

Vasilisa Pavlova Valeova,
South-West University „Neofit Rilski“, Blagoevgrad

Abstract: Making Informational and Communicational Technologies (ICTs) a „key component“ for more effective learning and access to up-to-date knowledge, changes approaches and learning methods in educational environment. New education programs are necessary for the educational environment, that correspond to the needs of skills and capabilities construction for effective use and understanding of digital technologies as a basis for lifetime learning. Learners Adapting to the challenges of digital society requires defining more effective ways of attracting, encouraging and motivating them to acquire quality theoretical and practical applied knowledge and work skills supported by modern technologies such as „Augmented reality“. That requires new qualities and competences, named „work skills in the Twenty-First Century“, which requires not only a change in the educational standards, but also an update of the educational processes.

Keywords: augment reality, learning

Увод

Използването на цифровите технологии в обучението по всички учебни предмети е основа за модернизирание на образователната система на всяка страна и съществен елемент от Европейската образователна политика. Този подход за информатизация на образованието е заложен в приетия от Европейската комисия специален документ „eLearning Action Plan1“, европейската стратегическа рамка за европейско сътрудничество в областта на образованието и обучението: Стратегия „Образование и обучение 2020“ и в българската национална стратегия за въвеждане на ИКТ в училищата¹. Във всички посочени документи се обръща внимание не само върху необходимостта от обогатяване на учебното съдържание, но преди всичко върху потребността от повишаване качеството на образованието, чрез въвеждане на съвременни образователни технологии и методи в учебния процес.

В последните десетилетия изследванията в образованието все повече се насочват към определянето какви точно ключови знания и умения трябва да усвояват обучаемите и как да си взаимодействат, така че да се справят с най-обикновени житейски ситуации. Поради което изборът за развитие на тези умения не е избор на някакви иновативни подходи, които ще разнообразят часовете, а отговорност, пред дигиталното поколение, пред неговата бъдеща реализация.

Съвременна образователна среда

Изграждането на модерна образователна среда в училищата, чрез внедряване на ИКТ за преподаване, учене от разстояние, онагледяване и представяне на учебен материал и комуникация между ученици и учители, са основните цели заложи в Стратегията „Образование и обучение 2020“². С нея България поема ангажимент за образователни реформи, в съответствие с целите на Европа 2020³.

В основата на новите образователни приоритети е „развитието на човешкия фактор“ чрез реализирането на качествено ново обучение, което е ориентирано към учащия се в новата образователна среда. Дигиталното поколение, наричано още „поколение на седемте екрана“ – на телевизора, компютъра, лаптопа, таблета, фаблета, смартфона и интелигентния часовник не може да се обучава така, както са били обучавани неговите родители. Начинът да се мотивират днешните ученици е да се акумулират знания и да се развиват умения за практическото им прилагане. Поради което е наложително, чрез ефективно из-

ползване на ИКТ – базирани иновационни образователни технологии и дидактически модели, да се адаптира образователната система към съвременните ученици, т.е. да се извърши дигитална трансформация на тази система.

За да отговори на тези изисквания, образованието като цяло, се влияе от няколко обективни фактора, които определят спецификата му.

Първият фактор е възможността компютърната техника да се използва не само като обект на изучаване, но и като средство за обучение. Чрез осъвременяването на учебния процес със съвременни технологии, учениците ще бъдат снабдени със средства, с които да работят успешно в обществото, основано на знанията и на ученето през целия живот. Бъдещата им реализация ще изисква не само използването на определени технологии, а и способността да ги управляват ефективно.

Вторият от тези фактори са бързите темпове, с които се развиват и усъвършенстват технологиите и обвързаната с това квалификация на педагогическите кадри. Учителите посрещат новите професионални предизвикателства, но самоподготовката е недостатъчна за осъвременяване на образователния процес.

Така в подготовката на учениците се налага да бъдат прилагани по-активно иновативни методи на преподаване и учене, които да станат част и от техния начин на работа и поведение. С развитието на способността за учене чрез опит, може да се поеме отговорността за собствено обучение и развитие, което трябва да се осъществи в среда с повече интерактивност и приложение на информационни технологии.

Изтъкнатите до тук основния и тенденции за развитие на образованието в съвременния свят, обуславят необходимостта от разработка на варианти на педагогически модели за адаптиране на съвременни технологии като интерактивната технология – разширена/добавена реалност в образователна среда, за да се повиши технологичната и дигиталната грамотност на учениците, а от там и бъдещата им реализация в живота.

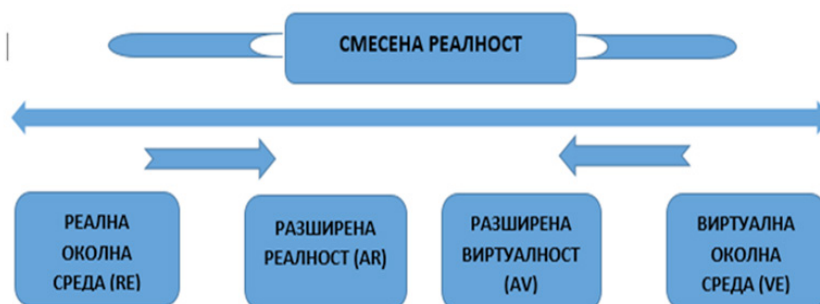
Технологията „разширена реалност“ – същност, предназначение

С развитието на ИКТ се сблъскваме с всякакви концепции и технологии. Такава е и концепцията за разширената/добавена реалност. Augmented reality (AR) в различни публикации се определя като „добавена“, „разширена“ или „увеличена“ реалност. Технологията представлява едно друго ниво на възприятие и целта ѝ е да улесни максимално потребителя, като му доставя допълнителна информация за качествата и способностите, „невидими с просто око“, които един обект или продукт притежават.

Azuma през 1997 г. определя, Augmented Reality като съчетание на реално и виртуално, интерактивност в реално време. Azuma дефинира системата за добавената реалност като система, която [1]:

- комбинира реално и виртуално
- е интерактивна в реално време
- работи в три измерения.

Пол Милграм и Фумио Кишино дефинират концепцията на Милграм за реалността и виртуалността през 1994 г [2]. Те описват континуум, който се простира от реалната среда до чисто виртуална среда. Между тях има разширена реалност (по-близка до реалната среда) и разширена виртуалност (по-близо до виртуалната среда.)



Фигура. 1. Милграм и Кишино диаграма

Augmented Reality (AR) е технология, която обогатява сетивното възприемане на дадено лице, чрез добавяне на виртуални съдържание директно върху околната среда на потребителя. Тя изобразява в реално време детайлна информация (под формата на графики, текст, аудио и др.) за заобикалящата среда, хваната от камерата на смартфони и други устройства като наслажда слоеве от дигитална информация [3]. Като резултат, технологията функционира, като повишава възприятието на дадения обект към реалнос-

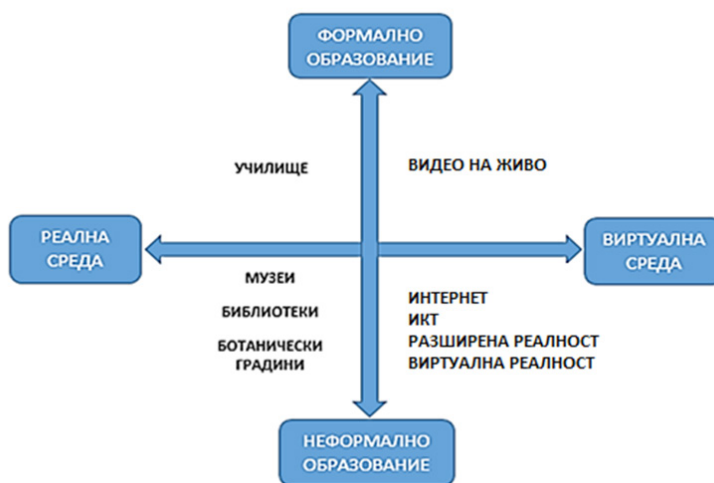
тта, като информацията относно заобикалящият свят на потребителя, се превръща в интерактивна и дигитално манипулируема.

Съществуват различни платформи, използващи разширената реалност, за представянето на конкретна информация и които биха могли да се използват за изграждане на разширена реалност една от тях е Aurasma/HP Reveal⁴. Тя е приложение за увеличена реалност, което променя начина, по който милиони хора виждат и взаимодействат със света. Използвайки простите инструменти в приложението, могат да се създадат аури (Auras) и да се споделят с други потребители на платформата. Най-популярните Auras, генерирани от потребители, включват изпращане на видео съобщение на поздравителна картичка, оставяне на скрити текстове, добавяне на инструкция за информация към машина, подсилване на учебници и работа по проекти в образованието. Aurasma има способността да „оживява“ обкръжаващия свят, добавяйки в него нова информация и обекти.

AR и учебния процес

Интегрирането на AR в учебния процес има за цел да подпомогне образователните и обучителните институции при преподаването на учебния материал за подобряване степента и качеството на информацията в обучението. AR има потенциала да насърчава ефективността на учене и обучение чрез предоставяне на информация в точното време и точното място и предлага богато съдържание с компютърно генерирани 3D изображения [4]. AR може да осигури конструктивни идеи за образованието, където учениците да поемат контрола над собственото си обучение и биха могли да предоставят възможности за по-автентични стилове на учене и обучение. Освен това, няма последици, ако се допускат грешки по време на обучението и ако се създадат опасни условия на обучението.

Моделът на Hawkey и Salmi описва формалното образование и неформалното обучение от нов ъгъл, чрез добавяне на реално и виртуално измерение. Фигурата показва различните видове виртуални учебни решения, обогатени с нови учебни материали, особено за неформалното обучение [5] (Фиг.2)



Фигура 2. Формално, неформално образование в контекста на реална и виртуална среда

Технологията „Разширена реалност“ е едно ново поколение ИТ базирани средства, подкрепящи образователните и обучителните институции по един ефективен и атрактивен начин. Тя съчетава характеристиките на реалността и виртуалния свят и позволява на потребителите да добият един нов, привлекателен и ефектен поглед върху преподаваното учебно съдържание [6].

Целите, които могат да се поставят при приложението на технологията Разширена реалност в обучението са:

- Осигуряване на по-качествено образование във всички степени.
- Повишаване на възможностите на обучаваните за пълноценна реализация на пазара на труда.
- Въвеждане на нов образователен подход.
- Стимулиране на заинтересоваността на обучаваните към учебното съдържание.
- Приближаване на образованието до реалността.
- Повишаване на мотивацията на участниците в образователния процес.
- Стимулиране на творческия потенциал на преподавателите.
- Насърчаване на обучението, базирано на откривателство.

Kerawalla посочва, че въпреки че има разработени AR приложения за образователни и обучителни цели, неговия потенциал едва сега започва да се проучва и използва в реалния живот [7]. Той подчертава, че AR има потенциал учащите да са „по-ангажирани и мотивирани в намирането на ресурси, които да ги приложат към реалния свят от различни гледни точки, които никога не са били осъществени в реалния свят“.

Заклучение

В съвременното дигитално общество броят на учениците, които възприемат информация предимно чрез зрението, а не чрез слуха, се увеличава. Това се дължи на модерните технологии, чрез които информацията възприета чрез очите е много повече от тази, която се приема чрез слуха, поради което пасивните слушатели в традиционния учебен процес ги обричаме да не могат да разберат, да чуят и да вникнат в наученото.

За да бъдат подготвени за живота и своята реализация в наситената с информация съвременна среда, учениците следва да я познават като особено важен продукт, с който могат да работят – да я търсят, да я обработват и да я съхраняват. Всичко това налага поставянето на основна задача пред българското образование – дигиталното поколение да усвоява съвременните образователни и информационни технологии.

Независимо от изследванията през последните две десетилетия, приемането на AR в обучението все още е предизвикателно, заради проблеми с интеграцията му с традиционните методи на обучение, разходите за развитието и поддържането на системата за анализ и устойчивостта на новите технологии.

References:

1. Azuma, R. A Survey of Augmented Reality, Presence: Teleoperators and Virtual Environments. vol. 6, no. 4, Aug. 1997, pp. 355-385.
2. Milgram, P., Kishino, F. A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays, IEICE Trans. Information Systems, vol.E77-D, no. 12, 1994, pp. 356
3. Kang, F., Tang, C. The Application of AugmentedRealityTechnology in Teaching Education, Journal of Chemical and Pharmaceutical Research, 2014, 6(5):pp.1446-1449
4. Chang, G., Morreale, P., & Medicherla, P. Applications of augmented reality systems in education. In D. Gibson & B. Dodge (Eds.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2010, 1380-1385.
5. Hawkey, 2002; Salmi, 2010. Persistent dichotomies or blurring boundaries? Towards an Open Learning Environment via Augmented Reality (AR): Visualising the Invisible in Science Centres and Schools for Teacher Education, 2012,
6. Pavlova, V., Tosheva, E., Augmented reality and Google App in technological learning, ITRO 2017, Republic of Serbia, 2017
7. Kerawalla, L., Luckin, R., Seljeflot, S., & Woolard, A. Making it real: Exploring the potential of augmented reality for teaching primary school science. Virtual Reality, 10(3-4), 163-174. London, United Kingdom: Springer-Verlag London Ltd., 2006, pp.163-174

(Endnotes)

1. eLearning Action Plan1, www.aic.lv/bologna/Bologna/contrib/EU/e-learn_ACPL.pdf
2. Стратегическа рамка „Образование и обучение 2020“, http://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework_bg
3. ЕВРОПА 2020: Стратегия за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж, <http://www.strategy.bg/Publications/View.aspx?lang=bg-BG&Id=124>
4. <https://www.aurasma.com/>