

---

---

**AUGMENTED REALITY AND GOOGLE APP APPLICATION IN TECHNOLOGICAL  
LEARNING**

**Vasilisa Pavlova**

SWU “Neofit Rilski” – Blagoevgrad, Bulgaria vasy\_pav@swu.bg

**Emilia Tosheva, Ph.D**

SWU “Neofit Rilski” – Blagoevgrad, Bulgaria emilia\_tosheva@abv.bg

**Abstract:** In modern digital community education plays a major role in the professional achievements of every student. The development of information and communication technologies (ICT) changes education in worldwide and provokes to seek ways to achieve better quality. Internet-based education occurs as a response to the challenges, based on the trend of globalization of education. This trend eliminates all obstacles, that limit the access to education for all, regardless of the location of the learner. The changes for creating computer technologies used in the learning process are significant. The article explores the integration of two web-based technologies in the technological education in Bulgaria: “Augmented Reality”(AR) and “Cloud computing”.

**Keywords:** augmented reality, cloud computing, technological education, google app.

**ПРИЛОЖЕНИЕ НА AUGMENTED REALITY И GOOGLE APP  
В ТЕХНОЛОГИЧНОТО ОБУЧЕНИЕ**

**Инж. Василиса Павлова,**

ЮЗУ ”Неофит Рилски” – Благоевград, България, vasy\_pav@swu.bg

**д-р Емилия Тошева**

ЮЗУ ”Неофит Рилски” – Благоевград, България, emilia\_tosheva@abv.bg

**Резюме:** В съвременното дигитално общество, образованието играе основна роля за професионалната подготовка на всеки ученик. Развитието на информационните и комуникационни технологии (ИКТ) промени в световен мащаб образованието и провокира търсенето на пътища за постигане на по-добро качество. Интернет-базираното обучение се появява като отговор на предизвикателствата, произтичащи от тенденцията на глобализация на образованието. Тази тенденция премахва всички пречки, които ограничават достъпа до образование за всички, независимо от местоположението на обучаемия. Съществени са промените в тази посока със създаването на компютърни технологии, които да се използват в обучението. В статията се разглеждат възможностите за интегриране на две уеббазиращи технологии в технологичното обучение в България: „Разширена реалност“(AR) и „Облачни технологии“.

**Ключови думи:** разширена реалност, облачни технологии, технологично обучение, google app.

## 1. УВОД

Компютърните технологии се развиват твърде бързо през последните десетилетия и ни дават възможност да се интегрират в обучението. Процесите на информатизация и компютързация в техниката и технологиите са довели до необходимостта от формирането на информационна култура в младото поколение

В реформата на образованието в България е отделено специално място на формирането на художествени и творчески способности. В “Стратегията за ефективно прилагане на информационни и комуникационни технологии в образованието и науката на Република България (2014-2020 г.)”[1] се акцентира на решаването на задачата за разработка на методики за ефективно и обосновано използване на информационни и комуникационни технологии (ИКТ) в образователния процес, което води до получаване на значими образователни резултати.

Важен въпрос, свързан с използването на компютърните технологии в контекста на образователно-дейност, е въпросът за техните потенциални предимства пред традиционните образователни технологии.

Защо технологичното обучение е подходящо за интегриране на компютърни технологии?

Всяко едно обучение, при което се овладяват технологии, може да бъде наречено технологично обучение. В областта на технологичното обучение се правят редица научни изследвания от различни изследователи и научни общности от различни области на науката като: American Association for the Advancement of Science [2]; Dyrenfurth [3] и др., които изтъкват голямото значение на технологичното обучение за ориентиране в сложния свят на науката, за усвояване на базисни знания и технологични умения.

Международното признание на този термин става през април 1992, във Ваймар, Германия, и в последствие през юли 1993 в Париж, Франция, чрез приемане на хартата на WOCATE (Световен съвет на асоциациите за технологично обучение). [4] В документа „Standards for technology literacy: Content for the study of technology” на Международната асоциация по технологично обучение (ITEA) за технологично обучение се пояснява: „обучение по технологии, което дава възможност на обучаемите да придобият знания и изучат процесите, свързани с технологиите, които са необходими за решаване на проблеми и разширяване на човешките способности”[5]

Светът се променя бързо и обучението трябва да отговори на възникващите предизвикателства, за да се адаптира към тези промени. Широк набор от технологии подпомагат реализирането на нови методи за обучение, разширявайки традиционните. Нововъзникващите технологии са полезни при осъществяване на връзка между три основни измерения на учебните ресурси: партньорите в учебния процес, учебното съдържание и учебните услуги. [6]

## 2. ТЕХНОЛОГИЯТА РАЗШИРЕНА РЕАЛНОСТ (AR)

Технологията „Разширена реалност“(Augmented Reality) е едно ново поколение ИТ базирани средства, подкрепящи образователните и учебните 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”[7]

С развитието на ИКТ се сблъскваме с всякакви концепции и технологии. Такава е и концепцията за разширената/добавена реалност. Това е технология, която представя върху реални обекти наслаждане на слоеве от информация и изображения. Целта на статията е проучване за тази технология и използването ѝ в учебния процес на технологичното обучение. Тя е опит да се докаже, че добавената реалност не е поредната фантастична и безсмислена технология, която група учени са разработили, а приложение, което може скоро да се превърне в неразделна част от ежедневието ни.

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.

Kerawalla[8] посочва, че въпреки че има разработени AR приложения за образователни и учебни цели, (AR се появява в края на 1960), неговия потенциал едва сега започва да се проучва и използва в реалния живот. 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. Възможностите на технологията позволяват учебното съдържание да бъде представяно чрез наслаждане на графика, аудио, видео, триизмерни образи и много други компютърни приложения. Използването на тази технология в образователния и учебния процес създава един ефективен и атрактивен начин за преподаване от една страна, а от друга прави самото учебно съдържание по-привлекателно и по-лесно разбираемо за обучаваните.

Използването на възможностите на тази технология в технологичното обучение създава един ефективен и атрактивен начин за преподаване от една страна, а от друга самото учебно съдържание е по-лесно разбираемо за обучаваните. Тази технология осигурява уникален набор от инструменти, която революционизира начина, по който учениците да взаимодействат с тяхната учебна програма и им позволява да учат и да усвояват учебното съдържание на по-високо ниво. Тя прави виртуално 3D обекти, които се изучават в учебната програма по Технологии и се появяват в реалния свят, прикрепен към реални обекти. Прикрепват се към тригери, разпечатани на лист хартия, поставен на различно място в учебната зала комбинирайки текст, изображение, видео, 3D обект. Разглеждането в разширената реалност на 3D обект, създаден с Google SketchUp, представя на учениците един по – интерактивен начин конструирането на обекта.

През 2013 год. Европейската комисия финансира проект LARGE / Learning Augmented Reality Global Environment/, който цели да създаде нов тип учебна среда, която да подпомага образованието в

Twelfth International Scientific Conference  
KNOWLEDGE WITHOUT BORDERS  
31.3-2.4.2017, Vrnjacka Banja, Serbia

---

интерактивното представяне на учебното съдържание. Чрез него се изгражда една глобална среда, която да опрости процеса на създаването на Augmented Reality съдържание и да позволи на всички образователни институции, да се възползват от предимствата му. Тази глобална среда се състои от платформа, която е интегриран инструмент за разработване на AR съдържание.[9] Част от платформата LARGE е Content Tool Manager (CTM). Той съдържа три основни компонента: Trigger Images Creator - софтуер, който генерира така наречените trigger изображения; софтуер за създаване на 3D обекти и система за управление на съдържанието.

- Съществуват и други платформи за интегриране на разширена реалност в технологичното обучение като: Augasma и Augment, които се инсталират на мобилни устройства /смартфони, планшети/, работещи с Android. Приложенията за разширена реалност може да допълват учебната програма в един традиционен час. Текст, графика, видео и аудио може да се наслагват един върху друг в реално време. Учебници, флашкарти и други образователни материали за четене имат възможност да съдържат вградени "маркери", които след сканиране с мобилно устройство с инсталирано приложение за AR, представят информацията в мултимедиен формат. Тази технология дава възможност за дистанционно сътрудничество при създаването на учебно съдържание, в което ученици и учители на едно и също физическо място могат да споделят една обща виртуална среда, с виртуални предмети, учебни материали като си взаимодействат в рамките на тази реалност.

- Технологията „Разширена реалност“, съчетава характеристиките на реалността и виртуалния свят като позволява на потребителите да добият един нов, привлекателен и ефектен поглед върху преподаването учебно съдържание. Технологично обучение развива личността на основата на създаване на интерес към различните видове технологии, което е предпоставка за формиране на технологична култура. Интерактивността, която осигурява представянето на учебното съдържание с тази технология въздейства на учениците, засилвайки ангажираността и улеснява взаимодействието в учебния процес.

### 3. ОБЛАЧНИ ТЕХНОЛОГИИ

„Съвременното общество, което определяме вече като информационно, сега стремително става и мобилно. Това означава, че достъпът до информация и услуги трябва да се осигурява постоянно, независимо от времето и местонахождението на потребителя. За осигуряване на мобилност се появиха нови класове компютърни устройства (лаптопи, смартфони, планшети и др.) и нови технологии за работа с информационните ресурси и услуги (т.нар. „облачни“ технологии)“ [10]. Облачните технологии допринасят за създаването на нови модели на преподаване и обучение в интерактивна и ангажираща учебна среда. Те предоставят различни вариантите при подготовката и разработването на уроци, в зависимост от целите на преподавателя, учебното съдържание и нивото на студентите. Навлизането на тези технологии в технологичното обучение е обективно детерминирано от потребностите на така нареченото „нет поколение“.

Това поколение е не само технологично грамотно, но и технологично обвързано и зависимо. Ежедневният контакт с цифровите технологии формира у „нет-поколениято“ знания, умения и начин на мислене, много по-различни от тези на предходните поколения. Това поколение е уникално, тъй като е първото, израснало с цифрови технологии. То е не само технологично грамотно, но и технологично зависимо и обвързано. Естествено е и бъдещите учители да умеят да използват и прилагат новите ИКТ технологии в обучението.

В предложения модел за уеб-базирано обучение на студенти от специалност „Педагогика на обучението по технологии и предприемачество“ са използвани облачните услуги, които Google предоставят за образование:

- Google Apps е пакет от безплатни инструменти, който от своя страна включва: Gmail, Calendar, Google Sites, Google Docs. Google Apps позволява сътрудничество и комуникация, без значение от местоположението и устройството, което се използва. Google Docs, с който се прави трансфер на файлове удобен за учители и ученици; Google Calendar за проследяване на важни дати и задачи, като винаги остава синхронизиран с телефона.
- Google Sites е безплатна платформа за създаване на уеб страници, която позволява безплатно да се създават сайтове с помощта на предлагани шаблони. Потребителите няма нужда да знаят езика HTML – процесът на създаване и редактиране на сайта става с помощта на специално разработен интерфейс. Основното преимущество на Google Sites е достъпността – изцяло се работи в Интернет, няма нужда от инсталиране на допълнителни програми. При използване

Twelfth International Scientific Conference  
KNOWLEDGE WITHOUT BORDERS  
31.3-2.4.2017, Vrnjacka Banja, Serbia

само на основните функции услугата е безплатна и на всеки акаунт са предоставени до 10 GB пространство.

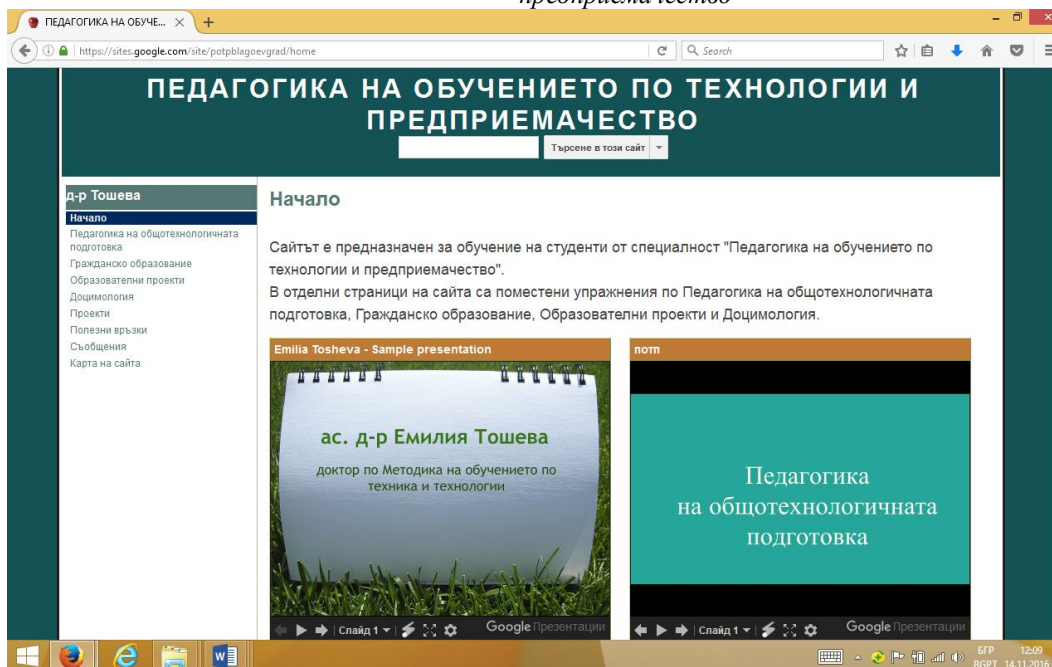
Единственото условие за използване на облачните услуги е създаването на профил в Гугъл, който отваря огромен портал от приложения, необходими за удовлетворяване на нуждите на новите обучаеми [11].

Сайтът е предназначен за обучение на студенти от специалност "Педагогика на обучението по технологии и предприемачество". В отделни страници на сайта са поместени упражнения по Педагогика на общотехнологичната подготовка, Гражданско образование, Образователни проекти и Доцимология.

Сайтът, Педагогика на обучението по технологии и предприемачество“ включва 9 страници:

- Педагогика на общотехнологичната подготовка
- Гражданско образование
- Образователни проекти
- Доцимология
- Проекти
- Полезни връзки
- Съобщения
- Карта на сайта. (фиг. 1)

Фиг.1 Начална страница на сайта „ Педагогика на обучението по технологии и предприемачество“



Обучението на студентите включва онлайн ресурси, които са разработени като упражнения по отделните дисциплини. Основно предимства са достъп до тях по всяко време, възможност студентът да избира индивидуално времето на своите занимания и темповете с които те се провеждат.

#### 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Училището и обучението са система, която не може да се изолира от процесите, протичащи и случващи се в обществото. Новата организация на обучението изисква системно анализиране на всички елементи.

Ползата от уеббазираното обучение приемат всичко ново, поднесено им в обучението. Имат повишената мотивация за активно участие в учебния процес, което допринася за неговата ефективност. Класната стая - заменена с различна, иновационна среда, става място, което постепенно ще се оформя като желана територия за придобиване на технологични знания и умения. Без да пренебрегваме традиционните

Twelfth International Scientific Conference  
KNOWLEDGE WITHOUT BORDERS  
31.3-2.4.2017, Vrnjacka Banja, Serbia

---

методи на работа, тези технологии в обучението ще позволят да се надскочи рамката на традиционното преподаване и учителят от източник на информация да се превърне в модератор и консултант.

Използването на виртуалните общности е от голямо значение за насърчаване на конструктивното обучение. Виртуалният свят осигурява нов вид взаимодействия за по-добри учебни практики. Учениците, които в момента се обучават в училище, ще упражняват професии, които все още не съществуват. Поради тази причина е особено важно от ранна възраст да се запознаят с реалността, която е извън класната стая - реалността на живота.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] S. K. Goyal, An integrated inventory model for a single supplier-single customer problem, International Journal of Production Research, vol.15, pp. 107-111, 1977.
- [2] Science for All Americans: A project 2061 report on literacy goal in science, mathematics, and technology. American Association for the Advancement of Science, Washington, 1989.
- [3] Dyrenfurth, M. J., M. R. Kozak. Technology literacy synthesized. The 40th yearbook of council technology teacher education: Technological literacy. Peoria, 1991, pp 138-183.
- [4] World Council Association Technology education <[http://www.wocate.org/home\\_en.htm](http://www.wocate.org/home_en.htm)>
- [5] Standards for Technology Literacy: Content for the Study of Technology. ITEA, 2000. p. 242..
- [6] Павлова, В., Петкова, Л., Augmented Reality – интерактивна среда в помощ на образованието и мотивацията на обучаемите, V Международна научно-практическа конференция “Мотивация и интереси към ученето“, Русе 25.06.2015, с.с.90-95
- [7] Plachkov, S., Pavlova, V., Tosheva, E., Augmented reality and cloud computing in informational and communicational technologies in technological education, International Conference on Information Technology and Development of Education – ITRO 2015 Zrenjanin, Republic of Serbia, 2015
- [8] Kerawalla, L., Luckin, R., Seljeflot, S., & Woolard, A. (2006). 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.
- [9] Павлова, В., Разширената реалност, платформа за интеракция между реалното и виртуалното в технологичното обучение, Годишник на Факултета по Педагогика, ЮЗУ“Н. Рилски“, Благоевград – 2014г
- [10] Стратегия за ефективно прилагане на информационни и комуникационни технологии в образованието и науката на република България (2014-2020г.)  
<http://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=904>
- [11] Tosheva, E., Model for web-based career education in technological learning, Lambert Academic Publishing, Monography, 2016.