

МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКО ОБРАЗОВАНИЕ, 2021
MATHEMATICS AND EDUCATION IN MATHEMATICS, 2021
Proceedings of the Fiftieth Spring Conference
of the Union of Bulgarian Mathematicians
2021

ИНТЕРАКТИВНОСТТА – КЛЮЧ КЪМ УСПЕШНОТО ОБРАЗОВАНИЕ

Вера Шопова

В статията се представят платформи, сайтове и приложения, с които успешно могат да се приложат иновативни методи на обучение в часовете по природни науки в училище чрез използване на възможностите на информационните технологии. Целта е да се представи прилаганата от автора интерактивност в учебните часове, с която се постига така търсената от съвременния преподавател ефективност в обучението. В нея се разглеждат следните платформи, сайтове и приложения: G suite for Education, Google Apps (документи, таблици, презентации, сайтове) AR и VR в учебна среда, LearningApps.

Въведение. Като преподавател по природни науки в прогимназиален етап на основното образование организирах учебния процес така, че да бъде подчинен на уеб базираното обучение, използването на компютърни приложения за генериране на различни типове задачи и въпроси, интердисциплинарния подход, образователни игри, дискусии, задачи с практическа насоченост. За въвеждане на учебно съдържание използвам още визуализация, ролеви игри, самоорганизираща се среда за учене, съчетани с интерактивни методи: дискуссионен клуб, екипна работа и експерименти в реално време.

Идеята на статията е да се представят сайтове, платформи и приложения, с които да се приложи интерактивността като ключ към успешното обучение по природни науки.

1. Интерактивни методи и техники в обучението по природни науки. Развитието на информационните технологии позволява интегрирането на иновативни подходи в съвременната среда за обучение. Обект на публикации са:

- ролята на електронните учебни ресурси [1, 2] и използването на динамични и интерактивни електронни модели за представяне на учебно съдържание [3];
- приложението на „облачните“ технологии в образованието [4, 5];
- значимостта на мултимедийното обучение [6];
- положителното влияние на ИКТ върху мотивацията на учениците [7];
- използването на специализирани електронни системи [8, 9, 10, 11] и симулационен софтуер [12, 13].

„Виртуална и добавена реалност в учебна среда“ е програма, базирана на използването на приложението Google експедиции и е достъпна през Google профил. Виртуалната и добавена виртуалност в учебна среда предоставя възможност да се използват повече от 1000 експедиции в цял свят, подходящи за часове по природни и обществени науки.

Въз основа на двегодишна работа с приложението в учебни часове по природни науки и в часове за извънкласна дейност, уроците по природни науки, които се представят с използване на AR и VR, стават по-привлекателни, въздействащи и полезни, задълбочава се сътрудничеството и работата в екип, развива се креативността и критичното мислене, образите, симулациите и обектите се възприемат реално, ученето става забавно. Учениците сами или в екип създават собствени Google експедиции, използвайки приложението *Tour creator* и ги споделят със своите съученици в часовете или клубовете по природни науки чрез подходящото устройство (Acer Chromebook Tab 10, телефон, VR очила). Така от консуматори на учебно съдържание, обучаемите стават негови създатели.

С помощта на виртуалната и добавената реалност в класната стая преподавателят-инноватор прави връзката между формалното и неформалното учене, свързва теорията с практиката, активира креативността у учениците си, които имат уменията и компетентностите за работа със съвременни технологии.

Учениците дискутират, онагледяват идеи, схеми и планове в търсене на креативни решения от реалния живот, прилагайки знания по информационни технологии. Те формират компетентности като критично мислене, работа в екип, умения за вземане на решения, умения за планиране. Съвременните преподаватели, използвайки *Виртуална и добавена реалност в учебна среда* показват общите допирни точки на науките, които са тясно свързани с ежедневието на учениците, универсални концепции и устойчиви модели на живата и неживата природа. Те развиват у децата логическо мислене и предприемчивост, сътрудничеството при творческо използване на дигиталните технологии, обработване на различен тип информация, свързана с електронна комуникация и комуникативни умения в дългосрочен план, съобразно развитието и интересите на обучаемите.

Въз основа на няколко месечно ми преподаване изцяло в електронна среда, използвайки платформата *G suite for Education*, установих, че безпроблемно се прилага „Виртуална и добавена реалност в учебна среда“ и при синхронно е-обучение чрез използване на подходящото устройство (Acer Chromebook Tab 10, телефон). А това открива още една възможност пред съвременния учител, стремящ се да преподава интерактивно.

С помощта на безплатната платформа *Google G Suite* за образованието и *Google Apps* успявам да стимулирам учениците си да общуваме, да се организират лесно за работа в екип и проектна дейност, когато не са заедно в класната стая.

Google Sites е подходящ инструмент за е-обучение, за проектно-базирано обучение. Запознавайки учениците от 6. клас с начина на работа на приложението Google, те толкова се впечатлиха, че създадоха свой сайт на тема „Зелени алтернативи“, в който споделят свои документи (*Google Docs*), таблици (*Google Sheets*), презентации (*Google Slides*), формуляри (*Google Forms*), забавни игри, кръстословици (*LearningApps*), проекти и др. Така запознават съучениците си с актуални теми, свързани с опазване на околната среда, здравословното хранене, застрашени животни и растения, интересни и забавни факти и др., свързани с природните науки. Чрез направата и поддържането на сайта, учениците придобиват умения за работа в екип, развиват критичното си мислене, прилагат знанията си в реалния живот, с една дума излизат извън границите на класната стая и се подготвят за реалния живот, откриват своите силни страни и се насочват в избора на професия.

Заедно с учениците от прогимназиален етап през миналата и тази учебна година създадохме собствено хранилище от електронни ресурси, използвайки *Tour Creator* за създаване на Google експедиции, приложенията на Google за създаване на документи, таблици, презентации, формуляри и сайтове и *LearningApps* за създаване на игри, пъзели, кръстословици и др.

Проектно-базираното обучение чрез *LearningApps* става забавно, лесно и атрактивно за моите ученици. Те използват готови ресурси или правят свои кръстословици, игри с думи, игри по двойки и в група, пъзели и още много други, свързани с природните науки.

2. Изводи. Прагматични цели в методите на преподаване по природни науки като универсалност, релевантност на темите, логическо и пространствено мислене, способност за интерпретиране, практически способности, се постигат от учителя-инноватор чрез умелото използване на някои от възможностите на информационните технологии.

Учениците дискутират, онагледяват идеи, схеми и планове в търсене на креативни решения от реалния живот, прилагайки знания по информационни технологии. Като съвременен преподавател, чрез използване на интерактивни методи на обучение, формирам у обучаемите компетентности като критично мислене, работа в екип, умения за вземане на решения, умения за планиране, съдействам за развиване логическо мислене и предприемчивост.

Използването на подходящи за възрастта и способностите на обучаемите интерактивни методи и техники в часовете по природни науки целят да насърчат учениците да развиват модерни умения и компетенции, за да се превърнат в уверени личности, които могат да мислят самостоятелно и да си задават въпроси. Дейностите, насочени към самите ученици, насърчават активно учене и изследователски подход към придобиването на знания. Обучаемите, чрез използване на подходящи иновативни софтуери, са постоянно ангажирани чрез изпълнение, дискутиране, приложение. Изброените в статията технологии дават възможност децата непосредствено да наблюдават резултатите от собствените си усилия и действия с материала. По този начин обучението по природни науки се свързва с жизнения опит на ученика.

Заклучение. Използвайки възможностите на ИТ и вплитайки ги в учебния процес по природни науки, преподавателите могат да осигурят едно качествено съвременно образование, в което учениците ще бъдат поставени в центъра на учебния процес и от консуматори на учебното съдържание ще се превърнат в негови создатели.

Ползите от това могат да бъдат в различни направления:

- по отношение на учениците – ще повиши мотивацията им, ще им помогне да открият своите силни страни, а е възможно и да ги насочи в избора на професия и т.н.;
- по отношение на учителя – удовлетвореност, реализиране на идеите, споделяне на успехите и др.;
- по отношение на училището – визуализация на резултатите от работата на екипа, създаване на хранилище със собствено учебно съдържание, положителния имидж на институцията.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Y. J. DORI, M. BARAK. Virtual and physical molecular modeling: Fostering model perception and spatial understanding. *Educational Technology & Society*, **4**, No 1 (2001), 61–74.
- [2] И. СТАРИВРАТОВ, Е. АНГЕЛОВА. Методически подходи за обучение чрез използване на електронни учебни ресурси. Национална конференция „Образование в информационното общество“, 2011, 329–336.
- [3] Г. СТОИЦОВ, К. ГЪРОВ. Използване на динамични и интерактивни модели за представяне на учебно съдържание по дисциплината „Компютърни мрежи и комуникации“. *Математика и информатика*, бр.1, 2013, ISSN 1310-2230, с.73–83.
- [4] D. CHARKOVA, I. SHOTLEKOV. English for ICT: Lifelong Writing in the Cloud, Plovdiv, Plovdiv University Press “Paisii Hilendarski”, 2013.
- [5] П. Желева. Приложения на облачни технологии в обучението. *Образование и технологии*, 9 (2018) 377–382.
- [6] A. SHIRANGURA, J. ALDRIDGE. . Impact of multimedia on students’ perceptions of the learning environment in mathematics classrooms. *Learning Environments Research*, **20**, No 1 (2017), 121–138.
- [7] G. STOITSOV, G. STOITSOVA. Increasing the motivation of primary school pupils through the use of ICT in the educational process. *International Journal of Research – GRANTHAALAYAH*, **7**, No 2 (2019), 207–213.
- [8] Г. СТОИЦОВ, Г. СТОИЦОВА. Виртуален инструмент за подпомагане на обучението в началното училище. Образование и наука – за личностно и обществено развитие. Националната научна конференция, 2017, 75–84.
- [9] M. MOLLOV. Google classroom – an innovative approach to a more efficient organization of learning. *Mathematics and Informatics*, **62**, No 5 (2019), 509–516, ISSN 1314–8532 (Online).
- [10] M. MOLLOV, G. STOITSOV. G Suite for Education – the Challenge that Has Become a Reality in a Bulgarian School. *Bulgarian Journal of Educational Research and Practice – Mathematics and Informatics*, **63**, No 6 (2020) 631–637, ISSN 1310–2230 (Print), ISSN 1314–8532 (Online).
- [11] М. Моллов, Г. Стоицов, Г. Колева. Развиване на stem компетенции към професия „приложен програмист“ във виртуална среда, Юбилейна международна научна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика“, 16–18 октомври 2020, Пампорово, България, 285–292, Пловдив, Университетско издателство „Паисий Хилендарски“, ISBN: 978-619-202-595-3.
- [12] Г. СТОИЦОВ, Ст. АНЕВА. Използване на симулационен софтуер в лабораторните упражнения по дисциплината „Компютърни мрежи и комуникации“. *Образование и технологии*, бр. 5 (2014), 208–211, ISSN 1314-1791.
- [13] G. STOITSOV. Assessment of the Results from Conducted Experimental Training in Computer Networks and Communications in the Laboratory Exercises. *TEM Journal*, **6**, No 2 (2017), 185–191.

Вера Шопова
ФМИ, ПУ „Паисий Хилендарски“
бул. „България“ 236
4027 Пловдив, България
e-mail: shopova_v@mail.bg

INTERACTIVITY – THE KEY TO SUCCESSFUL EDUCATION

Vera Shopova

The article “Interactivity – the key to successful education” presents platforms, sites and applications that can successfully implement innovative teaching methods in natural science at school by using the capabilities of information technology. The aim of the article is to present the interactivity applied by the author in the classroom, which achieves the desired by the modern teacher effectiveness in teaching. It covers the following platforms, sites and applications: G suite for Education, Google Apps (documents, spreadsheets, presentations, sites) AR and VR in a learning environment, LearningApps.