

## ДИГИТАЛНИ СРЕДИ В ОБУЧЕНИЕТО

Маргарита Спирова<sup>1</sup>, Тодорка Терзиева<sup>2,\*</sup>, Асен Рахнев<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> ФМИ, ПУ „П. Хилендарски“, Пловдив, България

<sup>1</sup> *margo.teoharova@gmail.com*

<sup>2,\*</sup> Автор за кореспонденция: *dora@uni-plovdiv.bg*

<sup>3</sup> *assen@uni-plovdiv.bg*

**Резюме.** В тази статия сме проучили и анализирали някои от най-често използваните дигитални образователни платформи в българското училище. Средите са представени от гледна точка на възможностите, които те предлагат в образователния процес: използване на готово учебно съдържание или създаване на собствено, възможности за оценка и самооценка, обратна връзка за постиженията на учениците, наличие на интерфейс на български език, насоченост към конкретен учебен предмет или предлагане на инструментариум за създаване и/или използване на учебни материали, независимо от предметната област.

**Ключови думи:** дигитални образователни среди, дидактически технологии, ИКТ в обучението

## Въведение

Бързото развитие на информационните технологии в последните десетилетия и масовото навлизане на дигитализацията в различни области на обществения живот поставят пред съвременното средно образование предизвикателства, на които трябва да се отговори адекватно и своевременно. Съвременните ученици бързо се отегчават и нямат достатъчно мотивация за учене, техните очаквания са получаването на знания и умения да се случва по динамичен, интригуващ и интересен начин. Това е един от сериозните проблеми на образованието, учителят губи ”войната“ срещу смартфона за вниманието на ученика. Използването на дигитални среди за обучение са логична стъпка в развитието на

образователните системи, тъй като компютрите, смартфоните и другите електронни устройства са широко използвани в обществото.

Средствата, използвани за технологично подпомагане на обучението, които са широко разпространени в училищата са много и разнообразни:

- Платформи за дистанционно обучение;
- Виртуални образователни среди (библиотеки, лаборатории, класни стаи);
- Игрово-базирано обучение;
- Виртуална и добавена реалност в обучението;
- Електронно, мобилно и смесено обучение;
- Смартфони, таблети, интерактивните бели дъски, мултимедийни системи и др.;
- Използване на социалните мрежи в образователния процес;
- Облачни технологии и др.

Тяхната функционалност се допълва и надгражда от подходящ софтуерен инструментариум: електронни учебници, платформи за създаване, публикуване, съхранение, търсене и споделяне на електронни учебни ресурси, системи за организиране и управление на учебния процес и др. В подкрепа на образователния процес се включват също и възможностите за предоставяне на съдържание и аудио и видео ресурси чрез интернет технологиите – социални мрежи, блогове, сайтове и др. [6]. Образователните среди и платформи за обучение са предмет на изследване от редица автори [2, 3, 4, 5, 7]. В [1] подробно са представени образователни компютърни игрови среди за обучение по програмиране, в [8, 9] са разгледани Web 2.0 инструменти за създаване на атрактивни образователни ресурси. При умелото им и целесъобразно използване се порождават нови методи на обучение, усъвършенстват се традиционните, създават се по-ефективни педагогически стратегии.

В настоящето изследване дигиталните образователни среди са представени от гледна точка на възможностите, които те предлагат в образователния процес: използване на готово учебно съдържание или създаване на собствено, съществуване на потребителска общност, възможности за оценка и самооценка, обратна връзка за постиженията на учениците, наличие на интерфейс на български език, насоченост към конкретен учебен предмет или предлагане на инструментариум за създаване и/или ползване на учебни материали, независимо от предметната област.

## Платени образователни платформи на български език

Използването на платени образователни платформи в обучението на учениците зависи основно от възможностите на съответното училище да отдели необходимия финансов ресурс за закупуване на лицензи и техническо обезпечаване на учебния процес, както и от добрата воля на ръководството и учителите да заложат на подхода обучение чрез игра като част от учебния процес.

**Envision** (<http://www.nimero.com/>) съдържа три части: презентационна, административна и публичен портал. Предлага уроци за деца от детската градина и ученици 1-12 клас. Изисква наличието на: компютър, проектор и мишки за учениците. Административният модул дава възможност на учителя да ползва готови уроци и да създава свои. Презентационната част се използва по време на час. Учениците са активни участници в урока, което повишава вниманието и мотивацията им. Публичният портал се използва за споделяне на готови ресурси и дори цели учебници. Дава възможност за обратна връзка, както за учениците, така и за техните родители.

**Jumpido** (<http://www.jumpido.com/bg>) позволява игра чрез движение (скачане, вдигане на ръка, клякане, разперване на ръце) за решаване на задачи по математика. Някои от игрите имат състезателен характер, а в други децата работят в екип. Предлага адаптиращо се съдържание – нивото на трудност се променя спрямо уменията на играчите. Подходяща е за ученици в начален етап (1-4 клас). Изисква наличието на мултимедиен проектор (или по-голям телевизор), лаптоп или настолен компютър, както и Кинект за Windows за улавяне движението на участниците. В края на всяка игра системата предоставя обратна връзка за постиженията на учениците.

## Безплатни образователни платформи на български език

Поради това, че са лесни за използване, не изискват познания по програмиране или друга допълнителна квалификация в областта на информационните технологии, интернет базираните безплатни образователни платформи, се предпочитат от много учители. Наблюдава се тенденция към увеличаване на образователния софтуер на български език, което съществено улеснява този процес.

**Khan Academy** (<https://bg.khanacademy.org/>) – световно признатата, най-голяма и напълно безплатна образователна платформа с онлайн курсове, уроци и упражнения, предоставяща възможност за създаване на виртуални класни стаи, възлагане на задания и следене на напредъка на учениците. Може да се използва на български език. Платформата предлага: Обучение с индивидуален подход – учениците се упражняват със своето

собствено темпо, като първо запълват пропуските в обучението си, след което бързо напредват в усвояването на нови знания; Доверено и проверено съдържание – съдържанието в Кан Академия е създадено от експерти и включва упражнения и уроци по математика, наука и много други, като е безплатно за учащи и учители; Инструменти в помощ на учителите.

Предлага практически упражнения, видео уроци и персонализирано табло за учене, които позволяват на учащите да учат със собствено темпо в класната стая или извън нея. Позволява на родители и учители да разберат по-добре как да помогнат на своите деца или ученици. Табло на учителя осигурява информация за изпълнението на класа като цяло, но и подробни индивидуални профили на учениците.

**Learning Apps** (<https://learningapps.org/>) е интернет-базирана платформа за създаване на учебни игри (Фиг.1). Учителят може да създаде свой виртуален клас и да проследява обучението на всеки ученик в класа чрез създадените от него учебни игри. В Learning Apps всеки учител може да използва готови ресурси или да направи свои. Ресурсите всъщност представляват игрови упражнения, които правят по-забавно и интересно ученето – в час и у дома. В него има много готови кръстословици, игри с думи, пъзели и още много интересни материали, които са насочени към всички учебни предмети. Учителите може да използват готови материали и да ги променят според техните нужди в часовете си – според особеностите на децата, с които работят.

Няколко причини да използваме LearningApps.org: по-висока активност на учениците, повишена мотивация за работа; възможност за индивидуална работа с учениците; възможност за диференциране на задачите; възможност за използване на упражненията на всички етапи в урока и самостоятелно у дома и др.



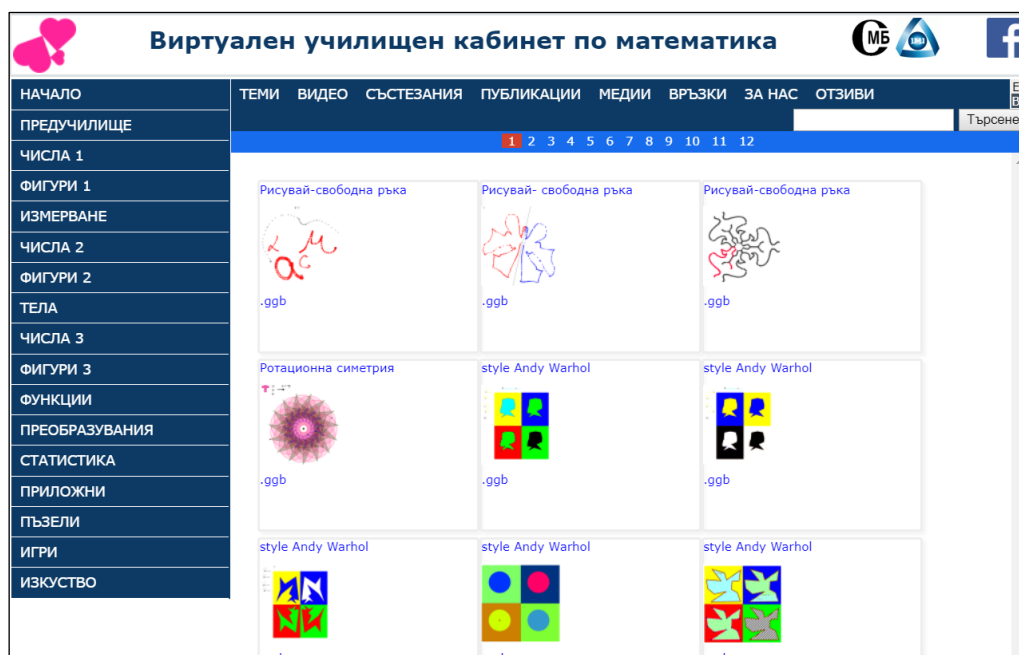
*Фигура 1. Създаване на собствено приложение*

**elasnas.bg** (<http://elasnas.bg/>) Съдържа онлайн игри, предназначени за обучение на деца и ученици със специални образователни потребности по български език и математика от 7 до 14 годишна възраст. Подходящ за повишаване на знанията и подпомагане на обучението на децата и учениците с дислексия, дискалкулия и ХАДВ (хиперактивен синдром и дефицит на вниманието), като може да бъде използван и при деца и ученици с: аутизъм, различна степен на интелектуална недостатъчност, деца с остатъчен слух и с практическа глухота. Софтуерът е решен в три модула - модул „Логика“ , модул „Математика“ и модул „Четене“. Може да се използва от логопеди, ресурсни учители, специални педагози, психолози, педагози в масовото училище, родители. Възможно е съставяне на индивидуален план за работа с всяко дете, и проследяване на образователния му прогрес.



Фигура 2. Модули на платформата *elasnas.bg*

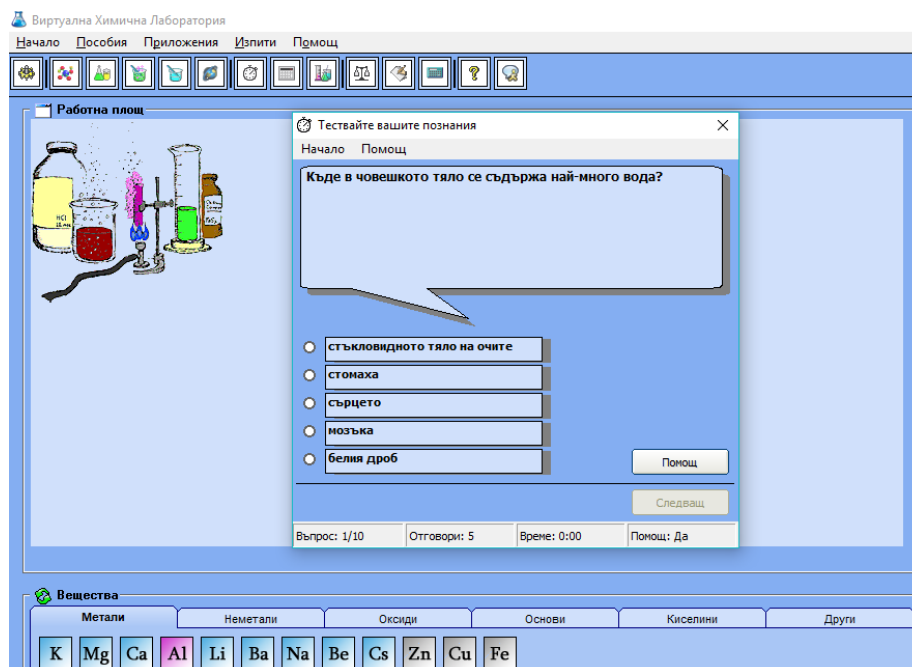
**Виртуален училищен кабинет по математика:** <http://cabinet.bg/>  
Разработен е в Института по математика и информатика на Българска академия на науките. Голяма част от динамичните файлове са създадени със софтуера Geogebra. Предоставените файлове могат да се ползват on-line, а част от тях – да се изтеглят във формат ggb.



Фигура 3. Съдържание на виртуален кабинет по математика

**Виртуална лаборатория по природни науки:** (<http://vlab.ntse-nanotech.eu/NanoVirtualLab/>) Платформа за обмен на уроци, свързани с нанотехнологиите, създадена с цел да направи изучаването на природни науки достъпно и атрактивно. Ориентирана към ученици от 13 до 18 години и с интерфейс на български език. Съдържа образователни ресурси – видео, анимирани експерименти, разработени ръководства за уроците, предназначени поотделно за ученика и за учителя, таблици за самооценка. Уроците са приложими в часовете по химия, биология и физика.

**Виртуална химична лаборатория** (<https://chemistry.dortikum.net/>) Много български училища нямат специализирани кабинети по химия, което прави провеждането на опити и нагледното представяне на значими процеси и явления невъзможно. Виртуалната химична лаборатория разполага с лесен за разбиране и работа интерфейс на български език, като позволява придобиването на основни знания и умения при работа в химическа лаборатория, без риск от неблагоприятни инциденти в лабораторията. Съобразена с учебното съдържание по химия за седми клас, тя дава възможност за визуално извършване на опити с различни химични вещества, моделно представяне и представяне с химично уравнение на протеклата химична реакция, ползване на асистент за улесняване на работата с програмата, ползване на разнообразна справочна информация за химичните елементи, интерактивни лабораторни упражнения и тестове за самопроверка.

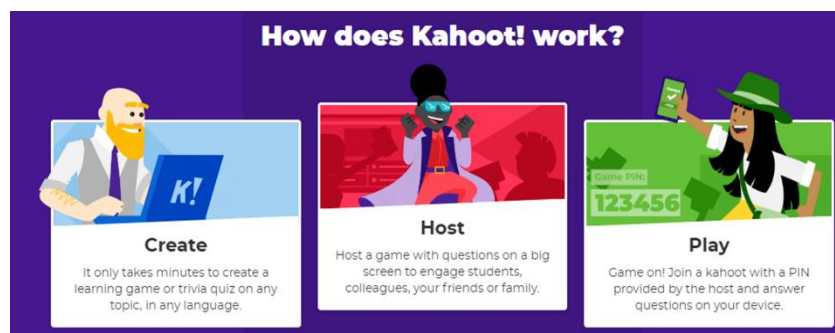


*Фигура 4. Решаване на тест във Виртуалната химична лаборатория*

### **Web 2.0 приложения без интерфейс на български език**

Базиран на онлайн сътрудничеството, съвместната работа и обмяна между потребителите, Web 2.0 приложенията предлагат интерактивност,

приспособяване към различни крайни устройства и използването на облачни услуги, като предполагат създаване на съдържание от потребителите и споделяне на генерираното съдържание в потребителска общност.



*Фигура 5. Първи стъпки при работа с платформата Kahoot!*

**КАНООТ!** Безплатна онлайн среда, която не поддържа интерфейс на български език. Достъпът на учениците може да се осъществява от различни дигитални устройства: настолен компютър, таблет, мобилен телефон. Изисква се регистрация само на учителя, за да създаде задачата. За всеки въпрос се задава време за отговор. Подходяща, както за работа в клас, така и за самостоятелна работа. Учениците използват сайта [kahoot.it](https://kahoot.it), като въвеждат Пин код на теста. Могат да работят самостоятелно или в екипи. Своевременно се визуализират постигнатите резултати. Има възможност за обратна връзка, както за учениците, така и за учителя, който може да изтегли подробен анализ на резултатите от теста под формата на електронна таблица.

**WIZER** (<https://www.wizer.me/>) Web 2.0 приложение, с което могат да се създават атрактивни образователни игри. Не разполага с интерфейс на български език. Дава възможност за използване на образователни ресурси, споделени в потребителската общност или създаване на собствени. Изисква регистрация, както за преподавателя, така и за учениците му. Работните листове могат да съдържат различни типове въпроси, аудио, видео и графични изображения и лесно да бъдат споделяни с учениците от предварително създаден списък с класове. Атрактивната визия на работните листове е предпоставка за повишаване мотивацията за работа при обучаемите, а интуитивният интерфейс дава възможност на учителя бързо и лесно да разработва тестове под формата на игра. Оценяването на въпросите може да става автоматично или със свободен отговор от преподавателя.

**Educaplay** (<https://www.educaplay.com/>) Безплатно Web 2.0 приложение, с интерфейс на английски език, което позволява създаване или използване на вече готови образователни ресурси под формата на атрактивни игри. Изисква регистрация. Готовите материали могат да бъдат

споделяни в MS Teams или Google Classroom, а резултатите на учениците са видими направо в съответната платформа.

**Seesaw** (<https://web.seesaw.me/>) е образователна платформа, която е достъпна както от компютър, така и от дигитални устройства с Андроид, IOs, chromebook. Тя дава възможност за активно участие на учениците в класната стая, а и в домашни условия. Създава връзки между учител, ученик и родител. С нейна помощ учителите могат да реализират разнообразни дейности и проекти, да ги споделят с учениците си и да проследяват работата на учениците. Seesaw разполага с разнообразни инструменти – в нея учениците имат възможност да рисуват, да споделят линкове, да записват видео и аудио, да правят записки и др.

**Cell-Ed** (<https://www.cell-ed.com/>) – мобилно образователно приложение за развиване на умения, с фокус върху ученика; **EkStep** (<https://ekstep.in/>) – отворена образователна платформа с набор от ресурси на тема математическа и езикова грамотност; **Mindspark** (<https://mindspark.in/>) – адаптивна система за онлайн обучение, която помага на учениците да изучат и упражняват математика; **One Billion** (<https://onebillion.org/>) – приложение за деца, което развива основни умения по четене, писане и смятане; **Rumie** (<https://rumie.org/>) – безплатен инструмент и съдържание за дигитално образование, което дава възможност за учене през целия живот на общности с ограничен достъп до образование по целия свят; **Global Digital Library** (<https://www.digitallibrary.io/>) – насърчава ранна грамотност в световен мащаб, като предоставя на няколко езика дигитални учебници и други материали.

### Заклучение

Използването на образователните дигитални среди придобива все по-голямо значение в съвременното образование. Те имат потенциала да създадат интерактивна и забавна учебна среда, тъй като съдържат дейности, които отговарят на образователните стандарти, целите на обучението, дават възможност за обратна връзка и могат да постигнат високи образователни резултати. Използването на платен образователен софтуер в процеса на обучение е модерно и предпочитано средство, което повишава мотивацията на учениците и прави ученето неусетно и атрактивно. Това обаче зависи от възможността да се отделят необходимите средства за закупуване на лицензи и техническо оборудване на класната стая. От съществено значение за съвременния учител в България е познаването на основните характеристики на образователните платформи и дигитални среди, възможностите за тяхното интегриране в учебния процес, както и в извънкласната дейност, съобразявайки се с възрастовите характеристики и нивото на знания на учениците.



## Благодарности

Това изследване е частично подкрепено от Национална научна програма „Информационни и комуникационни технологии за единен цифров пазар в науката, образованието и сигурността (ИКТвНОС)“, финансирана от МОН.

## Литература

- [1] Георгиева, Р., Д. Тупарова. *Образователни компютърни игрови среди за обучение по програмиране и развитие на алгоритмично мислене – сравнителен анализ*. Доклади на 48 пролетна конференция на СМБ, Секция В: Образование по математика и информатика, Боровец, 1–5 април 2019, 150-156, ISSN 1313-3330.
- [2] Гъров, К., Н. Тодорова, *Образователни игри и приложението им в обучението по „Компютърно моделиране“*, Сборник доклади от научна конференция „Иновационни ИКТ за дигитално научноизследователско пространство по математика, информатика и педагогика на обучението“, Пампорово, 7-8.11.2019, УИ „Паисий Хилендарски“, 2020 г., ISBN 978-619-202-571-4, стр. 77-92.
- [3] Терзиева, Т., А. Голев, С. Ставрев, *Сериозните игри - иновативно средство за обучение*, Сборник с доклади от научна конференция „Иновационни софтуерни инструменти и технологии с приложения в научни изследвания по математика, информатика и педагогика на обучението“, Пампорово, 23-24 Ноември 2017, с. 107-114, ISBN: 978-619-202-343-0.
- [4] Henderson, M., N. Selwyn, R. Aston, *What works and why? Student perceptions of ‘useful’ digital technology in university teaching and learning*. *Studies in Higher Education*, 42(8), 2017, ISSN 1567-1579. doi: <https://dx.doi.org/10.1080/03075079.2015.1007946>
- [5] Pavlov, N., A. Rahnev, O. Rahneva, *Virtul Classroom for Electronic Learning*, Anniversary National Scientific Conference „Traditions, Directions, Challenges“, October 19-21, 2012, Smolyan, pp. 107-112, ISBN 978-954-8767-43-9.
- [6] Terzieva, V., K. Todorova, P. Kademova-Katzarova, *Teaching through technology – the experience of bulgarian teachers*, Ninth National Conference „Education and Research in the Information Society“, Plovdiv, 26-27 May, 2016, pp.185-194, ISSN 1314-0752.
- [7] <https://digitalteachers.eu/eduguide/>
- [8] <https://learningapps.org/>
- [9] <https://edubg2020.wixsite.com/edubg/e-obrazovatelni-platformi>

## DIGITAL LEARNING ENVIRONMENTS

Margarita Spirova<sup>1,\*</sup>, Todorka Terzieva<sup>2</sup>, Asen Rahnev<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> FMI, Plovdiv University "Paisii Hilendarski", Plovdiv, Bulgaria

<sup>1</sup> *margo.teoharova@gmail.com*

<sup>2,\*</sup> *Corresponding author: dora@uni-plovdiv.bg*

<sup>3</sup> *assen@uni-plovdiv.bg*

**Abstract.** In this article we have studied and analyzed some of the most commonly used digital educational platforms in the Bulgarian school. The environments are presented in terms of the opportunities they offer in the educational process: usage of ready-made learning content or to create your own, possibility for assessment and self-assessment, feedback for the achievements of the students, an interface in Bulgarian, focus on a specific subject or offering of tools for creating and / or using teaching materials, regardless of the subject area.