

**GOOD PRACTICES FOR DISTANCE LEARNING IN BULAGRIA.
RESOURCES, TOOLS AND PLATFORMS FOR DEVELOPING ONLINE
TESTS IN EQUATIONS⁶**

Yulia Asenova, MSc Student

Department of Mathematics,
Faculty of Natural Sciences and Education
University of Ruse
Tel.: +359 886169999
E-mail: julia.koleva84@abv.bg

Pr. Assist. Prof. Ralitsa Vasileva-Ivanova, PhD

Department of Mathematics,
Faculty of Natural Sciences and Education
University of Ruse
Tel.: +359 884109719
E-mail: rivanova@uni-ruse.bg

***Abstract:** The paper presents different platforms for effective education in a distance environment. Some good practices for E-learning are described. An example for developing online test for 6th grade – section Equations is given.*

***Keywords:** online platforms, equations, distance learning.*

ВЪВЕДЕНИЕ

Цифровите системи за управление на обучението, средствата за комуникация и платформите за електронно обучение играят решаваща роля по време на пандемията от коронавирус. Софтуерът и приложенията могат да помогнат на обучаващите да управляват, планират, предоставят и проследяват процеса на обучение.

Компютърният или програмният софтуер и мултимедийните средства се използват за симулиране на реални ситуации, онагледяване на видими и невидими процеси. Мултимедийните презентации, уеб-сайтове, интерактивна бяла дъска, графичен таблет и математически софтуер са прилагат много успешно в обучението по математика. Електронните тестове навлизат широко в обучението. Освен, че пестят хартия, те дават възможност за бързо преглеждане, оценяване и получаване на обобщени резултати.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Технологиите и възможностите, които онлайн платформите с образователни ресурси предлагат са от голяма полза на учителите в съвременното образование. В таблица 1 (табл. 1) са представени приложения на Google в помощ на обучението от разстояние в дигитална среда, в таблица 2 (табл. 2) - платформи и инструменти за синхронно обучение и в таблица 3 (табл. 3) - за електронно тестване (<https://obr.education/distancionno-obuchenie-kak>).




⁶ Докладът е представен на конференция на Русенския университет на 29 октомври 2021 г. в секция „Образование – изследвания и иновации“ с оригинално заглавие на български език: ДОБРИ ПРАКТИКИ ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ В БЪЛГАРИЯ. РЕСУРСИ, ИНСТРУМЕНТИ И ПЛАТФОРМИ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА ОНЛАЙН ТЕСТОВЕ НА ТЕМА УРАВНЕНИЯ. Докладът е разработен по проект 2021-ФПНО-03: *Изследване на математически и дидактически модели в дигитална среда с аналитични и числени методи.*

Таблица 1: Приложения на Google

<p>Google Calendar</p>	<p>Дава възможност за организиране на личен график. Изпращане на покани за срещи и събития на индивидуални потребители или група от контакти (groups).</p>	
<p>Google Groups</p>	<p>Ако се изпраща имейл или покана през Google calendar до цял клас могат да се организират имейл адресите на учениците в обща група с цел по-ефективна комуникация</p>	
<p>Google Drive</p>	<p>Създаване на текстови документи (Docs), екселски таблици (Sheets), презентации (Slides), анкети, които могат да се използват за дистанционно провеждане на контролни или класни работи. Има възможност и за създаване на формуляри за обратна връзка, викторини и анкети (Forms), рисунки (Drawings), уеб-сайтове, блогове и други.</p>	
<p>Hangouts Meet</p>	<p>Всяка покана за среща генерира автоматично специален линк към виртуална стая за видеоконферентна връзка.</p>	
<p>Google Classroom</p>	<p>Предоставя споделено пространство на ученици, учители и родители за видеоконферентна връзка. Възможност за обмен на файлове, важни съобщения, информация и други. При използване на приложението на училищно ниво (за дистанционно обучение) е добре да се направи безплатен <i>GSuite for Education</i> акаунт на училището. Може да се използва и индивидуално по преценка на учителя.</p>	
<p>Google Forms</p>	<p>Дава възможност за създаване на анкети, викторини и тестове. Приложението е изключително полезно за връзка с родителите, даване на обратна връзка. Може да се използва и за подготвяне на тестове с оценяване в обучението от разстояние. Възможност за отворен отговор.</p>	

Резултатите от някои изследвания в България (Voinohovska, 2011; Marasheva, 2012; Mihova, 2013; Grigorova & Shoylekova, 2020), показват, че ИКТ имат голямо влияние върху ефективността на обучението, тъй като дават възможност за: гъвкавост, лесен достъп до информация и възможност за учене според специфичните нужди и индивидуални особености като темп на мислене и работа, услужливост на паметта и други; намиране на подходящи средства за индивидуална работа; споделяне на информация; различни начини на преподаване/учене с участието на повече сетива; предоставяне на информация под различни форми: таблици, диаграми, графики, презентации и др.; формиране на интерес и повишаване мотивацията за учебна дейност; намаляване времето за изпълнение на дейности, свързани с обработка на информация; лесно и бързо общуване; нови средства за достъп до огромно количество информация; добра систематизация на знанията; включване на новите технологии в дигиталната трансформация и други.

Таблица 2: Платформи за синхронно обучение

<p>Microsoft Teams</p>	<p>Платформата предоставя модерна среда за разговори в екип, които могат да участват в гласови и видео конференции. Има възможност за споделяне на екран (урок, клип, презентация), прикачване на задания, тестване и проследяване на активността на членовете в екипа. Учителят създава екип и е негов собственик, а учениците – членове на екипа. Това прави платформата удобна и за учебна цел. Използва се доста успешна за обучение от разстояние в електронна среда (ОРЕС).</p>	
<p>Khan Academy</p>	<p>Дава възможност за създаване на виртуална класна стая, възлагане на задания и следене напредъка на учениците.</p>	
<p>Shkolo.bg</p>	<p>Лидер в процеса на дигитализиране на образованието в България. Работи в тясно сътрудничество с министерството на образованието и науките (МОН). Платформата е интегрирана с: Национална електронна информационна система за предучилищното и училищно образование (НЕИСПУО) и нейните софтуерни приложения АдминПро и АдминЛ; облачна технология на Microsoft Office 365 и на Google G Suite; социалната мрежа Facebook Въвежда електронен дневник, който заменя напълно книжния му</p>	

	<p>вариант. За учителите shkolo.bg предлага софтуерни решения за намаляване на бюрокрацията и административните процеси, чрез автоматизацията им. Платформата разполага с виртуални класни стаи; възможност за записване на уроци, тестване на учениците; обратна връзка.</p>	
Edpuzzle	<p>Скъсяване, добавяне на бележки и текстове към видеа. Поддържа видео уроци, масивни отворени онлайн курсове, асинхронни класове.</p>	
DuoLingo	<p>Платформата дава възможност за изучаване на чужди езици: немски, френски, испански, руски и други. Функции за управление на класна стая. Подходяща е за използване от учители по втори чужд език.</p>	
Canva	<p>Безплатна регистрация. Това е лесна онлайн базирана платформа за визуализация и обработка на изображения. Има много готови шаблони, които се обработват и пригаждат за различни цели. Има възможност за създаване на екипни профили и споделяне на файлове с повече хора.</p>	
GeoGebra (математическик и софтуер)	<p>Платформата е много практична за работа в часовете по Алгебра и Геометрия. Разполага с безплатни цифрови инструменти за занимания в клас, графики, създаване на 3D модели, геометрия, съвместна дъска и други. От една страна, GeoGebra е динамична геометрична система, с която могат да се построят конструкции с точки, вектори, отсечки, прави, конични сечения и да се променят динамично. От друга страна в нея изчертаването на функции и точки със зададени координати може да става директно. GeoGebra има вградени функции за използване при задачи с хомотетия, интеграли, дори и за корени на уравнения и екстремум на функции и други.</p>	

<p>Zoom</p>	<p>За използване на Zoom е необходимо да се направи един платен акаунт, като има различни платежни планове. Има възможности и за ползване на безплатен профил, с определени ограничения. Възможност за видеоконферентна връзка с до 100 човека. Срещите могат да се споделят или записват с цел повторно споделяне с участници, които не са присъствали. Има възможност за споделяне на екран с участниците, така че те да виждат слайдове, които се коментират или задание, върху което трябва да работят.</p>	
<p>Loom</p>	<p>Безплатна регистрация за училища и образователни институции. Платформата е предназначена за записване на видеа. Има възможност и за записване на екран. Платформата е особено подходяща при записване на уроци, които след това се споделят с ученици и родители. Записаните видеа са достъпни директно в Loom. Платформата дава възможност видеата да се свалят и да се използват офлайн или да се качват в групови платформи като You Tube.</p>	
<p>Facebook & Messenger</p>	<p>Регистрацията е безплатна, но е популярна социална мрежа, която повечето учители, ученици и родители вече използват активно. Функцията Facebook Live дава възможност за излъчване на видео съдържание на живо, зрителите имат възможност да коментират в реално време. След приключване на видеото, то се запазва на стената, може да бъде гледано отново или да се споделя на лично съобщение, в групов чат на друга група. Функцията Facebook Groups позволява създаването на групи, ако се работи с по-големи ученици, които вече използват Facebook, могат да бъдат групирани по класове (дори и ако не всички са в списъка Ви с приятели). Ако се работи с по-малки ученици могат</p>	


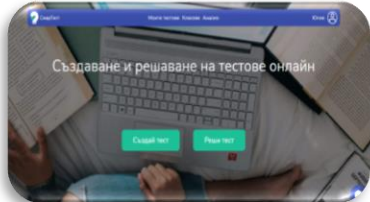


	<p>да се създадат групи за родителите им и да се комуникира с тях бързо и лесно. дава възможност да се изпращат лично съобщения, да се организират групови чатове и да се провеждат видео разговори с до 50 души едновременно.</p>	
Viber	<p>В контекста на дистанционното обучение компанията е създавала наръчник за учителя. Най-лесният начин да се използва Viber за дистанционно обучение е чрез така наречените Viber Общности. Приложими функции са: създаване и управление на общността на класа; споделяне на видео урок; използване на видеа от образователни платформи или YouTube; споделяне на съдържание на урока.</p>	

Таблица 3: Платформи за електронни тестове

СмарТест	<p>Учителят създава онлайн тестове и може да ги споделя с ученици от цялата страна. Автоматично оценяване. Не е необходимо предварително обучение. Тестовите могат да се организират в различни групи. Приложението е снабдено с подходящ набор от математически символи, което позволява да се използва в направата на тестове по математика. Има възможност за добавяне на пояснение към въпросите от учителя и принтиране на тестовете. Възможно е добавяне на въпроси с отворен отговор.</p>	
Kahoot	<p>Създаване на игри и дискусии в учебна, работна, домашна атмосфера. В учебна среда има възможност за внасяне на приятна игрова атмосфера. Възможност за импортиране или създаване на слайдове и комбинирането им с различни типове въпроси в интерактивен урок. Използване на интерактивна бяла дъска от учениците, което дава възможност за незабавна обратна връзка. Могат да се добавят и чертежи, да се вмъкват видеоклипове от YouTube, пъзели, изображения. Въпросите</p>	

	<p>могат да бъдат с избираем или с отворен отговор. Приложими са и отворени въпроси. Тестовите са по-скоро във вид на игра с победители. Могат да се създават нови или да се редактират публично достъпни образователни игри, като се адаптират към нуждите на обучението на учениците.</p>	
<p>Liveworksheets</p>	<p>Платформа, която предлага интерактивни работни листове по Български език и литература, Английски език, Математика, Околен свят, Човекът и обществото и мн. други. Материалът е поднесен по интересен начин и е добре онагледен. Има разнообразни по вид и съдържание задачи, като са спазени методическите изисквания и възрастови особености. Съобразени са с изучавания учебен материал по класове, но има и общи, надграждащи задачи.</p>	

От представената информация, може да се направят следните изводи:

1. Разнообразието на платформите и инструментите за обучение от разстояние в дигитална среда, е голямо.

2. В обучението по математика най-подходящи са мултимедийните презентации, уеб-сайтове, интерактивна бяла дъска, интерактивни работни листове, графичен таблет и математическия софтуер (GeoGebra, Shkolo.bg и други), а за проверка и оценка на знанията – Google Forms, Kahoot и СмарТест.

В статията е представен тест на тема Уравнения (фиг. 1÷10), разработен със СмарТест, предназначен за 6 клас (Paskaleva, 2017). Тестът е достъпен на адрес smartest.bg/JuliaKoleva-84/uravnenia-6-ti-klas-26273

Очакваните резултати от обучението по темата Уравнения в 6 клас са: учениците да се научат да прилагат еквивалентни преобразувания при решаване на уравнения; да решават линейни уравнения и уравнения, свеждащи се до линейни; да използват уравнения при моделиране на ситуации.

СмарТест е платформа за създаване и решаване на тестове онлайн. Тя е създадена с цел да улесни и спести време на учителите, и да предостави подготвителни тестове за учениците. СмарТест е лесен за употреба и не изисква предварително обучение. Учителите създават тестове и могат да ги споделят чрез линк с учениците си, за да ги решават и да се подготвят за контролни или изпитвания. Тестовите се оценяват автоматично, което спестява време. Учителят може да добавя пояснение към въпрос, което се вижда от учениците при решаване на теста. Всеки ученик има достъп до подготвителни тестове на учители от цялата страна. Тестовите имат функция и за принтиране (<https://priobshti.se/article/strategii-v-pomosht-na-prepodavaneto/smartest-novata-platforma-za-suzdavane-i-reshavane-na>).

Уравнения (6-ти клас)



1. 1. Числото 3 е корен на уравнението

2 т.

- $2x - 5 = 0$
- $\frac{1}{2} \cdot x - 3 = 0$
- $x + 3 = 0$
- $4x - 12 = 0$

фиг. 1

2. 2. Коренът на уравнението

2 т.

$3x + 21 = 0$ е:

- 7
- 7
- 19
- 19

фиг. 2

3. 3. Колко от твърденията са верни?

2 т.

Коренът на уравнението $5 - 3(1 - x) = 5x - 4$ е:

- естествено число;
- отрицателно число;
- положително число?

- 0
- 1
- 2
- 3

фиг. 3

4. 4. Кое от уравненията има същият корен, като този на уравнението

2 т.

$7(x - 1) = 3(x + 3)$

- $2x + 1 = 7$
- $2(x + 3) = 9$
- $0.5x = 2$
- $4x - 5 = 7$

фиг. 4

5. 5. Намислих едно число. Увеличих го с 8. Полученият сбор умножих с 5 и получих произведението на намисленото число и 3. Намисленото число е: 4 т.

- 20
- 5
- 5
- 20

фиг. 5

6. 6. При делението на едно число с 14 се получава частно 5 и остатък 3. Кое е това число? 4 т.

- 65
- 73
- 70
- 69

фиг. 6

7. 7. Сборът на три последователни нечетни числа е 99. Най-голямото от числата е: 4 т.

- 33
- 35
- 37
- 39

фиг. 7

8. 8. В кутия има 75 топчета от 3 цвята - сини, зелени и червени. Сините топчета са два пъти повече от зелените и с 15 по-малко от червените. Броят на червените топчета е: 5 т.

- 12
- 36
- 39
- 51

фиг. 8

9. 9. Коренът на уравнението 5 т.

$$\frac{7x}{6} + \frac{x}{-3} - \frac{x}{-6} = 1 \text{ е:}$$

-1
 1
 $\frac{3}{2}$
 $-\frac{3}{2}$

фиг. 9

10. 10. Пресметнете числената стойност на израза 10 т.

$$A = x^2 : y - 2y \cdot |x|, \text{ ако } 5(x - 1.2) - 3\left(x + \frac{1}{3}\right) = 4(x + 1.25) \text{ и } 5 - 3(y + 2) = 2(1 - y)$$

$x = -6; y = -3; A = 24$
 $x = 6; y = 3; A = 24$
 $x = -6; y = 3; A = -24$
 $x = 6; y = -3; A = -24$

фиг. 10

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дистанционното обучение представлява значителна иновация, която в комбинация с традиционното обучение допринася за подобряване на качеството на образователния процес. В резултат на онлайн обучение учителите и учениците развиват дигиталната си компетентност. Чрез дигитализиране и използване от новите възможности, които дават технологиите, учебният процес се модернизират. Използват се много от отворените ресурси в интернет, които съдействат за ефективното съобразяване на материала с новите нужди.

Приложение и в традиционната форма на обучение имат платформите на издателствата и електронните ресурси. Включени са нови подходи и материали в учебния процес (пр. залагане на повече проектно базирано обучение). В условията на извънредното положение и дистанционното обучение са придобити много нови умения, както от учителите, така и от учениците, които в обичайна среда не биха били научени. Учениците са по-сплотени – търсят, обменят информация, сътрудничат си. Заздравена е връзката семейство – училище (предимно при по-малките ученици). За преодоляване на част от липсата на лична комуникация и взаимодействие със съучениците и учителя, онлайн се провежда и Час на класа.

REFERENCES

Grigorova K., K. Shoylekova (2020), The Benefits of Mining Techniques in Digital Transformation of Engineering Education, 5th International Conference on Information Technologies in Engineering Education, Inforino 2020 - Proceedings, ISBN: 978-172814810-6

Marasheva, I. (2012). Development of educational projects in mathematics. Abstract of a dissertation for awarding an educational and scientific degree DOCTOR, University of Plovdiv, Pl., 33 p.

Mihova, A. (2013). Using the computer system Mathematica in studying definite integral. Proceedings of University of Ruse, volume 52, book 6.1, pp. 47-51

Paskaleva Z., M Alashka, R. Alashka. (2017). Mathematics for 6th grade – Textbook, Archimedes Publishing House

Paskaleva Z., M Alashka, R. Alashka. (2017). Student's book in mathematics for 6th grade, Archimedes publishing house

Voinohovska, V. (2011). Model for quality management of education in the conditions of the constructivist and high-tech environment. Abstract of a dissertation for obtaining an educational and scientific degree DOCTOR, Faculty of Natural Sciences and Education, University of Ruse "A. Kanchev

<https://obr.education/distancionno-obuchenie-kak> (юли 2021 г.)

<https://priobshti.se/article/strategii-v-pomosht-na-prepodavaneto/smartest-novata-platforma-za-suzdavane-i-reshavane-na> (юли 2021 г.)