

УДК 37.091.3

DOI: 10.34670/AR.2022.21.94.043

**Deskfile как инструмент в преподавании математики****Бутримова Ольга Борисовна**

Старший преподаватель,  
кафедра прикладных информационных технологий,  
Институт общественных наук РАНХиГС при Президенте РФ,  
119602, Российская Федерация, Москва, пр. Вернадского, 82с3;  
e-mail: suricot@mail.ru

**Бутузова Лариса Леонидовна**

Кандидат экономических наук,  
доцент кафедры прикладных информационных технологий,  
Институт общественных наук РАНХиГС при Президенте РФ,  
119602, Российская Федерация, Москва, пр. Вернадского, 82с3;  
e-mail: lbtzz@mail.ru

**Бутузов Валентин Игоревич**

Старший преподаватель,  
кафедра гуманитарных, социально-экономических  
и естественно-научных дисциплин,  
Московский областной филиал РАНХиГС при Президенте РФ,  
143402, Российская Федерация, Красногорск, ул. Речная, 8к1;  
e-mail: vbtzz@mail.ru

**Манузина Светлана Леонидовна**

Учитель высшей категории,  
Школа № 2036,  
111675, Российская Федерация, Москва, ул. Дмитриевского, 5;  
e-mail: manuzina71@bk.ru

**Аннотация**

Статья посвящена мониторингу современных цифровых инструментов, используемых преподавателями при проведении занятий как в формате онлайн, так и в формате офлайн. Вводится понятие нового инструмента в работе педагога – deskfile (дескфайл). Отмечается, что веб-ресурсы и электронные инструменты педагогов обширны. С появлением новых форм обучения в эпоху глобальной цифровизации появляются и новые концепции в преподавании учебных предметов и дисциплин как в школах и колледжах, так и в ВУЗах России. Pictochard, Online Test Pad, H5P, Microsoft 365 – это всего лишь несколько примеров инструментов нового концептуального подхода к обучению и новому знанию. Авторы предпринимают попытку изучения особенностей новых инструментов в работе

преподавателя и их восприятие, применение в обучении математике и других дисциплин педагогами нашей современности. Статья посвящена, на наш взгляд, такому важному инструменту как deskfile (дескфайл), особенно, в работе учителей и преподавателей математики из-за сложности восприятия на слух и записи самостоятельно школьниками и студентами математических формул. В статье приводится анализ статистического исследования на предмет повышения качества обучения математики и применения deskfile в работе педагога.

#### **Для цитирования в научных исследованиях**

Бутримова О.Б., Бутузова Л.Л., Бутузов В.И., Манузина С.Л. Deskfile как инструмент в преподавании математики // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 4А. С. 346-353. DOI: 10.34670/AR.2022.21.94.043

#### **Ключевые слова**

Дескфайл, deskfile, рабочий файл, современные цифровые инструменты, инструмент математика.

### **Введение**

Система образования в России претерпевает серьезные изменения на всех уровнях образовательного процесса, связанные с ее цифровизацией. Владение цифровыми компетенциями является основополагающим требованием к современному учителю школы, преподавателю ВУЗа, одним словом, к педагогу. Все больше и больше педагоги используют в своей работе инструменты для онлайн-обучения и общения, веб-ресурсы и сервисы, открытые образовательные ресурсы сети Интернет. Можно сказать, что вынужденная практика перехода на онлайн-обучение, берущая свое начало с пандемии коронавирусной инфекции 2020 года, прижилась в процессе обучения на всех уровнях и эффективно используется педагогами в настоящее время как дополнительный ресурс при проведении очных занятий.

Современные информационные технологии глубоко проникли в нашу жизнь, а особенно умело ими пользуются наши обучающиеся. Если вы владеете современными цифровыми инструментами, значит, вы говорите с молодым поколением на одном языке. Такой педагог интересен и понятен обучающимся.

### **Основная часть**

К современным цифровым инструментам, который может использовать учитель школы или преподаватель ВУЗа по математике в своей работе предназначены для различных целей. Например, при помощи такого цифрового англоязычного инструмента как Piktochart можно создавать яркие, красочные презентации учебного материала, инфографику, плакаты. Он подходит как для занятий в классе или аудитории, так и для домашних заданий обучающихся. Тесты промежуточного контроля знаний и их систематизацию в виде фонда оценочных средств можно создавать при помощи бесплатного русскоязычного инструмента Online Test Pad. Этот ресурс представлен в виде довольно простого конструктора системы дистанционного обучения и тестирования, опросов, конструктора кроссвордов и диалоговых тренажеров, а также конструктора уроков (занятий) и комплексных заданий. Еще одним инструментом создания тестов, в том числе по математике, является H5P – англоязычный сервис, который позволяет

быстро добавить в свой курс аудио- и видео-разборы индивидуальных заданий, подкрепленные текстом. Особенность данного ресурса в том, что он позволяет преподавателю математики включать в работу динамичные упражнения, игры, ленты времени. Увлеченность обучающихся становится настолько большой на любом уровне, что они не теряют мотивацию в процессе обучения и лучше усваивают материал. Если говорить об увлеченности обучающихся, об интересе к предмету, то нельзя не сказать о таком цифровом инструментарии как «Фабрика кроссвордов». Это русскоязычный конструктор создания кроссвордов онлайн. Можно не регистрироваться. Позволяет создать кроссворд самостоятельно или при помощи специального сервиса. После того, как кроссворд создан, внизу под ним появляется ссылка, которую можно отправить обучающимся для разгадывания. Если говорить о студентах, то им можно также предложить в качестве задания составление кроссвордов по определенным темам. Как говорится, все средства хороши, лишь бы усвоили материал.

В Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации наряду с системой дистанционного обучения MOODL внедрен Microsoft 365 (ранее Microsoft Office 365) — программный продукт от компании Microsoft, объединяющий набор веб-сервисов, который распространяется на основе подписки по схеме «программное обеспечение как услуга». Набор предоставляет доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами. Поддержка обучения осуществляется через приложение TMS. Для каждой учебной группы создается класс (команда), добавление в который осуществляется по учетной записи студентов в системе Академии. В каждом классе ресурс позволяет выкладывать материалы, структурировать их по папкам, проводить онлайн-занятия или проще говоря вебинары в режиме онлайн. В процессе проведения вебинара преподавателю совместно со студентами можно пользоваться электронной доской, а также через функцию демонстрации экрана компьютера преподавателя, обучающиеся могут видеть презентацию или просматривать видеоролик. TMS интегрирован с другими приложениями Microsoft Office. Их достаточное количество, но мы остановимся на двух основных приложениях, полезных для всех педагогов. Первый такой инструмент – ресурс STREAM, который позволяет создавать, редактировать и хранить видеозаписи вебинаров. Вторым инструментом отметим ресурс FORMS – позволяет создавать и делиться тестами и опросами по различным темам.

В московских школах сервисы для интерактивного обучения поддерживает единая образовательная платформа МЭШ – московская электронная школа. Данный веб-ресурс позволяет учителям обмениваться и использовать планы уроков, контролировать знания через тестирование и оценивать выполнение домашнего задания в реестре. По различным темам учителя в МЭШ разрабатывают сценарии сложных для понимания обучающихся тем по различным предметам, к которым, в частности, относится математика. Все контенты в МЭШ довольно инновационны и востребованы. Это не только сценарии и разработки уроков и тем, а также тесты, домашнее задание, электронный журнал, библиотека МЭШ и много другое.

Педагоги в своей каждодневной работе, особенно, если это касается онлайн обучения, применяют различные электронные файлы. Этим инструментом могут быть как вордовские, экселевские и др. файлы в виде документов, в которых отражается информация, которой нужно поделиться с обучающимися. Этой тематике посвящено несколько работ авторов, например, такие как [Бутузова, Манузина, 2021; Бутузова, 2021]. С помощью таких файлов демонстрируются задания, в частности, по математике, и это достаточно удобно преподавателю

в процессе проведения практических занятий по математическим дисциплинам. Мы такой файл назвали Deskfile который понимается как «рабочий файл». Например, по теме «Применение матриц. Марковские цепи. Шифрование и дешифрование» на практическом занятии по основам математики в формате онлайн в Институте общественных наук РАНХиГС в 2022 году был разработан следующий deskfile (Рис.1-2).

### Семинар 3. Применение матриц: Марковские цепи. Шифрование и дешифрование.

#### 1. Задача:

*Если предыдущей покупкой в горнолыжном магазине был сноуборд, то с вероятностью 0,8 следующей покупкой в этом магазине также будет сноуборд. Если предыдущей покупкой были лыжи, то с вероятностью 0,9 следующей покупкой также будут лыжи. Рассчитайте распределение вероятностей для третьей покупки, если первой покупкой были лыжи. Для иллюстрации переходов к следующей покупке изобразите граф и используйте матрицу вероятностей.*

#### 2. Задача:

*Если предыдущей покупкой был внедорожник, то с вероятностью 0,9 следующей покупкой также будет внедорожник. Если предыдущей покупкой была спортивная машина, то с вероятностью 0,4 следующей покупкой также будет спортивная машина. Рассчитайте распределение вероятностей для третьей покупки, если первой покупкой был внедорожник.*

#### 3. Задача:

По данной таблице и кодирующей матрице

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

расшифруйте слово - 20 21 - 7 10 - 5 15 2 12

А	25	Ё	32	Л	6	С	11	Ч	29	Э	33
Б	7	Ж	8	М	2	Т	9	Ш	16	Ю	4
В	14	З	10	Н	3	У	23	Щ	17	Я	5
Г	21	И	22	О	13	Ф	18	Ъ	27	пробел	28
Д	1	Й	24	П	35	Х	31	Ы	30		
Е	12	К	15	Р	26	Ц	20	Ь	19		

**Рисунок 1 - Deskfile к семинару по теме «Применение матриц. Марковские цепи. Шифрование и дешифрование»**

**Домашнее задание:**

1. Найдите значения параметра  $a$ , при которых система уравнений

$$\begin{cases} (a+6)x - y = 3, \\ 10x + (a-1)y = 4 \end{cases}$$

не имеет решений.

2. Расшифруйте слово 94 53 88 50 104 66 38 25 63 41 по кодирующей матрице  $A =$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$
 и данной таблице

А	25	Ё	32	Л	6	С	11	Ч	29	Э	33
Б	7	Ж	8	М	2	Т	9	Ш	16	Ю	4
В	14	З	10	Н	3	У	23	Щ	17	Я	5
Г	21	И	22	О	13	Ф	18	Ъ	27	пробел	28
Д	1	Й	24	П	35	Х	31	Ы	30		
Е	12	К	15	Р	26	Ц	20	Ь	19		

3. Если предыдущей покупкой была люстра, то с вероятностью 0,7 следующей покупкой также будет люстра. Если предыдущей покупкой было бра, то с вероятностью 0,8 следующей покупкой также будет бра. Рассчитайте распределение вероятностей для третьей покупки, если первой покупкой была люстра.

**Рисунок 2 - Deskfile к семинару по теме «Применение матриц. Марковские цепи. Шифрование и дешифрование» (продолжение)**

Каждый deskfile должен быть достаточно хорошо продуман с учетом сложности темы и времени для объяснения нового материала, отработки и закрепления знаний обучающихся по теме, обязательно должен завершаться домашним заданием для обучающихся всех уровней: школьников и студентов. Если вы создали такой deskfile, то он значительно упростит вам преподавание математики или любой другой дисциплины. Deskfile – это инструмент наглядности и планирования. Когда ваш ученик видит задания, может сам несколько раз прочитать задание, видит количество заданий, которые нужно выполнить, он уже сам «включает» функцию самоорганизации. По математике особенно сложно задания воспринимать на слух. Представьте, что, находясь на расстоянии и проводя занятие онлайн, преподавателю надо продиктовать, а студентам записать дифференциальное уравнение, например, в частных производных эллиптического типа, описывающее стационарное распределение температуры в процессе теплопереноса и стационарное распределение концентрации при диффузии

$$\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} = 0 \quad (1)$$

или задачу о распределении электростатического поля в однородной непроводящей среде в отсутствие электрических зарядов. В общем случае, данная задача сводится к уравнению Пуассона, которое в векторной форме имеет вид:

$$\operatorname{div} \left( A(x, y, z) \operatorname{grad} (u(x, y, z)) \right) = f(x, y, z) \quad (2)$$

Вряд ли на слух формулы (1) и (2) будут правильно записаны и это еще не сложные к восприятию математические формулы. А от правильности записи математических формул зависит и решение задачи. Поэтому, на помощь приходит deskfile, в котором уже все правильно написано. Преподаватель в чат или беседу собрания или видеоконференции высылает deskfile занятия, рассказывает теорию по теме при помощи презентации, ресурса «Доска», а потом решает вместе с обучающимися задания из deskfile. Этот опыт авторами успешно апробирован в 2021-2022 учебном году на кафедре прикладных информационных технологий Института общественных наук РАНХиГС и в ГБОУ г. Москвы «Школа № 2036» при работе с младшими школьниками. При преподавании математики в очном формате deskfile предлагается демонстрировать обучающимся через проектор на доску. Авторами проведены статистические наблюдения на предмет эффективности и удобства использования и неиспользования в работе педагога такого инструмента как deskfile.

### Заключение

Анализ результатов статистического исследования показал, что при применении deskfile эффективность и качество обучения математике по итогам контрольных точек в виде проверки контрольных работ повышается на 20%, удобство использования deskfile на занятиях по математике отмечают 90% респондентов среди обучающихся. 80% педагогов оценили удобство в использовании такого инструмента как deskfile. Итоги исследования и опыт авторов позволяет сделать вывод, что наряду с применением современных инструментов и методов в образовании, использование и применение deskfile является одним, не менее важным, ресурсом в работе учителя или преподавателя.

### Библиография

1. Алексейчева Е.Ю. Современные подходы к организации креативного образования // Методология научных исследований. материалы научного семинара. / Сер. "Серия «Библиотека Мастерской оргдеятельностных технологий МГПУ». Вып. 2" Московский городской педагогический университет (МГПУ). Ярославль, 2021 С. 215-219
2. Алексейчева Е.Ю. Формирование компетентностей будущего в открытом образовании // Развитие цифровых компетенций и функциональной грамотности школьников: лучшие практики дистанционного образования на русском языке / Материалы Международного педагогического Форума. Под редакцией М.М. Шалашовой, Н.Н. Шевелёвой. 2020. С. 15-25
3. Бутузова Л.Л., Манузина С.Л. Об одном приеме стимулирования на уроках математики // Обзор педагогических исследований. 2021. Том 3. № 1. С. 59-70.
4. Бутузова Л.Л. Особенности дистанционного обучения математике с подкреплением внеаудиторной работой // Наука и инновации в XXI веке. М.: Перо, 2021. С. 44-48.
5. Московская электронная школа (МЭШ). URL: <https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>
6. Фабрика кроссвордов. URL: <https://puzzlecup.com/crossword-ru/>
7. H5P. URL: <https://h5p.org>

8. Microsoft 365. URL: <https://www.microsoft.com/ru-ru/microsoft-365>

9. Online Test Pad. URL: <https://onlinetestpad.com>

10. Piktochart. URL: <https://piktochart.com>

## **Desk file as a tool in the work of a teacher**

### **Ol'ga B. Butrimova**

Senior Lecturer,  
Department of Applied Information Technologies,  
RANEPA Institute of Social Sciences,  
119602, b. 3, 82, Vernadskogo ave., Moscow, Russian Federation;  
e-mail: [suricot@mail.ru](mailto:suricot@mail.ru)

### **Larisa L. Butuzova**

PhD in Economics,  
Associate Professor of the Department of Applied Information Technologies,  
RANEPA Institute of Social Sciences,  
119602, b. 3, 82, Vernadskogo ave., Moscow, Russian Federation;  
e-mail: [lbtzz@mail.ru](mailto:lbtzz@mail.ru)

### **Valentin I. Butuzov**

Senior Lecturer,  
Department of Humanities, Socio-Economic and Natural Sciences,  
Moscow Regional Branch of RANEPA,  
143402, b. 1, 8, Rechnaya str., Krasnogorsk, Russian Federation;  
e-mail: [vbtzz@mail.ru](mailto:vbtzz@mail.ru)

### **Svetlana L. Manuzina**

Teacher of the Highest Category,  
Moscow School No. 2036,  
111675, 5, Dmitrievskogo str., Moscow, Russian Federation;  
e-mail: [manuzina71@bk.ru](mailto:manuzina71@bk.ru)

## **Abstract**

The article is devoted to monitoring modern digital tools used by teachers when conducting classes both in online format and in the offline format. The concept of a new tool in the work of a teacher is introduced, desk file. It is noted that web resources and electronic tools of teachers are extensive. With the emergence of new forms of education in the era of global digitalization, new concepts are emerging in the teaching of academic subjects and disciplines both in schools and colleges, and in Russian universities. Pictochar, Online Test Pad, H5P, Microsoft 365 are just a few examples of tools for a new conceptual approach to learning and new knowledge. The authors

attempt to study the features of new tools in the work of a teacher and their perception, application in teaching mathematics and other disciplines by teachers of our time. The article is devoted, in our opinion, to such an important tool as desk file, especially in the work of teachers and teachers of mathematics due to the difficulty of listening and writing mathematical formulas by schoolchildren and students independently. The article provides an analysis of statistical research to improve the quality of teaching mathematics and the use of desk file in the work of a teacher.

### For citation

Butrimova O.B., Butuzova L.L., Butuzov V.I., Manuzina S.L. (2022) Deskfile kak instrument v prepodavanii matematiki [Desk file as a tool in the work of a teacher]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 12 (4A), pp. 346-353. DOI: 10.34670/AR.2022.21.94.043

### Keywords

Desktop, desk file, working file, modern digital tools, math tool.

### References

1. Alekseicheva E.Yu. (2021) Sovremennye podhody k organizacii kreativnogo obrazovaniya [Modern approaches to the organization of creative education] Metodologiya nauchnyh issledovaniy. materialy nauchnogo seminar. / Ser. "Seriya «Biblioteka Masterskoj orgdeyatel'nostnyh tekhnologij MGPU». Vyp. 2" Moskovskij gorodskoj pedagogicheskij universitet (MGPU). YAroslavl' [Methodology of scientific research. materials of the scientific seminar. / Ser. "Series "Library of the Workshop of organizational and activity technologies of MSPU". Issue 2" Moscow City Pedagogical University (MSPU). Yaroslavl] p. 215-219
2. Alekseicheva E.Yu. (2020) Formirovanie kompetentnostej budushchego v otkrytom obrazovanii [Formation of future competencies in open education] Razvitie cifrovyyh kompetencij i funkcional'noj gramotnosti shkol'nikov: luchshie praktiki distancionnogo obrazovaniya na russkom yazyke / Materialy Mezhdunarodnogo pedagogicheskogo Forum. Pod redakciej M.M. SHalashovoj, N.N. SHEvelyovoj [Development of digital competencies and functional literacy of schoolchildren: best practices of distance education in Russian. Materials of the International Pedagogical Forum. Edited by M.M. Shalashova, N.N. Sheveleva ]. pp. 15-25
3. Butuzova L.L., Manuzina S.L. (2021) Ob odnom prieme stimulirovaniya na urokakh matematiki [On one method of stimulation in mathematics lessons]. *Obzor pedagogicheskikh issledovaniy* [Review of Pedagogical Research], 3, 1, pp. 59-70.
4. Butuzova L.L. (2021) Osobennosti distantsionnogo obucheniya matematike s podkrepleniem vneauditornoj rabotoi [Peculiarities of Distance Learning in Mathematics with Reinforcement by Extracurricular Work]. In: *Nauka i innovatsii v XXI veke* [Science and Innovations in the 21st Century]. Moscow: Pero Publ.
5. *Fabrika krossvordov* [Factory of crossword puzzles]. Available at: <https://puzzlecup.com/crossword-ru/> [Accessed 06/06/2022]
6. *H5P*. Available at: <https://h5p.org> [Accessed 06/06/2022]
7. *Microsoft 365*. Available at: <https://www.microsoft.com/ru-ru/microsoft-365> [Accessed 06/06/2022]
8. *Moskovskaya elektronnaya shkola (MESH)* [Moscow Electronic School]. Available at: <https://www.mos.ru/city/projects/mesh/> [Accessed 06/06/2022]
9. *Online Test Pad*. Available at: <https://onlinetestpad.com> [Accessed 06/06/2022]
10. *Piktochart*. Available at: <https://piktochart.com> [Accessed 06/06/2022]