

DOI: 10.32517/2221-1993-2024-23-6-7-17

Р. А. Шереметьев, В. В. Рощупкина*Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия;**«Школа «ШИК 16», г. Москва, Россия*

РЕАЛИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ОБУЧЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТАХ ПО ИНФОРМАТИКЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕКСТОВОГО ПРОЦЕССОРА *

Аннотация

В статье рассмотрен потенциал учебного предмета «Информатика» в области воспитания, приведены мнения по этому вопросу педагогов-исследователей, представлены варианты работы по различным направлениям воспитательного процесса.

В качестве фактора формирования патриотического и духовно-нравственного воспитания рассматривается проблема выбора между проприетарным и свободно распространяемым программным обеспечением. В статье сравниваются основные функции и элементы интерфейса российского текстового процессора пакета Р7-Офис и программы Microsoft Word в контексте обучения теме «Обработка текстовой информации» и отказа от зарубежного проприетарного программного обеспечения.

На примере текстового процессора Р7-Офис описано содержание серии практических заданий, направленных на формирование навыков печати на клавиатуре, вставки графических элементов и формул в текстовый документ, а также на воспитание учащихся по разным направлениям.

Ключевые слова: школьная информатика, воспитание, гражданское воспитание, патриотическое воспитание, экологическое воспитание, воспитание ценностей научного познания, свободное программное обеспечение, текстовый процессор, Р7-Офис.

1. Введение

Образование — это единый целенаправленный процесс воспитания и обучения. Соответствующее положение закреплено и в федеральном законе «Об об-

разовании в Российской Федерации» [8], в котором воспитание определяется как «деятельность, направленная на развитие личности, формирование у обучающихся трудолюбия, ответственного отношения к труду и его результатам, создание условий для самоопределения

* Материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/school/school_06-2024/

Контактная информация

Шереметьев Роман Андреевич,

магистрант кафедры теории и методики обучения математике и информатике, Институт математики и информатики, Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия; *адрес:* 119991, Россия, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1, стр. 1; учитель математики и информатики, «Школа «ШИК 16», г. Москва, Россия; *адрес:* 129223, Россия, г. Москва, пр-т Мира, д. 123; *e-mail:* sheremetev.roma01@mail.ru

Рощупкина Виктория Витальевна,

магистрант кафедры теории и методики обучения математике и информатике, Институт математики и информатики, Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия; *адрес:* 119991, Россия, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1, стр. 1; учитель математики и информатики, «Школа «ШИК 16», г. Москва, Россия; *адрес:* 129223, Россия, г. Москва, пр-т Мира, д. 123; *e-mail:* vika.roshchupkina.00@mail.ru

R. A. Sheremetyev, V. V. Roshchupkina

Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russia;
School SHIK 16, Moscow, Russia

IMPLEMENTATION OF THE UPBRINGING COMPONENT OF TEACHING IN PRACTICAL WORKS ON INFORMATICS WHEN STUDYING THE WORD PROCESSOR

Abstract

The article examines the potential of the subject "Informatics" in the field of upbringing, provides opinions on this issue of teachers-researchers, and presents options for work in various areas of the upbringing process.

As a factor in the formation of patriotic and spiritual-moral upbringing, the problem of choosing between proprietary and free software is considered. The article compares the main functions and interface elements of the Russian word processor R7-Office and the Microsoft Word program in the context of teaching the theme "Processing text information" and the rejection of foreign proprietary software.

Using the example of the word processor R7-Office, the content of a series of practical works is described, aimed at developing typing skills on the keyboard, inserting graphic elements and formulas into a text document, as well as upbringing of pupils in various areas.

Keywords: school informatics, upbringing, civic education, patriotic education, environmental education, education of the values of scientific knowledge, free software, freeware, word processor, R7-Office.

и социализации обучающихся на основе социокультурных, традиционных российских духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде». Изучение школьного курса информатики на уровне основного общего образования также имеет в качестве одной из своих целей воспитание ответственного и избирательного отношения к информации, стремления к созидательной деятельности с применением средств информационных технологий. В соответствии с обновленными федеральными государственными образовательными стандартами общего образования, а также со Стратегией развития воспитания на период до 2025 года воспитательный процесс осуществляется по нескольким направлениям: патриотическому, духовно-нравственному, гражданскому, трудовому, экологическому, а также по направлению формирования ценностей научного познания и культуры здоровья [4, 5, 7]. Л. Л. Босова в статье о воспитательном потенциале предмета «Информатика» предлагает работать по описанным направлениям с помощью акцентирования внимания учеников на исторических аспектах, на роли соотечественников в развитии информатики и компьютерной техники и на актуальных проблемах, связанных с темой урока [1]. Особое место в реализации воспитательного компонента обучения занимают выбор программного обеспечения и содержание учебных практических работ.

2. Патриотическое и духовно-нравственное воспитание школьников при выборе программного обеспечения

Влиянию выбора программного обеспечения для образовательных целей на патриотическое и духовно-нравственное воспитание школьников посвящены работы А. Ю. Федосова и М. В. Маркушевича [3, 9, 10]. В своей совместной статье [10] авторы отмечают, что продолжительная демонстрация и применение проприетарного закрытого ПО формирует у школьников шаблоны поведения по использованию ПО подобного типа, вследствие чего «освоение альтернативных вариантов программного обеспечения будет затруднено». Авторы также обращают внимание на случаи, когда ученики, не знакомые со свободным программным обеспечением, используют нелицензионные версии программных продуктов, что указывает на невысокий уровень как информационной, так и духовно-нравственной культуры. В качестве решения описанной выше проблемы М. В. Маркушевич в статье [3] предлагает применение российского свободного программного обеспечения в учебном процессе и разработку элементов методики преподавания информатики на базе отечественного ПО.

Авторы учебников и учебных пособий по информатике также уделяют большое внимание воспитательным

аспектам в содержании тематических разделов и в работах компьютерных практикумов. Например, в УМК Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой для объяснительно-иллюстративного материала и практических работ используются названия городов, рек, достопримечательностей России, имена персонажей отечественных сказок и мультфильмов (см. примеры на рисунке 1 [2, с. 37, 53, 78]).



Памятник Минину и Пожарскому скульптора И. П. Мартоса

5. Вспомните сказку А. С. Пушкина о царе Салтане. Пока Салтан воевал, царица родила сына — царевича Гвидона:

... Шлёт с письмом она гонца,
Чтоб порадовать отца.
А ткачиха с поварихой,
С сватьей бабой Бабарихой
Извести её хотят,
Перенять гонца велят;
Сами шлют гонца другого ...

Назовите источник информации, её приёмник и информационный канал. Кто в данной ситуации создавал помехи для качественной передачи информации?

6. Какие источники информации использовали следующие персонажи сказок А. С. Пушкина:

- 1) царевич Елисей, искавший свою невесту;
- 2) злая мачеха, задумавшая извести свою падчерицу и доверявшая только одному источнику информации;

4. Представьте следующую информацию в наиболее наглядной с вашей точки зрения форме: длина Нила — 6671 км, Дуная — 2850 км, Волги — 3530 км, Дона — 1870 км.

Рис. 1. Фрагменты учебника информатики для V класса Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой

В ситуации, когда у учителей, имеющих методические разработки под определенный программный продукт, нет возможности его законно использовать, актуальны решения компаний, позволяющие быстро и с минимальными усилиями осуществить переход на альтернативное доступное ПО. Свободно распространяемые офисные пакеты, например, LibreOffice, OpenOffice не отвечают потребностям быстрого перехода. Несмотря на схожие с Microsoft Office функции, приведенные выше программы имеют сложный и неэргономичный интерфейс. Для подготовки практического занятия в указанных свободных пакетах необходимо полностью изменить справочный материал для учеников.

Избежать основных трудностей перехода на новое ПО возможно при использовании **российского офисного пакета Р7-Офис**, в котором дизайн и элементы интерфейса схожи с наиболее распространенным пакетом Microsoft Office. Р7-Офис для образовательных организаций является бесплатным [6].

Рассмотрим на примере текстового процессора пакета Р7-Офис примеры практических работ для учащихся основной школы, направленных как на приобретение школьниками новых навыков, так и на решение воспитательных задач.

3. Примеры включения воспитательного компонента в практические работы по изучению текстового процессора Р7-Офис

3.1. Практическая работа «Печать на клавиатуре» (V класс)

Знакомство с текстовым процессором непосредственно связано с умением ученика уверенно печатать на клавиатуре. Поэтому важно предоставить обучающемуся среду, работая в которой он запомнит расположение символов на клавиатуре.

В практической работе «Печать на клавиатуре» школьнику предлагается прочитать комикс и заполнить пропуски (рис. 2). Для выполнения практической работы

учащемуся предоставляется заранее подготовленный текстовый файл*.

Форматирование фрагментов текста в Р7-Офис практически ничем не отличается от работы в текстовом процессоре Microsoft Word. Внешний вид панели *Главная* и расположение кнопок на ней в этих двух программах схожи (рис. 3).

Вставленные буквы в стихотворении (см. рис. 2) будут выделены разным цветом, так как пропуски (символы нижнего подчеркивания) были заранее отформатированы соответствующим образом. Ученику требуется посчитать количество выделенных букв, тем самым он подводится к знакомству с частотным анализом текста (рис. 4).

Сравнив буквы на панели дореволюционной пишущей машинки с буквами на клавиатуре современного компьютера, обучающийся заменяет различающиеся

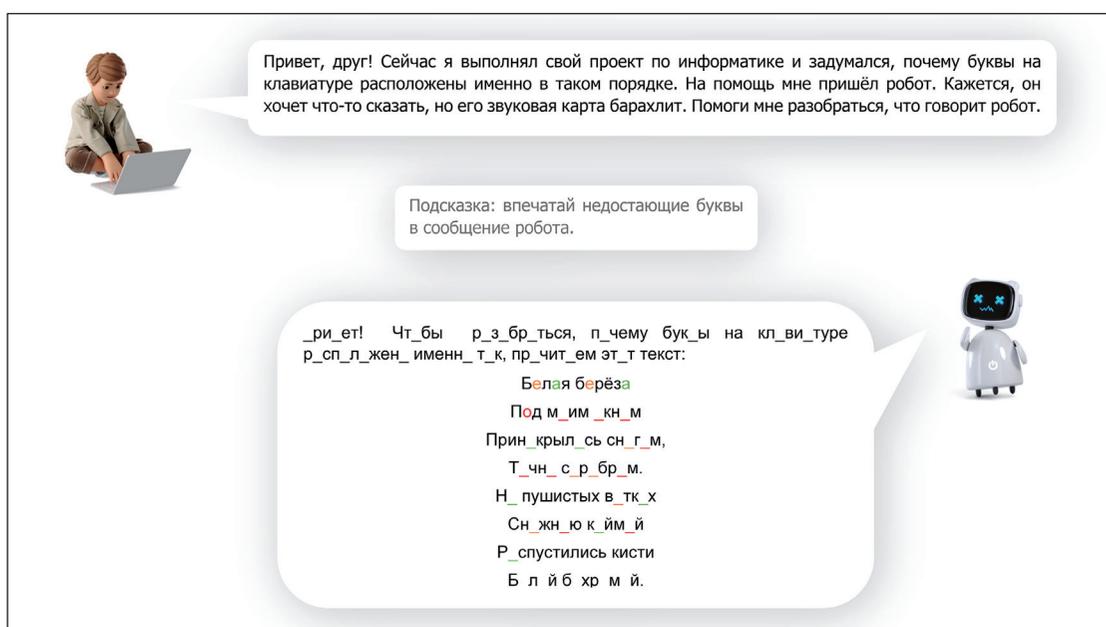
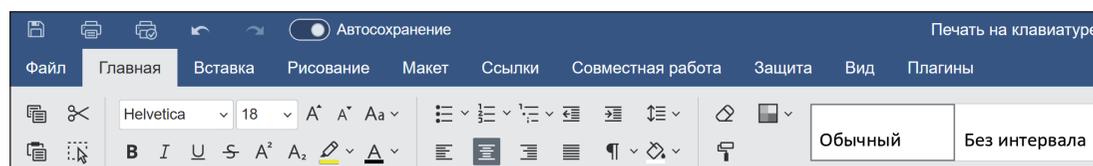
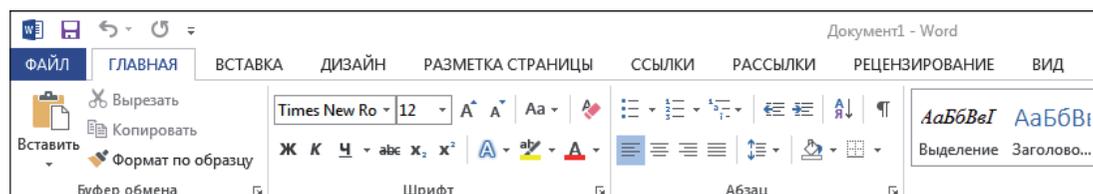


Рис. 2. Фрагмент 1 практической работы «Печать на клавиатуре» **: заполнение пропусков в комиксе



а



б

Рис. 3. Панель *Главная* текстового процессора пакета Р7-Офис (а) и панель *Главная* текстового процессора Microsoft Word (б)

* Файлы для практических работ можно скачать в дополнительных материалах к статье на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/school/school_06-2024/

** В практических работах использованы изображения с сайта: Icons8. Бесплатные иконки, иллюстрации, фото и музыка. <https://icons8.ru/>



Обрати внимание — в сообщении робота некоторые буквы выделены оранжевым, красным и зелёным цветом. Что же это значит? Может быть, их нужно посчитать? Каких букв в этом стихотворении больше? Как ты думаешь, в любом ли тексте это выполняется?

Буква	Количество
а	
е	
о	

Моя звуковая карта заработала! Я готов вам помочь! Подсчёт часто встречающихся букв называется частотным анализом текста. Он нужен для работы программ-переводчиков, поисковых систем, а также этот метод необходим специалистам-языковедам. Узнать подробнее о частотном анализе, о том, как он применялся в шифрах, и о многом другом можно в единственном в России музее криптографии.



Рис. 4. Фрагмент 2 практической работы «Печать на клавиатуре»: знакомство с частотным анализом текста



Я нашёл фотографию старинной пишущей машинки. Посмотри: на её клавишах буквы расположены почти так же, как и на современной клавиатуре!

Расположение алфавита в 4 ряда не измениено.



и работавшей на машинах стар. систем не должен изучать снова



Действительно, клавиатура, которую мы используем сегодня, является преемницей пишущей машинки. Но всё-таки чем-то эти клавиатуры отличаются. Рассмотрите внимательно фотографию и замени на клавиатуре ниже старые символы на современные. Как ты думаешь, почему старые символы убрали с клавиш?

Й	І	У	К	Е	Н	Г	Ш	Щ	З	Х
Ф	Ы	В	Ъ	А	П	Р	О	Л	Д	Ж
Я	Ч	Ь	С	М	И	Т	Ь	Б	Ю	



Кажется, я понял — в среднем ряду находятся буквы, которые чаще всего встречаются в тексте! И частотный анализ стихотворения показал, что буквы а и о встречаются чаще.



Ты абсолютно прав! Буквы на клавиатуре расположены с учётом того, как часто они используются. Это сделано для того, чтобы повысить эффективность набора текста и уменьшить количество случайных нажатий ненужных клавиш. Запомнить расположение букв можно с помощью десятипальцевого метода печати. Для этого нужно расположить четыре пальца левой руки на клавишах Ф, Ы, В, А, а четыре пальца правой руки — на клавишах О, Л, Д, Ж. Большие пальцы должны находиться на клавише пробела. Подробнее об этом можно узнать в видеоуроке: [ссылка](#)



Интересно, откуда произошли буквы нашего алфавита? Если с пишущей машинки уже исчезли символы, то как алфавит выглядел раньше?

У меня есть схема происхождения алфавита, я покажу её вам, а вы попытаетесь угадать, какая цепочка символов предшествует какой букве.

Подсказка: в нижней строке схемы в пустых окошках, на которые указывают оранжевые стрелки, нужно напечатать недостающие буквы. Если в окошке стоит знак «х», значит, цепочка не получила продолжения в кириллице.



Рис. 5. Фрагмент 3 практической работы «Печать на клавиатуре»: сравнение клавиатуры пишущей машинки и современного компьютера

символы и таким образом еще раз повторяет расположение клавиш на клавиатуре (рис. 5).

Далее ученик углубляется в историю происхождения букв: от неалфавитных систем письменности (пиктограммы, иероглифы, клинопись) до алфавитных систем (финикийский, греческий алфавиты, латиница, кириллица). В таблице требуется вставить недостающие буквы кириллицы в нижней строке. Неочевидные случаи происхождения букв заполнены заранее (рис. 6).

В конце практической работы ученику предлагается сформулировать предположение о том, почему некоторые буквы отсутствовали в таблице происхождения символов (рис. 7), а также расшифровать фразу, записанную с помощью пиктограмм (рис. 8).

Задачи воспитания, которые решаются в практической работе «Печать на клавиатуре»:

- Практическая работа решает задачи *патриотического* воспитания — в ней раскрывается происхождение букв кириллицы, а также рассказывается о единственном в России музее криптографии.
- Выполнение работы формирует у учащегося *ценности научного познания*, так как развивает любознательность и дополняет научную картину мира.
- В рамках работы возможен *постразговор* о профессиях, связанных с лингвистикой и шифрованием, что затрагивает область *трудового* воспитания.

Неалфавитные системы письменности	Пиктограммы	Бык	Дом, стены	Угол	Рыба	Ликование					
	Иероглифы										
	Клинопись										
Алфавитные системы письменности	Финикийский алфавит										
	Греческий алфавит	Α	Β	Γ	Δ	Ε					
	Латиница	A	B	C	D	E					
	Кириллица										Э

Неалфавитные системы письменности	Пиктограммы	Верёвка	Вода	Змея	Башня	Глаз	Рот	Крючок			
	Иероглифы										
	Клинопись										
Алфавитные системы письменности	Финикийский алфавит										
	Греческий алфавит	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο, Ω	Ρ				
	Латиница	L	M	N		O	P				
	Кириллица				Х					Ц	Ч

Рис. 6. Фрагмент 4 практической работы «Печать на клавиатуре»: таблица происхождения алфавита

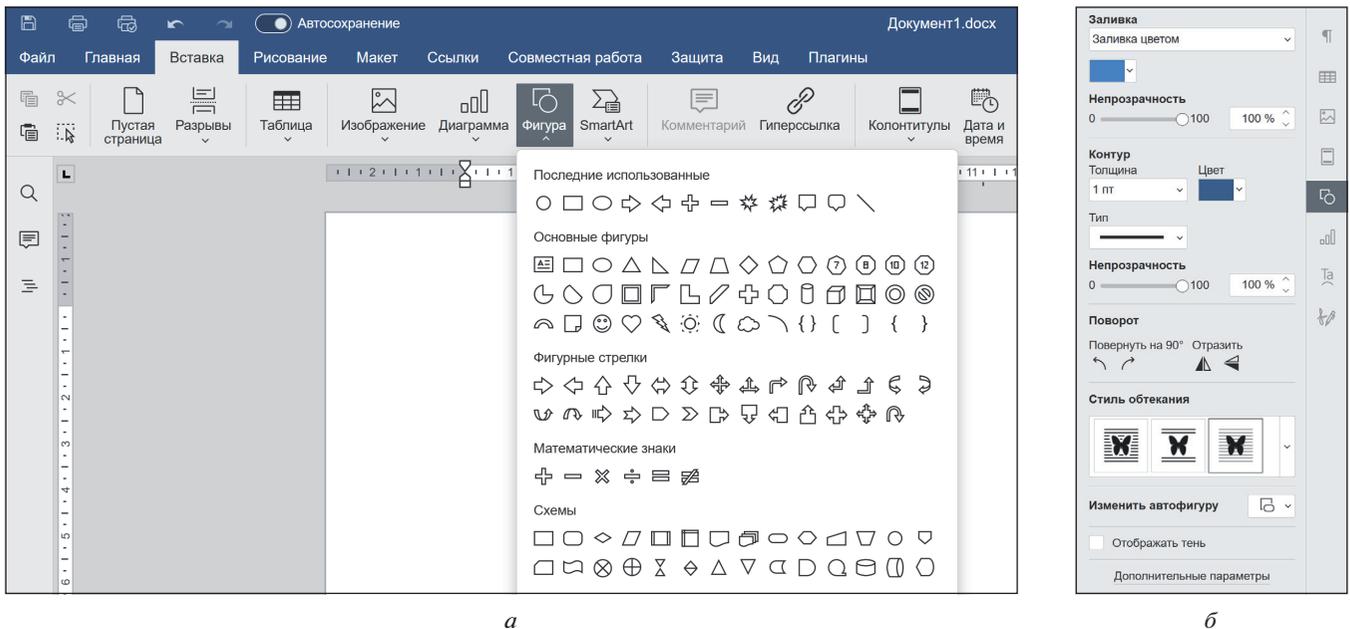


Рис. 9. Панель **Вставка** (а) и панель свойств объекта (б) текстового процессора пакета Р7-офис



Рис. 10. Инфографика о Байкале

3.3. Практическая работа «Туристический буклет. Камчатка» (VI класс)

После освоения вставки и форматирования фигур учащиеся приступают к изучению форматирования изображений. Разместить изображение в рабочей области можно с помощью команды *Изображение* на панели *Вставка* (рис. 11). Выполнить обрезку по фигуре и настроить обтекание текстом можно в постоянной панели свойств объекта, расположенной справа в окне программы.

Форматировать изображение, настраивать его обтекание, сочетать изображение с фигурами, работать с разметкой шестиклассники учатся, выполняя практическую работу «Туристический буклет. Камчатка».

Ученики создают собственный туристический буклет из предложенных изображений и фрагментов текста о Камчатском крае. Важно обращать внимание учащихся

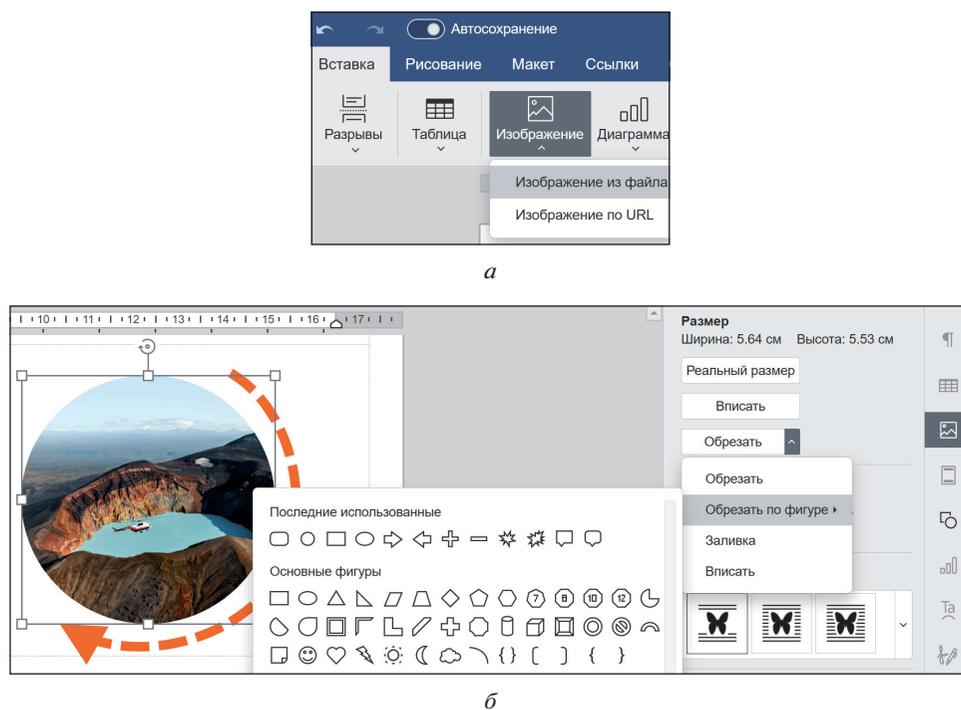
на эстетическую составляющую буклета, его привлекательность для конечного потребителя.

В представленном на рисунке 12 примере буклета эффект непрерывности между заголовком и основным фоном буклета достигается посредством вставки отдельного текстового блока с форматированием текста под цвет фона. Верхнее изображение с панорамным видом имеет обтекание *За текстом* и расположено непосредственно у края рабочей области. Три иллюстрации к тексту обрезаются по фигуре «круг». Используемые в работе стрелки рифмуются с основными цветами на иллюстрациях.

Во время выполнения практической работы можно провести в классе конкурс на лучший буклет.

Задачи воспитания, которые решаются в практической работе «Туристический буклет. Камчатка»:

- Практическая работа затрагивает вопросы *патриотического* и *экологического* воспитания.



б

Рис. 11. Фрагмент панели **Вставка** (а) и панель свойств объекта (б) текстового процессора пакета P7-Офис



Рис. 12. Туристический буклет «Камчатка»

3.4. Практическая работа «Формулы и уравнения, которые изменили мир» (VII класс)

В текстовом процессоре пакета Р7-Офис можно работать с символами и формулами. Вставить формулу можно через панель *Вставка*, команду *Уравнение* (рис. 13). Выпадающий список с математическими шаблонами почти полностью повторяет аналогичный список из текстового процессора Microsoft Word. Формулы в текстовом редакторе от Р7-Офис поддерживают команды LaTeX. Интересной особенностью решения от Р7-Офис является вспомогательное окно непосредственно над областью введения формулы — выбор шаблонов в этом окне ускоряет набор формулы и делает его более удобным.

Сделать процесс обучения работе с формулами более занимательным можно с помощью практической работы для учащихся VII класса «Формулы и уравнения, которые изменили мир». Ученики получают текстовый документ с оформленной таблицей, в каждой строке которой присутствуют (рис. 14):

- заголовков;
- описание значимости формулы (уравнения) для развития науки и техники;
- иллюстрация;
- место для вставки формулы (уравнения).

Также каждому обучающемуся выдается справочный материал (рис. 15).

Учащиеся должны ввести в соответствующие строки таблицы нужную формулу (уравнение) и прочитать текст.

Практическая работа может быть дополнена небольшими выступлениями учеников по изученным текстам или викториной.

Задачи воспитания, которые решаются в практической работе «Формулы и уравнения, которые изменили мир»:

- Практическая работа помогает решать задачу воспитания *ценностей научного познания*, так как подразумевает осмысленную работу с формулами, знакомство с разными разделами точных наук.
- После выполнения практической работы можно обсудить с учащимися, какие профессии

существуют в рамках рассмотренных научных областей, тем самым решая задачу *трудового* воспитания школьников на уроках информатики.

4. Заключение

Труды многих педагогов-исследователей посвящены проблеме воспитания на уроках информатики. Потенциал этого динамично развивающегося учебного предмета в реализации воспитательного компонента обучения крайне велик благодаря возможности использования разнообразных межпредметных связей. Приведенные в статье практические работы могут быть использованы в готовом виде или дополнены в зависимости от поставленных задач для лучшего достижения образовательных результатов. Рассмотренный в статье текстовый процессор пакета Р7-Офис на текущий момент по имеющимся функциям, простоте использования и доступности является, на наш взгляд, оптимальным вариантом при выборе программного обеспечения на замену Microsoft Word.

Список источников

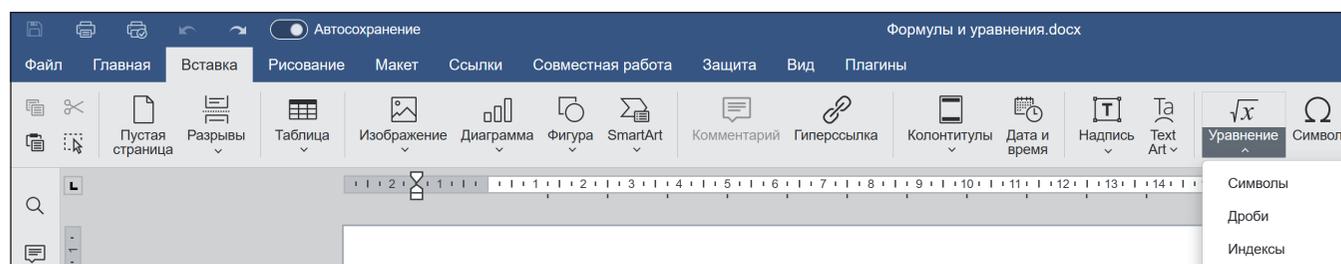
1. *Босова Л. Л.* О потенциале учебного предмета «Информатика» в области гражданско-патриотического воспитания школьников // *Физико-математическое образование: цели, достижения и перспективы. Материалы Международной научно-практической конференции (Минск, 20–21 октября 2022 года)*. Минск: Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», 2022. С. 14–19. EDN: CYBVML.

2. *Босова Л. Л., Босова А. Ю.* Информатика: учебник для 5 класса. М.: Просвещение; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. 238 с.

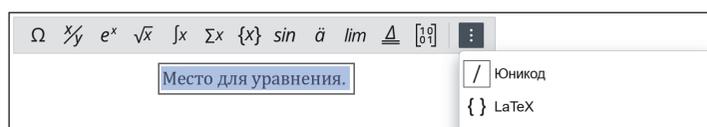
3. *Маркушевич М. В.* Использование отечественного программного обеспечения в учебном процессе общеобразовательной школы как фактор гражданско-патриотического воспитания учащихся // *Информатика в школе*. 2018. № 7 (140). С. 13–16. EDN: YKXVAT. DOI: 10.32517/2221-1993-2018-17-7-13-16.

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/Приказ-№-287-от-31.05.2021-ФГОС_ООО.pdf

5. Примерная рабочая программа основного общего образования. Информатика. Базовый уровень (для 7–9 классов)



а



б

Рис. 13. Панель *Вставка* (а) и вспомогательное окно для набора формул (б)

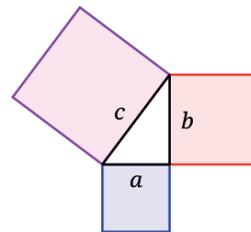
Формулы и уравнения, которые изменили мир

Теорема Пифагора

Место для уравнения

Согласно Теореме Пифагора, в прямоугольном треугольнике квадрат длины гипотенузы равен сумме квадратов длин катетов.

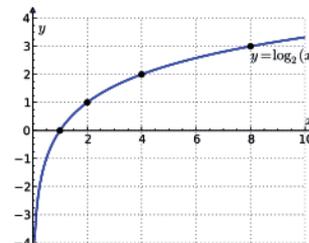
Важность: Теорема Пифагора — важнейшее уравнение в геометрии, которое связывает ее с алгеброй и является основой тригонометрии. Без него было бы невозможно создать точную картографию и навигацию.



Логарифм и его тождество

Место для уравнения

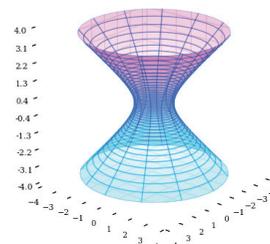
Важность: Логарифмы стали настоящей революцией, позволив астрономам и инженерам делать расчеты более быстро и точно. Логарифмы — важная составляющая для понимания радиоактивного распада.



Основная теорема математического анализа

Место для уравнения

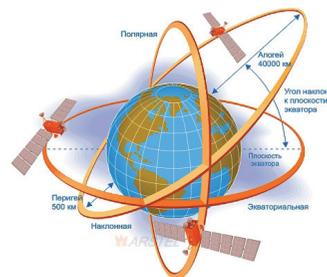
Важность: Основная теорема математического анализа фактически создала современный мир. Исчисление имеет важное значение в нашем понимании того, как измерять тела, кривые и площади. Теорема является основой многих природных законов. Имеет существенное значение для медицины, экономики и информатики.



Теория тяготения Ньютона

Место для уравнения

Важность: Теория тяготения Ньютона позволяет рассчитать силу гравитации между двумя объектами. Мы используем ее и по сей день для проектирования орбит спутников и космических аппаратов.



Комплексные числа

Место для уравнения

Важность: Многие современные технологии, в том числе цифровые фотокамеры, не могли быть изобретены без комплексных чисел. Комплексные числа позволяют проводить анализ, который нужен инженерам для решения практических задач в авиации.



Волновое уравнение

Место для уравнения

Важность: Волны исследуются с целью определения времени и места землетрясений, а также для прогнозирования поведения океана.



Цепные дроби

Место для уравнения

Важность: Цепные дроби используются при разработке солнечного календаря, в теории музыки при построении равномерного ритма. Старинные часы известных мастеров также содержали шестеренки, отношение зубцов в которых рассчитывалось по законам цепных дробей.



Теорема Пифагора	$a^2 + b^2 = c^2$
Логарифм и его тождество	$\log xy = \log x + \log y$
Основная теорема математического анализа	$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$
Теория тяготения Ньютона	$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$
Комплексные числа	$i^2 = -1$
Волновое уравнение	$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = c^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$
Цепные дроби	$\sqrt{2} = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{\ddots}}}}}$

Рис. 15. Справочный материал к практической работе «Формулы и уравнения, которые изменили мир»

образовательных организаций) (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.). <https://fgosreestr.ru/uploads/files/dcca994c21165f0d49d4baf4a7e008c0.pdf>

6. Р7-Офис для образования // Р7-Офис — российский офисный пакет. <https://r7-office.ru/education>

7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-п). <http://static.government.ru/media/files/f5Z8H9tgUK5Y9qtJ0tEFnyHlBitwN4gB.pdf>

8. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «Об образовании в Российской Федерации». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_140174/

9. Федосов А. Ю. Вопросы воспитания в школьном курсе информатики базового уровня // Информатика в школе. 2022. № 4 (177). С. 15–21. EDN: NTZPZD. DOI: 10.32517/2221-1993-2022-21-4-15-21.

10. Федосов А. Ю., Маркушевич М. В. Применение свободного программного обеспечения в учебном процессе как фактор духовно-нравственного воспитания учащихся // Информатика в школе. 2018. № 4 (137). С. 40–43. EDN: XRGHET.