



**ВЕСТНИК РОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ДРУЖБЫ НАРОДОВ.
СЕРИЯ: ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

Том 16 № 3 2019

DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-3

<http://journals.rudn.ru/informatization-education>

Научный журнал

Издается с 2004 г.

Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-61217 от 30.03.2015 г.

Учредитель: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Главный редактор

Гринишкун Вадим Валерьевич, член-корреспондент РАО, доктор педагогических наук, профессор

Заместитель главного редактора

Григорьева Наталия Анатольевна, доктор исторических наук, профессор

Ответственный секретарь

Корнилов Виктор Семенович, доктор педагогических наук, профессор

Члены редакционной коллегии

Беркимбаев Камалбек Мейрбекович – доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогических технологий Международного казахско-турецкого университета имени Х.А. Ясави (Казахстан)

Бидайбеков Есен Ыкласович – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой информатики, математики, информатизации образования Казахского национального педагогического университета имени Абая (Казахстан)

Григорьев Сергей Георгиевич – член-корреспондент РАО, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информатики и прикладной математики Московского городского педагогического университета (Россия)

Заславская Ольга Юрьевна – доктор педагогических наук, профессор, заместитель заведующего кафедрой информатизации образования Московского городского педагогического университета (Россия)

Игнатьев Олег Владимирович – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информационных технологий в непрерывном образовании Российского университета дружбы народов (Россия)

Ковачева Евгения – доцент Университета библиотекведения и информационных технологий (Болгария)

Кузнецов Александр Андреевич – академик РАО, доктор педагогических наук, профессор (Россия)

Лавонен Яри – доктор, профессор физики и химии, начальник отдела педагогического образования Университета Хельсинки (Финляндия)

Фомин Сергей – профессор департамента математики и статистики Университета Калифорнии (США)

Хьюз Дэсоанн – профессор, член ЮНЕСКО, директор центра открытого обучения Королевского университета Белфаста (Великобритания)

ВЕСТНИК РОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ДРУЖБЫ НАРОДОВ. СЕРИЯ: ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

ISSN 2312-8631 (Print); ISSN 2312-864X (Online)

4 выпуска в год.

Языки: русский, английский, французский, немецкий, испанский.

Входит в перечень рецензируемых научных изданий ВАК РФ.

Материалы журнала размещаются на платформах РИНЦ на базе Научной электронной библиотеки (НЭБ), DOAJ, EBSCOhost, Cyberleninka, Ulrich's Periodical Directory, WorldCat, East View, ERICH Plus, Dimensions.

Цель и тематика

Ежеквартальный научный рецензируемый журнал по проблемам информатизации образования «Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования» издается Российским университетом дружбы народов с 2004 года.

Цель журнала – публикация как оригинальных, так и обзорных статей по актуальным проблемам информатизации образования.

Журнал адресован научным работникам, исследователям, преподавателям в сфере информатизации образования, педагогам, учителям, аспирантам.

Основные тематические разделы:

- дидактические аспекты информатизации образования;
- правовые аспекты информатизации образования;
- интернет-поддержка профессионального развития педагогов;
- образовательные электронные издания и ресурсы;
- электронные средства поддержки обучения;
- формирование информационно-образовательной среды;
- инновационные педагогические технологии в образовании;
- менеджмент образовательных организаций;
- педагогическая информатика;
- развитие сети открытого дистанционного образования;
- Болонский процесс и информатизация образования;
- зарубежный опыт информатизации образования.

Редактор *Ю.А. Заикина*

Компьютерная верстка *Ю.А. Заикиной*

Адрес редакции:

Российская Федерация, 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

Тел.: +7 (495) 955-07-16; e-mail: publishing@rudn.ru

Адрес редакционной коллегии серии «Информатизация образования»:

Российская Федерация, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 10, корп. 2

Тел.: +7 (495) 434-87-77; e-mail: infoedujournalrudn@rudn.ru

Подписано в печать 22.08.2019. Выход в свет 30.08.2019. Формат 70×100/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура «Times New Roman».

Усл. печ. л. 7,15. Тираж 500 экз. Заказ № 1092. Цена свободная.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов» (РУДН)

Российская Федерация, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6

Отпечатано в типографии ИПК РУДН

Российская Федерация, 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

Тел.: +7 (495) 952-04-41; e-mail: publishing@rudn.ru



RUDN JOURNAL OF INFORMATIZATION IN EDUCATION

VOLUME 16 NUMBER 3 2019

DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-3

<http://journals.rudn.ru/informatization-education>

Founded in 2004

Founder: PEOPLES' FRIENDSHIP UNIVERSITY OF RUSSIA

EDITOR-IN-CHIEF

Vadim Grinshkun – Russian Academy of Education corresponding member, doctor of pedagogical sciences, full professor

ASSOCIATE EDITOR-IN-CHIEF

Natalia Grigorieva – doctor of historical sciences, full professor

ASSISTANT TO THE EDITOR-IN-CHIEF

Viktor Kornilov – doctor of pedagogical sciences, full professor

EDITORIAL BOARD

Kamalbek Berkimbayev – doctor of pedagogical sciences, full professor, professor of department of pedagogical technologies of the International Kazakh-Turkish University named after H.A. Yasavi (Kazakhstan)

Esen Bidaybekov – doctor of pedagogical sciences, professor, head of the department of informatics, mathematics, informatization of education of the Kazakh National Pedagogical University named after Abay (Kazakhstan)

Sergey Fomin – professor of department of mathematics and statistics of the California State University (USA)

Sergey Grigoriev – Russian Academy of Education corresponding member, doctor of technical sciences, full professor, head of department of informatics and applied mathematics of Moscow City University (Russia)

Joann Hughes – professor, member of UNESCO, director of the Center of open training of the Royal University of Belfast (United Kingdom)

Oleg Ignatyev – doctor of technical sciences, full professor, head of the department of information technologies in continuous education of Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University) (Russia)

Eugenia Kovacheva – associate professor in informatics and ICT applications in education of State University of Library Studies and Information Technologies (Bulgaria)

Alexander Kuznetsov – academician of Russian Academy of Education, doctor of pedagogical sciences, full professor (Russia)

Jari Lavonen – doctor, professor of physics and chemistry, head of department of teacher education of University of Helsinki (Finland)

Olga Zaslavskaya – doctor of pedagogical sciences, full professor, deputy head of department of informatization of education of Moscow City University (Russia)

RUDN JOURNAL OF INFORMATIZATION IN EDUCATION
Published by the Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University)

ISSN 2312-8631 (Print); ISSN 2312-864X (Online)

4 issues per year.

Languages: Russian, English, French, German, Spanish.

Indexed in DOAJ, EBSCOhost, Cyberleninka, Ulrich's Periodical Directory, WorldCat, East View, ERICH Plus, Dimensions.

Aim and Scope

The quarterly scientific reviewed journal on education informatization problems RUDN Journal of Informatization in Education is published by the Peoples' Friendship University of Russia since 2004.

The purpose of the journal – the publication of both original and review articles on urgent problems of informatization of education.

The journal is addressed to scientists, researchers, teachers in the sphere of informatization of education, teachers, graduate students.

Main thematic sections:

- didactic aspects of education informatization;
- legal aspects of education informatization;
- internet support of professional development of teachers;
- educational electronic editions and resources;
- electronic means of support of training;
- formation of information: educational medium;
- innovative pedagogical technologies in education;
- management of educational institutions;
- pedagogical computer science;
- development of the net of open distant education;
- Bologna Process and education informatization;
- foreign experience of informatization of education.

Copy Editor *Iu.A. Zaikina*
Layout Designer *Iu.A. Zaikina*

Address of the editorial board:

3 Ordzhonikidze St., Moscow, 115419, Russian Federation
Ph.: +7 (495) 955-07-16; e-mail: publishing@rudn.ru

Address of the editorial board series “Informatization in Education”:

10 Miklukho-Maklaya St., bldg. 2, Moscow, 117198, Russian Federation
Ph.: +7 (495) 434-87-77; e-mail: infoedujournalrudn@rudn.ru

Printing run 500 copies. Open price.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
“Peoples' Friendship University of Russia” (RUDN University)
6 Miklukho-Maklaya St., Moscow, 117198, Russian Federation

Printed at RUDN Publishing House

3 Ordzhonikidze St., Moscow, 115419, Russian Federation
Ph.: +7 (495) 952-04-41; e-mail: publishing@rudn.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

- Кондаков А.М., Костылева А.А.** Цифровая идентичность, цифровая самоидентификация, цифровой профиль: постановка проблемы 207

ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ПОДДЕРЖКИ ОБУЧЕНИЯ

- Заславская О.Ю., Усова Н.А.** Особенности обучения использованию информационных технологий при получении финансовых услуг 219

ПРЕПОДАВАНИЕ ИНФОРМАТИКИ

- Левченко И.В., Садыкова А.Р.** Подходы к решению проблемы поиска сценариев уроков по информатике для основной школы в библиотеке Московской электронной школы 231

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

- Кусакина Е.В., Самарина Е.А., Фролов Ю.В.** Автоматизированная система по проведению профориентационного тестирования в образовательных организациях 243

ИННОВАЦИОННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

- Денищева Л.О., Семеняченко Ю.А., Федосеева З.Р., Жданов А.А., Захарова Т.А.** Модель проектирования ресурсов Московской электронной школы по предметной области «Математика» основного общего образования 257

- Kornilov V.S., Lvova O.V., Obolensky I.S.** Teaching physics students of humanitarian-oriented groups in the Middle Years Programme (basic school) of the International Baccalaureate (Обучение физике школьников гуманитарно-ориентированных групп по Middle Years Programme (программа основной школы) Международного бакалавриата) 270

ПОЗДРАВЛЕНИЯ

- К юбилею главного редактора 281
К 60-летию Виктора Семеновича Корнилова 283

CONTENTS

DIDUCTIC ASPECTS OF EDUCATION INFORMATIZATION

- Kondakov A.M., Kostyleva A.A.** Digital identity, digital self-identification, digital profile: problem statement 207

EDUCATIONAL ELECTRONIC PUBLICATIONS AND RESOURCES

- Zaslavskaya O.Yu., Usova N.A.** Features of teaching the use of information technologies when obtaining financial services 219

TEACHING COMPUTER SCIENCE

- Levchenko I.V., Sadykova A.R.** Approaches to solving the problem of search of scenarios of lessons on informatics for basic school in the Moscow E-School library 231

FORMATION OF INFORMATION EDUCATIONAL MEDIUM

- Kusakina E.V., Samarina E.A., Frolov Yu.V.** Automated system for career guidance testing in educational organizations 243

INNOVATION PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION

- Denischeva L.O., Semenyachenko Yu.A., Fedoseeva Z.R., Zhdanov A.A., Zakharova T.A.** Model of designing resources of Moscow E-School in the subject area “Mathematics” of basic general education 257

- Kornilov V.S., Lvova O.V., Obolensky I.S.** Teaching physics students of humanitarian-oriented groups in the Middle Years Programme (basic school) of the International Baccalaureate 270

CONGRATULATIONS

- To the anniversary of the editor-in-chief 281
To the 60th anniversary of Victor Semenovich Kornilov 283



DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-3-207-218

УДК 372.862

Научная статья

Цифровая идентичность, цифровая самоидентификация, цифровой профиль: постановка проблемы

А.М. Кондаков, А.А. Костылева

Московский педагогический государственный университет
Российская Федерация, 119048, Москва, ул. Усачева, 64

Проблема и цель. Статья посвящена исследованию проблемных вопросов, касающихся цифровой идентичности, цифровой самоидентификации личности, цифрового профиля. Поиск ответов на эти вопросы занимаются не только ученые гуманитарного направления, но и специалисты в области государственного управления, финансов, образования, философии и этики, высокотехнологичных секторов экономики, поскольку формирование цифровой идентичности – это сфера личной, общественной, корпоративной и национальной безопасности. Целями описываемого в статье исследования являются определение на основе анализа сложившихся подходов к цифровизации общества возможных проблем в области формирования цифровой идентичности личности и выявление основных путей решения таких проблем.

Методология. Проведено аналитическое исследование по выявлению вопросов, характеризующих процессы цифровизации общества. Первый блок вопросов: что такое цифровая идентичность? Каковы ее особенности? Как формируется цифровая идентичность в условиях сетевой коммуникации? Второй блок вопросов: каким образом происходит цифровая самоидентификация личности? Каковы последствия этого процесса для реальной и виртуальной (конвергентной) жизни индивида? Третий блок вопросов: что такое цифровой профиль? Кто провайдер цифрового профиля? В чем заключаются новые возможности и риски использования цифровых профилей?

Результаты. В ходе исследования аргументировано, что в условиях цифровой экономики, предполагающей повсеместное использование больших массивов данных, особое значение приобретает решение проблемы контроля над формированием цифровой идентичности гражданина. Начиная с самого раннего возраста, у человека необходимо целенаправленно развивать навыки формирования цифровой идентичности. Единственный способ восстановить полный контроль над цифровой проекцией человека – это сделать все данные о пользователе открытыми для него. Опыт применения соответствующих цифровых профилей порождает новые риски, перечисленные в статье.

Заключение. Проблемы цифровой идентичности, цифровой идентификации и цифрового профиля являются темами для серьезного общественно-профессионального и научного обсуждения. Цифровая идентичность оказывает все более возрастающее вли-

© Кондаков А.М., Костылева А.А., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

яние на жизнь человека и общества. Формирование цифровой идентичности является вопросом личной, общественной и национальной безопасности. Человеку необходимо учиться формировать свою цифровую идентичность.

Ключевые слова: конвергентная реальность; цифровая идентичность; цифровая самоидентификация; цифровой профиль

Постановка проблемы. Цифровое пространство, виртуальная реальность, сетевая коммуникация, сетевое сознание, сетевая культура задают новое проблемное поле для изучения феномена идентичности личности в условиях цифрового (сетевого) общества. В философии, культурологии, психологии, социологии рассматриваются различные аспекты идентичности в контексте осознания личностью принадлежности к той или иной социальной группе, профессиональной культуре; проживания в ходе жизненного цикла разных эго-состояний; ассимиляции личностного и социального опыта; поддержания личностью своей целостности и субъектности в постоянно изменяющемся мире [12].

Технологии четвертой промышленной революции, стремительно вошедшие в повседневную жизнь большинства людей, высвечивают новые ракурсы проблемы формирования идентичности личности, которые, являясь совершенно не изученными с научной точки зрения, тем не менее уже стали повседневной реальностью каждого человека, полем для практических экспериментов [1; 2].

Данная статья представляет собой попытку постановки проблемных вопросов, которые в ближайшее время предстоит решать не только на уровне фундаментальных гуманитарных исследований, но и в сфере финансов, экономики, государственного управления, образования, маркетинга, права, этики, технологий, поскольку цифровая идентичность сегодня оказывает принципиальное влияние на жизнь человека.

Методы исследования. В ходе проводимого исследования на основе анализа сложившихся подходов к формированию цифровой идентичности выявлены вопросы и проблемы, характеризующие соответствующие процессы цифровизации общества.

Первый блок вопросов: что такое цифровая идентичность? Каковы ее особенности? Как формируется цифровая идентичность в условиях сетевой коммуникации?

Второй блок вопросов: каким образом происходит цифровая самоидентификация личности? Каковы последствия этого процесса для реальной и виртуальной (конвергентной) жизни индивида?

Третий блок вопросов: что такое цифровой профиль? Кто провайдер цифрового профиля? В чем заключаются новые возможности и риски использования цифровых профилей?

До сих пор понятие «цифровая идентичность» не определено. Чтобы его сформулировать нужно серьезное исследование сущности этого феномена [11; 13].

В данной статье под цифровой идентичностью будет пониматься процесс создания индивидом своей цифровой проекции (следа) в сети, который включает в себя весь комплекс данных о человеке в Интернете.

В философской литературе сделаны попытки осмысления особенностей цифровой идентичности. Отмечается, что формирование идентичности в условиях сетевой коммуникации представляет собой сложный и динамичный процесс развития многих «Я», который предполагает практически непрерывную самопрезентацию человека во всем многообразии ролей в повседневной жизни. В связи с этим А.В. Конева ввела термин «подиумное сознание» [8. С. 57]. Речь идет о способе репрезентации идентичности: постоянной демонстрации себя и своей жизни в сети.

Формирование идентичности личности в сетевом пространстве происходит в условиях размытости границ общения, когда человек одновременно контактирует со множеством людей и смыслов (социальные сети, e-mail, youtube, онлайн-игры и т. д.) [9; 14].

Еще одной важной стратегией формирования цифровой идентичности является «проектность». Формирование идентичности рассматривается как проект или серия проектов, которые реализует личность, продвигая таким образом себя, свой личный бренд в разных видах и формах деятельности. В этом плане цифровая идентичность обладает всеми ключевыми характеристиками проекта: цель, ориентация на результат, процесс его достижения, определение условий реализации, развернутость во времени, востребованность у целевой аудитории.

«Проектная идентичность стремится превратить себя в бренд, и к ней оказываются вполне применимыми законы маркетинга – человек формирует востребованность, он должен “продвигать” свой проект, что подразумевает и выбор жизненной стратегии, формирование, позиционирование и продвижение определенного имиджа и репутации» [6. С. 18].

Интересна динамика изменения сетевой самоидентификации во времени. Если 20–25 лет назад человек создавал в сети личность с заданными характеристиками для определенных целей, то сегодня каждый из нас творит (проектирует) самого себя в конвергентной среде, каждый становится архитектором, конструктором своей личности, формирует свой личный бренд. Это определяет новый спектр задач для системы образования [3; 4]. Однако педагогические, психологические, этические, культурные аспекты данного явления пока еще мало изучены, нет конкретных рекомендаций по организации и управлению этими процессами.

Далее остановимся на том, каким образом происходит накопление цифрового следа, как идентифицируется личность в цифровой среде, каковы последствия этого процесса для реальной и виртуальной жизни индивида.

Нравится нам это или нет, но уже сейчас многие коммерческие структуры склонны доверять в большей степени информации, которая есть о нас в сети, нежели тому, что мы о себе рассказываем. Например, при подаче заявки на кредит кредитная история будет рассматриваться как более надежный ар-

гумент при принятии решения о выдаче нам кредита, чем анкета, которую мы предоставили.

Наш цифровой след условно состоит из трех слоев. Первый слой составляют те данные, которые мы размещаем о себе и можем контролировать, управлять ими. Это данные, которые мы загружаем в социальные сети и мобильные приложения: информация нашего профиля в социальных сетях (Facebook, «ВКонтакте» и т. д.), наши публичные и личные сообщения, поисковые запросы, загруженные фотографии, тесты и опросы, в которых мы приняли участие, веб-сайты, которые мы посетили, и другие результаты сознательных взаимодействий в сети.

Мы решаем, какими фотографиями хотим поделиться, а какие должны оставаться частными. Мы принимаем или отклоняем приглашения, теги управления и дважды думаем, прежде чем опубликовать сообщение или комментарий. Мы критичны и избирательны в отношении контента, который нам нравится или которым мы делимся.

Проблема заключается в том, что данные, с которыми мы взаимодействием осознанно, – это только верхушка айсберга. Мы не видим остальное, что скрыто под водой дружественных интерфейсов мобильных приложений и онлайн-сервисов. Самые ценные данные о нас попадают в сеть вне нашего контроля и без нашего согласия. Именно эти более глубокие слои, которые мы не можем контролировать, определяют наше цифровое «Я» влияют на принятие решений о нас.

Второй слой состоит из информации о нашем поведении в сети. Это не столько выбор, который мы сознательно делаем, сколько метаданные, которые дают контекст для этих выборов. Они содержат информацию, которой мы, вероятно, не всегда хотим делиться со всеми, например, о нашем местоположении в реальном времени (глядя на траектории местоположения, которые показывают устройства, технологические компании могут многое рассказать о том, с кем и где мы проводим время).

Также отслеживаются контент, который мы просмотрели, время, которое мы потратили на его чтение, динамика нажатия клавиш, скорость набора текста и движения пальцев на экране. Это почва для анализа наших эмоций и выявления психологических особенностей: характера, темперамента, склонностей, установок.

Третий слой состоит из интерпретаций первого и второго. Наши данные анализируются различными алгоритмами и сравниваются с данными других пользователей для выявления значимых статистических корреляций. На этом слое формулируются выводы не столько о том, что мы делаем, сколько о том, кто мы такие. Задача этих алгоритмов – угадать то, что мы вряд ли добровольно раскроем. Это наши слабости, психометрический профиль, уровень IQ, семейная ситуация, зависимости, болезни, намерения, наши маленькие навязчивые идеи (например, игры) и наши серьезные обязательства (например, бизнес-проекты).

Результаты подобного анализа, к примеру, очень ценны для рекламодателей. Поскольку реклама призвана создавать потребности и побуждать нас

принимать решения, которые мы еще не приняли, маркетологи будут пытаться использовать наши подсознательные механизмы и автоматические реакции. Они собирают данные о нашем поведении и используют алгоритмы для поиска значимых корреляций в этом хаосе.

Уже сейчас некоторые важные решения банков, страховщиков, работодателей принимаются на основе анализа больших данных алгоритмами, а не людьми, и человек не в состоянии повлиять, тем более управлять этой информацией о себе. При этом в рекламной индустрии существует убеждение, что большие данные не лгут – что статистические корреляции говорят «правду» о людях, их поведении и мотивациях. Но так ли это? Наш цифровой двойник может выглядеть эмоционально неустойчивым и не заслуживающим доверия из-за способа набора нами поисковых запросов. Это может совсем не совпадать с реальной жизнью, но искусственный интеллект будет относиться к нам именно так, как позиционирует себя наш цифровой двойник.

Игроки рынка не заботятся о нас – их волнуют цифры и достижение собственных целей. Алгоритмы принимают решения на основе статистических корреляций. Если вы нетипичный человек, проявляющий необычные характеристики, есть шанс, что алгоритм неправильно истолкует ваше поведение. Это может послужить причиной ошибки в отношении вас: вам не дадут кредит, не примут на работу, не оформят визу. Пока общие статистические корреляции остаются верными, никто не захочет пересматривать один конкретный вывод.

Мы уже видим, как это происходит в Китае. В рамках системы социального рейтинга каждый гражданин ранжируется по профессиональным и личным взаимодействиям, онлайн-активности и публичным выступлениям. Не оплатил парковочный талон? Искал запрещенные темы в Интернете? Значит, не сможешь купить билет на самолет или отправить своих детей в хорошую школу. Системы подсчета очков на Западе точно так же слепо доверяет большим данным, игнорируя специфику и уникальность отдельных случаев.

Результаты и обсуждение. В условиях зарождающейся цифровой экономики в Российской Федерации, которая предполагает повсеместное использование big data, как и во всем мире остро стоит проблема контроля над формированием цифровой идентичности гражданина [7].

Начиная с самого раннего возраста, у ребенка надо целенаправленно развивать навыки формирования цифровой идентичности [5; 10]. Мы можем принять меры, чтобы контролировать первый уровень нашей идентичности. Даже если мы импульсивно и спонтанно делимся некоторыми данными, у нас есть инструменты для управления этим процессом. Мы можем не публиковать обновления статуса или страницы. Мы можем не использовать системы обмена сообщениями, встроенные в платформы социальных сетей. Мы можем шифровать нашу личную связь, выбирая определенные приложения для обмена сообщениями и блокируя сценарии отслеживания. Мы даже можем отключить метаданные, хранящиеся на наших фотографиях, изменив настройки по умолчанию на наших телефонах и убедившись, что они не имеют доступа к нашим местоположениям.

Но даже если мы все это сделаем, мы не сможем контролировать то, что наблюдается и интерпретируется алгоритмами. Второй и третий слои нашей цифровой идентичности будут по-прежнему генерироваться машинами.

Единственный способ восстановить полный контроль над нашей цифровой проекцией (следом) – это сделать все данные о пользователе открытыми для него. Европейское законодательство уже требует от компаний, которые занимаются отслеживанием и профилированием, сделать эти процессы более прозрачными для пользователя. Общий регламент по защите данных (General Data Protection Regulation, GDPR), который вступил в силу в мае 2018 года, дает европейским пользователям право проверять свои данные, включая маркетинговые профили, созданные брокерами данных, интернет-платформами или онлайн-СМИ. Хотя компании все еще могут защищать свои коды и алгоритмы как бизнес-секреты, они больше не могут скрывать личные данные, которые они генерируют, от своих пользователей [15; 16].

GDPR и его логика являются хорошей отправной точкой для диалога между всеми участниками рынка. Пока мы, пользователи, относимся к брокерам данных и маркетологам как к врагам, а они относятся к нам как к эксплуатируемому ресурсу, нет места для открытого разговора. В Российской Федерации, где рынок больших данных только формируется, есть все шансы учесть международный опыт и начать внедрять модели маркетинга данных, которые основаны на доверии и прозрачности, что даст конкурентные преимущества компаниям, работающим с big data.

Это приобретает особую актуальность в связи с активной разработкой в настоящее время некоторых направлений национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», в частности цифрового профиля. Цифровой профиль – это информационный электронный носитель, в котором будут храниться все данные о гражданине: все виды регистрации где-либо, документы, удостоверения, информация о владении недвижимостью, перемещения по стране и за границей и многое другое. Задача этой платформы – обеспечить через портал госуслуг доступ к данным о гражданине или юридическом лице, содержащимся в других государственных информационных системах.

Инфраструктура цифрового профиля будет содержать сервис, через который граждане смогут давать или отзываться согласие на получение той или иной информации о себе. Юридические лица получают возможность через «единое окно» обмениваться информацией. Это положительно скажется на эффективности бизнес-процессов, сократит издержки, связанные с бумажным документооборотом, а также повысит качество оказания государственных услуг гражданам. Цифровой профиль станет одним из основных компонентов национальной системы управления данными, которая разрабатывается в России с 2012 года.

Сейчас, на этапе разработки и апробации, самое время внимательнейшим образом обсудить те сложности и риски, которые возникнут при создании и использовании цифровых профилей. Для гражданина проблемы при предоставлении информации о себе той или иной организации лежат в разных

плоскостях: как я могу быть уверен, что это та организация, за которую себя выдает? Что именно организация должна знать обо мне? Как я могу знать, что организация не использует информацию обо мне для иных целей? Могу ли управлять своим цифровым профилем?

Наверное, каждый сталкивался с ситуацией, когда различные коммерческие организации (банки, медицинские центры, страховые компании) звонят и навязывают свои услуги, хотя пользователь не предоставлял номер своего телефона этой организации и не давал согласие на получение от нее информации рекламного характера. Базы данных телефонов и электронных адресов стали сегодня товаром на черном рынке данных. Естественно, что в сложившихся условиях пользователь хочет определенных гарантий того, что его цифровой профиль не будет использован в чьих-то корыстных интересах.

Если рассматривать цифровой профиль как часть цифровой идентичности, остро встает вопрос о возможности управления своим цифровым профилем. Какое мнение сложилось обо мне в сети? Могу ли вмешаться в эту ситуацию и изменить ее?

Государство и компании, которые будут использовать данные цифровых профилей, также имеют определенные риски: как они могут быть уверены, что пользователь тот, за кого себя выдает? Могут ли они осуществлять безопасные транзакции с данным пользователем? Как они могут предложить пользователю сервисы, действительно необходимые ему?

Возникают и другие серьезные вопросы: кто провайдер цифрового профиля? Это государственная платформа? Это платформа, созданная бизнесом? (Например, банки создают свои платформы.) Это федеративно-распределенные модели платформ, которые имеют какие-то определенные общие правила формирования цифрового профиля? (Например, платформы Курской или Иркутской областей.) Это решение на основе блокчейн-технологий (децентрализованная сеть или децентрализованный обмен данными)?

Нужно отметить, что некоторые мировые компании в настоящее время успешно развиваются в создании системы цифровых идентификаторов пользователей. Например, Civic предоставляет физическим лицам комплекс сервисов идентификации, в которых пользователи с помощью мобильных устройств или персональных компьютеров проходят идентификацию, получают цифровой идентификатор, а уже при его помощи могут совершать покупки, получать услуги, заключать сделки с другими участниками или юридическими лицами.

Некоммерческий фонд Sorvin разрабатывает стандарты цифровой идентификации и поддерживает сеть Sorvin Network. Для идентификации пользователей используются институты, в которых пользователи идентифицируются в реальной жизни: государственные учреждения, офисы, предприятия. Человек, прошедший процедуру идентификации, получает DID – цифровой идентификатор, с помощью которого он может распоряжаться своими данными в сети после того, как будет пройдена блокчейн-идентификация.

Подобные сервисы есть у IBM и Microsoft, а также у общественных организаций. Например, ООН разрабатывают собственный проект системы

цифровой идентичности для применения его в программе помощи голодающим. Эстония является первой страной в мире, в которой внедрена система цифровой идентификации e-Identity. Цифровая идентификация при помощи специальной карты или мобильного устройства позволяет решать практически любые вопросы с государственными органами.

Опыт применения цифровых профилей порождает новые риски: утеря цифрового идентификатора, высокие затраты, отсутствие массовости таких проектов из-за неразработанности общих стандартов.

Заключение. Подводя итог нашим рассуждениям о проблемах цифровой идентичности, цифровой идентификации и цифрового профиля нужно отметить, что это темы для серьезного общественно-профессионального и научного обсуждения. Цифровая идентичность оказывает все более возрастающее влияние на жизнь каждого человека и общества в целом. Учитывая последствия этого влияния, можно с уверенностью заключить, что формирование цифровой идентичности – это вопрос личной, общественной и национальной безопасности. Так же как раньше мы учились читать и писать, так сегодня мы должны учиться формировать свою цифровую идентичность.

Список литературы

- [1] *Аппельганц А.В., Пятакова О.И.* Что такое цифровая идентичность // Социально-экономические и правовые системы стран евразийской экономической интеграции: материалы Международной научно-практической конференции. Омск: Сибирский институт бизнеса и информационных технологий. 2019. С. 463–466.
- [2] *Арпентьева М.Р.* Медиатизация жизни и цифровое кочевничество: типы цифрового кочевничества и их идентичность // Медиационные исследования. 2017. № 4–1. С. 5–16.
- [3] *Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Реморенко И.М.* «Умная аудитория»: от интеграции технологий к интеграции принципов // Информатика и образование. 2013. № 10. С. 3–8.
- [4] *Гриншкун В.В., Реморенко И.М.* Фронтиры «Московской электронной школы» // Информатика и образование. 2017. № 7 (286). С. 3–8.
- [5] *Данилюк А.Я., Кондаков А.М.* Воспитание и социализация младших школьников // Педагогика. 2016. № 5. С. 2.
- [6] *Кадырова С.В., Немцева Е.А., Тульчинский Г.Л.* Селфменеджмент. СПб.: Питер, 2013. 238 с.
- [7] *Кондаков А.М., Вавилова А.А., Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Дронов В.П. и др.* Концепция совершенствования (модернизации) единой информационной образовательной среды, обеспечивающей реализацию национальных стратегий развития Российской Федерации // Педагогика. 2018. № 4. С. 98–125.
- [8] *Конева А.В.* «Подиумное сознание» в эпоху культуры различия // Труды Санкт-Петербургского государственного института культуры. 2010. Т. 189. С. 53–58.
- [9] *Конева А.В.* «Цифровая идентичность»: процессы идентификации и репрезентации в сетевой коммуникации // Вестник Ленинградского государственного университета имени А.С. Пушкина. 2018. № 1. С. 50–60.
- [10] *Ростовых Д.А., Смольникова И.А., Полянская А.В., Гриншкун В.В., Филатова Н.И. и др.* Подготовка и профессиональная деятельность учителей и преподавателей информатики: компетентностный подход. М., 2010. 212 с.
- [11] *Соловьева Л.Н.* Цифровая идентичность как новый вид идентичности человека информационной эпохи // Общество: философия, история, культура. 2018. № 12. С. 40–43.

- [12] *Сологубова Г.С.* Фундаментальное значение идентичности. Идентичность в цифровом мире. URL: <http://digital-economy.ru/stati/fundamentalnoe-znachenie-identichnosti-identichnost-v-tsifrovom-mire> (дата обращения: 07.04.2019).
- [13] *Шнейдер Л.Б., Сыманюк В.В.* Пользователь в информационной среде: цифровая идентичность сегодня // *Психологические исследования*. 2017. Т. 10. № 52. С. 7.
- [14] *Digital Identity Management // Perspectives on the Technological, Business and Social Implications / ed. by David G.W. Birch.* Aldershot, Hants: Gower, 2007.
- [15] *Lahlou S.* Identity, Social Status, Privacy and Face-Keeping in Digital Society // *Social Sciences Information*. 2008. Vol. 47. No 3. Pp. 299–330.
- [16] *Yang Y., Lewis E., Newmarch J.* Profile-Based Digital Identity Management – a Better Way to Combat Fraud // *Proceedings of 2010 IEEE International Symposium on Technology and Society*, 7–9 June 2010, Wollongong, NSW, Australia. 2010. Pp. 260–267. doi: 10.1109/ISTAS.2010.5514629

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 15 апреля 2019

Дата принятия к печати: 20 мая 2019

Для цитирования:

Кондаков А.М., Костылева А.А. Цифровая идентичность, цифровая самоидентификация, цифровой профиль: постановка проблемы // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования*. 2019. Т. 16. № 3. С. 207–218. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-3-207-218>

Сведения об авторах:

Кондаков Александр Михайлович, член-корреспондент РАО, доктор педагогических наук, профессор, научный руководитель Института развития цифрового образования Московского педагогического государственного университета. *Контактная информация:* e-mail: alex.m.kondakov@gmail.com.

Костылева Анна Андреевна, кандидат психологических наук, директор Центра педагогического сетевого взаимодействия Института развития цифрового образования Московского педагогического государственного университета. *Контактная информация:* e-mail: kostyleva_anechka@mail.ru.

Research article

Digital identity, digital self-identification, digital profile: problem statement

Alexander M. Kondakov, Anna A. Kostyleva

Moscow State Pedagogical University
64 Usacheva St., Moscow, 119048, Russian Federation

Problem and goal. Article is devoted to a research of the problematic issues concerning digital identity, digital self-identification of the personality, a digital profile. Not only scientists of the humanitarian direction, but also experts in the field of public administration, finance, edu-

cation, philosophy and ethics, hi-tech sectors of economy are engaged in search of answers to these questions, because formation of digital identity is a sphere of personal, public, corporate and national security. The purpose of the research described in article is definition on the basis of the analysis of the developed approaches to digitalization of society of possible problems in the field of formation of digital identity of the personality and identification of the main solutions of such problems.

Methodology. The analytical research on identification of the questions characterizing the processes of digitalization of society is conducted. The first block of questions: what is digital identity? What its features? How the digital identity in the conditions of network communication is formed? The second block of questions: how there is a digital self-identification of the personality? What consequences of this process for real and virtual (convergent) life of the individual? The third block of questions: what is a digital profile? Who provider of a digital profile? What do new opportunities and risks of use of digital profiles consist in?

Results. During the research it is reasoned that in the conditions of the digital economy assuming universal use of big data arrays, the solution of the problem of control over formation of digital identity of the citizen is of particular importance. Since the earliest age, at the person it is necessary to develop skills of formation of digital identity purposefully. The only way to restore complete control over a digital projection of the person is to make all data on the user open for him. Experience of application of the corresponding digital profiles generates the new risks listed in article.

Conclusion. Problems of digital identity, digital identification and a digital profile are subjects for serious public and professional and scientific discussion. The digital identity has more and more increasing impact on human life and society. Formation of digital identity is a question of personal, public and national security. The person needs to learn to form the digital identity.

Key words: convergent reality; digital identity; digital self-identification; digital profile

References

- [1] Appelhans A.V., Pyatakova O.I. Chto takoye tsifrovaya identichnost [What is a digital identity]. *Sotsialno-ekonomicheskkiye i pravovyye sistemy stran evraziyskoy ekonomicheskoy integratsii: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Socio-economic and legal systems of the Eurasian economic integration countries: materials of the International scientific and practical conference]. Omsk: Sibirskiy institut biznesa i informatsionnykh tekhnologiy. 2019. Pp. 463–466.
- [2] Arpentyeva M.R. Mediatizatsiya zhizni i tsifrovoye kochevnichestvo: tipy tsifrovogo kochevnichestva i ikh identichnost [Mediatization of life and digital nomadism: types of digital nomadism and identity]. *Mediaissledovaniya* [Media researches]. 2017. No. 4–1. Pp. 5–16.
- [3] Grigoriev S.G., Grinshkun V.V., Remorenko I.M. “Umnaya auditoriya”: ot integratsii tekhnologiy k integratsii printsipov [“Smart audience”: from integration of technologies to integration of principles]. *Informatika i obrazovaniye* [Informatics and education]. 2013. No. 10. Pp. 3–8.
- [4] Grinshkun V.V., Remorenko I.M. Frontiry “Moskovskoy elektronnoy shkoly” [Frontiers of “Moscow electronic school”]. *Informatika i obrazovaniye* [Informatics and education]. 2017. No. 7(286). Pp. 3–8.
- [5] Danyluk A.Y., Kondakov A.M. Vospitaniye i sotsializatsiya mladshikh shkolnikov [Education and socialization of younger students]. *Pedagogika* [Pedagogy]. 2016. No. 5. P. 2.

- [6] Kadyrova S.V., Nemtseva E.A., Tulchinsky G.L. *Selfmenedzhment [Self-Management]*. Saint Petersburg: Peter Publ., 2013. 238 p.
- [7] Kondakov A.M., Vavilova A.A., Grigoriev S.G., Grinshkun V.V., Dronov V.P. i dr. *Kontsepsiya sovershenstvovaniya (modernizatsii) edinoj informatsionnoy obrazovatelnoy sredy, obespechivayushchey realizatsiyu natsionalnykh strategiy razvitiya Rossiyskoy Federatsii [Concept of improvement (modernization) of a unified educational information environment for the implementation of national strategies for the development of the Russian Federation]*. *Pedagogika [Pedagogy]*. 2018. No. 4. Pp. 98–125.
- [8] Koneva A.V. “Podiumnoye soznaniye” v epokhu kultury razlichiya [“Podium consciousness” in the era of culture differences]. *Trudy Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo instituta kultury [Proceedings of the Saint Petersburg State Institute of Culture]*. 2010. Vol. 189. Pp. 53–58.
- [9] Koneva A.V. “Tsifrovaya identichnost”: protsessy identifikatsii i reprezentatsii v setevoy kommunikatsii [“Digital identity”: processes of identification and representation in network communication]. *Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta imeni A.S. Pushkina [Bulletin of the Leningrad State University named after A.S. Pushkin]*. 2018. No. 1. Pp. 50–60.
- [10] Rostovyykh D.A., Smolnikova I.A., Polyanskaya A.V., Grinshkun V.V., Filatova N.I. i dr. *Podgotovka i professionalnaya deyatel'nost uchiteley i prepodavateley informatiki: kompetentnostnyy podkhod [Training and professional activity of teachers and teachers of informatics: competence approach]*. Moscow, 2010. 212 p.
- [11] Solovieva L.N. Tsifrovaya identichnost kak novyy vid identichnosti cheloveka informatsionnoy epokhi [Digital identity as a new type of human identity of the information age]. *Obshchestvo: filosofiya, istoriya, kultura [Society: philosophy, history, culture]*. 2018. No. 12. Pp. 40–43.
- [12] Sologubova G.S. *Fundamentalnoye znachenije identichnosti. Identichnost v tsifrovom mire [Fundamental importance of identity. Identity in the digital world]*. <http://digital-economy.ru/stati/fundamentalnoe-znachenie-identichnosti-identichnost-v-tsifrovom-mire> (accessed: 07.04.2019).
- [13] Shneyder L.B., Symanyuk V.V. Polzovatel v informatsionnoy srede: tsifrovaya identichnost segodnya [User in the information environment: digital identity today]. *Psikhologicheskiye issledovaniya [Psychological researches]*. 2017. Vol. 10. No. 52. P. 7.
- [14] Birch D.G.W. (ed.). *Digital Identity Management. Perspectives on the Technological, Business and Social Implications*. Aldershot, Hants: Gower, 2007.
- [15] Lahlou S. Identity, Social Status, Privacy and Face-Keeping in Digital Society. *Social Sciences Information*. 2008. Vol. 47. No. 3. Pp. 299–330.
- [16] Yang Y., Lewis E., Newmarch J. Profile-Based Digital Identity Management – a Better Way to Combat Fraud. *Proceedings of 2010 IEEE International Symposium on Technology and Society, 7–9 June 2010, Wollongong, NSW, Australia*. 2010. Pp. 260–267. doi: 10.1109/ISTAS.2010.5514629

Article history:

Received: 15 April 2019

Accepted: 20 May 2019

For citation:

Kondakov A.M., Kostyleva A.A. (2019). Digital identity, digital self-identification, digital profile: problem statement. *RUDN Journal of Informatization in Education*, 16(3), 207–218. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-3-207-218>

Bio notes:

Alexander M. Kondakov, corresponding member of Russian Academy of Education, doctor of pedagogical sciences, full professor, scientific director of the Institute of Digital Education Development of Moscow Pedagogical State University. *Contact information:* e-mail: alex.m.kondakov@gmail.com

Anna A. Kostyleva, candidate of psychological sciences, director of the center of pedagogical network interaction of the Institute of Digital Education Development of the Moscow Pedagogical State University. *Contact information:* e-mail: kostyleva_anechka@mail.ru



DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-3-219-230

УДК 372.862

Научная статья

Особенности обучения использованию информационных технологий при получении финансовых услуг

О.Ю. Заславская, Н.А. Усова

Московский городской педагогический университет
Российская Федерация, 127521, Москва, ул. Шереметьевская, 29

Проблема и цель. В статье проведен комплексный анализ организации процессов обучения пользователей работе с безналичной системой оплаты с использованием средств информатизации, а также оценена эффективность специальным образом разработанного электронного образовательного ресурса, позволяющего организовать такое обучение. Целью стало выявление специфики обучения населения использованию безналичной системы оплаты товаров и услуг на основе разработанного электронного ресурса, которое заключается в рассмотрении классификации российских и международных платежных систем, опыта их использования, возможностей информационных и телекоммуникационных технологий в организации такого обучения. Это позволило спроектировать модель повышения уровня финансовой грамотности, разработать образовательный электронный ресурс, организовать и провести обучение, построенное с использованием информационных технологий, а также оценить эффективность применения разработанного образовательного электронного ресурса при формировании финансовой грамотности.

Методология. В ходе проектирования специального электронного образовательного ресурса производилось изучение специальной литературы и нормативных правовых актов. Основу исследования составили работы А.И. Савельева, А.В. Пухова, Д.А. Кочергина, В.А. Лопатина, С.В. Криворучко, В.М. Ионова, В. Семенихина, Д. Поминова, В.А. Дадалко, П.А. Тамарова и др.

В рамках исследования применялись: метод прямого наблюдения за качественным тестированием сайта, который позволил определить, какие существуют особенности дизайна сайта и сформулировать рекомендации по его изменению (в рамках прямого наблюдения осуществлялся замер скорости навигации респондента по сайту, эмоциональное состояние, список разделов, интересующих респондентов в большей степени), и метод глубинного интервью, направленный на оценку соответствия содержания разработанных материалов требованиям целевой группы потребителей и потенциальных пользователей портала. Фокус-группа как метод не подходит в рамках данного исследования в связи с тем, что респонденты слишком сильно отличаются по возрасту и уровню финансовой грамотности.

Результаты. В рамках статьи представлен подробный анализ уровня финансовой грамотности населения Российской Федерации. В ходе исследования подтвердилась ак-

© Заславская О.Ю., Усова Н.А., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

туальность проблемы низкого уровня финансовой грамотности населения России, а также необходимости разработки информационного инструмента по решению данной проблемы. В рамках проектной части в качестве информационного инструмента по повышению уровня финансовой грамотности населения был разработан прототип веб-сайта. Выбор веб-сайта как инструмента эффективной информатизации обучения основам финансовой грамотности был обусловлен статистикой роста пользователей Интернета, а также выбранной целевой аудиторией в возрасте от 20 до 35 лет.

Заключение. Особенности информатизации обучения по использованию безналичной системы оплаты рассмотрены на основе использования прототипа веб-сайта специально для текущих и будущих пользователей финансовых услуг. Данный портал направлен на развитие у пользователей самостоятельных навыков сравнения и выбора платежных систем и электронных кошельков по показателям их финансовой устойчивости. Функционал портала направлен на поиск и освоение пользователем важных принципов работы с банковскими продуктами, в том числе на то, чтобы пользователи портала всегда были в курсе ближайших семинаров и мероприятий по повышению финансовой грамотности в их городе проживания.

Ключевые слова: информатизация образования; теория и методика обучения и воспитания; веб-сайт; финансовая грамотность

Постановка проблемы. Тема электронных денег, как в России, так и в мире, очень актуальна. Физические и юридические лица активно используют электронные средства платежей при оплате различных услуг и товаров, переводе средств и по иным назначениям. Платежные системы активно развиваются. С помощью внедрения научно-технического прогресса в середине 20 века начался поиск более экономичных платежей. На территории нашей страны широкое распространение электронные денежные средства получили только в последние 15 лет.

Существует немало исследований и ресурсов о способах обучения работе с конкретными платежными системами и проведения финансовых операций, которые ориентированы скорее на профессионалов или людей, обладающих финансовыми знаниями. На данный момент существуют такие обучающие ресурсы, как «Бизнес-информатика», «Учебный центр USC», «Академия информационных систем» и др.

Однако по вопросам использования средств информатизации при формировании финансовой грамотности у различных категорий обучающихся – школьников и студентов, обычных граждан, среди которых особое место занимают люди старшего возраста – исследований не достаточно.

Таким образом, актуальность данного исследования, которая заключается в нехватке ресурсов для самостоятельного обучения пользователей работе с пластиковыми картами и системой безналичной оплаты, позволила сформулировать проблему исследования. Она заключается в выявлении потребности создания и развития такой информационной системы обучения, которая бы ставила своей целью учитывать особенности самого процесса формирования финансовой грамотности населения в части применения электронных денег и банковских карт на основе использования информационных и телекоммуникационных технологий.

Объект исследования – процесс обучения пользователей использованию безналичной системой оплаты.

Предмет исследования – информатизация обучения по использованию безналичной системой оплаты.

Цель исследования – разработка электронного ресурса для организации обучения использованию безналичной системы оплаты товаров и услуг.

Гипотеза исследования: проектирование, разработка и эксплуатация специального электронного ресурса, посвященного правильному пониманию использования электронных денег и платежных карт, будет способствовать содержательному, методическому и технологическому развитию образовательного процесса граждан, направленного на ориентацию в услугах и продуктах, предлагаемых финансовыми институтами, что внесет существенный вклад в развитие финансовой грамотности населения и информатизацию системы обучения.

Для реализации данного исследования необходимо выполнить следующие задачи:

1) проанализировать современное состояние и использование безналичной системы оплаты товаров и услуг, выявить преимущества и недостатки;

2) рассмотреть классификацию российских и международных платежных систем, а также мировой опыт их использования;

3) выявить особенности обучения пользователей работе с безналичной системой оплаты, определить роль и место информационных технологий в таком обучении;

4) изучить возможности информационных технологий в организации обучения;

5) спроектировать модель повышения уровня финансовой грамотности, разработать образовательный электронный ресурс, организовать и провести обучение, построенное с использованием информационных технологий;

6) оценить эффективность применения разработанного образовательного электронного ресурса при формировании финансовой грамотности.

Электронные деньги возникли благодаря появлению prepaid-карт [1; 3–5; 7; 9–11; 15]. Сами банковские карты не могут являться электронными деньгами, но передовые информационные технологии создали принципиально новый тип карт: остаток неизрасходованной суммы фиксировался на карте (или в компьютерной системе продавца) в электронном виде. Все началось с того, что крупные торговые компании начали выпускать собственные карты для продажи клиентам. Клиент, который приобрел карту, мог приобрести все желаемые товары и/или услуги в рамках той суммы, которая была на карте.

В 1993 г. центробанки Евросоюза обратили внимание на феномен электронных денег (рис. 1). Результатом проведенного анализа стало признание существования электронных денег на официальном уровне. При анализе новых платежных продуктов, построенных по принципу prepaid-карт, центробанки Европейского союза пришли к выводу, что

в случае распространения таких продуктов со стороны центробанков необходимы постоянный мониторинг, обмен информацией и принятие политических решений с целью сбережения целостности платежной системы [2; 8; 9].

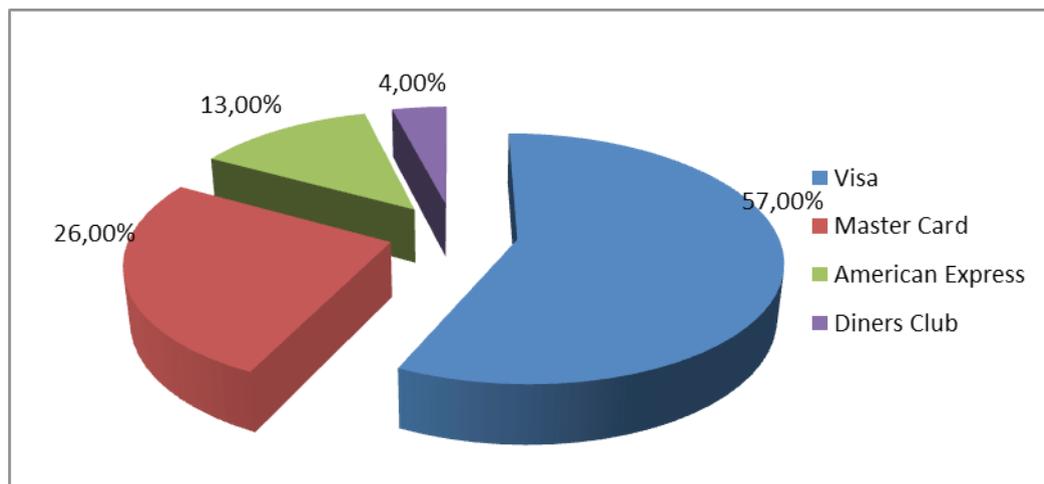


Рис. 1. Доля международных платежных систем на мировом рынке

Следует отметить, что в настоящее время появилась специальная виртуальная валюта – биткоины, которую также называют цифровой криптовалютой (от англ. bit – единица информации «бит», англ. coin – монета) – принципиально отличающаяся от других электронная валюта, созданная в 2009 году Сатоши Накамото. Сделки с биткоинами совершаются через зашифрованные каналы передачи данных. С одной стороны, это обеспечивает безопасность расчетов. С другой стороны, биткоины нередко используются для совершения незаконных сделок (торговля наркотиками, оружием и т. д.) [6; 11; 12–14].

Таблица 1

Показатели использования платежных инструментов и терминалов не банками: количество операций (млн/год)

Операции по видам платежных инструментов	2006	2007	2008	2009	2010
Кредитовые переводы:	1 345,00	1835,04	2052,73	2010,86	2630,00
– бумажные;	–	1 118,11	1 204,64	1 147,61	1 680,17
– безбумажные	–	716,93	848,09	863,25	949,83
Прямые дебетов	43,33	80,50	105,18	136,10	136,83
Платежи с использованием карт, выпущенных в стране	224,88	352,74	517,30	677,20	1 014,27
Платежи с использованием карт с дебетовой функцией	215,47	334,70	489,20	641,25	959,58
Платежи с использованием карт с кредитной функцией	9,41	18,04	28,10	35,95	54,69

Окончание табл. 1

Операции по видам платежных инструментов	2006	2007	2008	2009	2010
Платежные операции с электронными деньгами,	4,32	1,85	7,38	47,75	79,11
из них:					
– с использованием карт с функцией электронных денег;	4,32	1,85	7,38	47,75	79,11
– с использованием других запоминающих устройств для электронных денег	–	–	–	–	–
Чеки	0,625	0,263	0,033	0,010	0,007
Прочие платежные инструменты	458,46	792,84	907,99	855,82	971,57
Общее количество операций с использованием платежных инструментов	2076,61	3063,23	3590,61	3727,73	4831,64

В настоящее время функционирует огромное количество электронных платежных систем в России. С помощью современных гаджетов (мобильных телефонов, компьютеров, планшетов, подключенных к сети Интернет) люди могут совершать практически моментальные денежные переводы без открытия банковских счетов и оформления банковских карт, хотя есть некоторые ограничения: например, при большом обороте или для удобства пользования в ряде электронных платежных систем предусмотрены свои банковские карты, которыми можно пользоваться в любом банкомате (в частности, в Москве и Санкт-Петербурге широко распространена пластиковая карта «Яндекс.Деньги»). В табл. 1 представлена динамика использования платежных инструментов.

Таким образом, можно аргументированно констатировать, что перечень услуг, предоставляемых электронными платежными системами, стремительно расширяется.

Методы исследования. Актуальность проблемы финансовой грамотности россиян подтвердило рейтинговое агентство Standards & Poors, которое в 2017 году провело мировое исследование. По результатам этого исследования было выявлено, что только 38 % жителей Российской Федерации являются финансово грамотными.

В качестве инструмента по повышению уровня финансовой грамотности был разработан прототип веб-сайта, который позволит посетителям сайта самостоятельно сравнивать и выбирать платежные электронные системы, получить много полезных советов по пользованию электронными деньгами и кошельками.

Обязательным условием разработки и запуска веб-сайта в промышленную эксплуатацию является тестирование портала на различных группах потенциальных пользователей. В рамках исследования применялись следующие методы.

Метод прямого наблюдения за качественным тестированием сайта – позволяет определить, что работает и не работает в дизайне сайта, а также сформулировать рекомендации по его изменению. В рамках прямого наблюдения

осуществляются замер скорости навигации респондента по сайту, фиксация его эмоционального состояния, определение разделов, интересующих респондентов в большей степени.

Метод глубинного интервью – нацелен на оценку соответствия разработанных материалов требованиям целевой группы потребителей и потенциальных пользователей портала.

Фокус-группа как метод не подходит в рамках данного исследования в связи с тем, что респонденты слишком сильно отличаются по возрасту и уровню финансовой грамотности.

Результаты и обсуждение. Эксперимент проводился на базе ГБОУ СОШ города Москвы среди учителей и учащихся старших классов.

Рассмотрим сетевой график проекта (табл. 2).

Таблица 2

Сетевой график СРМ

№	Мероприятие (описание работ)	Длительность (часы)
1	Выбор группы обучаемых	10
2	Проведение предварительной презентации новой системы	10
3	Составление графика проведения обучения	13
4	Проведение контроля начальных знаний	13
5	Проведение обучения	15
6	Закрепление теоретических знаний на практических занятиях	20
7	Прохождение аттестации	10
8	Формирование обратной связи	20
9	Обсуждение итогов аттестации, разбор ошибок	40
10	Повторная итоговая аттестация	10

График СРМ (critical path method – метод критического пути) для проекта внедрения системы мотивации представлен на рис. 2.

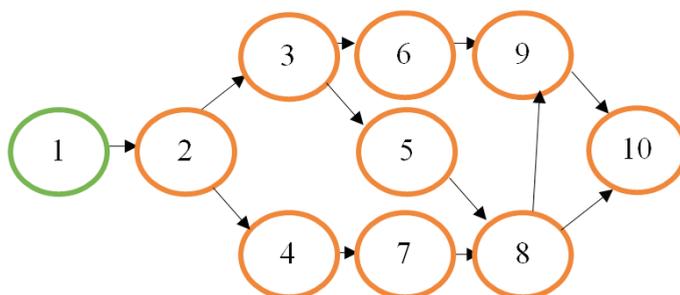


Рис. 2. График СРМ для проекта новой системы мотивации к формированию финансовой грамотности на основе использования информационных технологий

Рассмотрим и рассчитаем критический путь проекта.

1. Путь 1; 2; 3; 6; 9; 10 = 10 + 10 + 13 + 20 + 10 + 10 = 103 часа.

2. Путь 1; 2; 3; 5; 8; 9; 10 = 10 + 10 + 13 + 15 + 10 + 10 + 10 = 118 часов.

3. Путь 1; 2; 4; 7; 8; 10 = 10 + 10 + 13 + 40 + 10 + 10 = 113 часов.

Критический путь (табл. 3) – это максимальный путь, время проекта 118 дней, у нас этот путь является вторым.

Таблица 3

Критический путь проекта

№	Мероприятие (описание работ)	Длительность (часы)
1	Выбор группы обучаемых	10
2	Проведение предварительной презентации новой системы	10
3	Составление графика проведения обучения	13
4	Проведение контроля начальных знаний	15
5	Проведение обучения	20
6	Закрепление теоретических знаний на практических занятиях	40
7	Прохождение аттестации	10
8	Итог (дни)	118

Проанализировав проект, составив наименование работ и установив продолжительность каждой работы, можно построить линейный график Ганта, представленный на рис. 3.

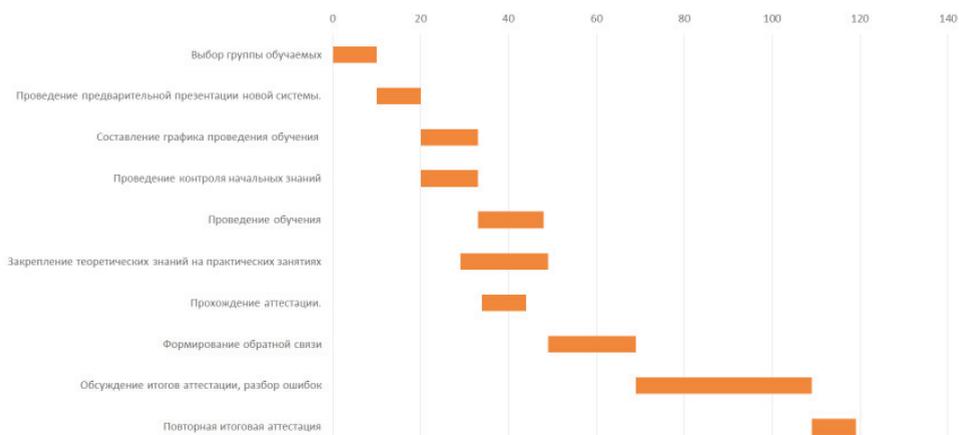


Рис. 3. Диаграмма Ганта проекта внедрения новой системы мотивации к формированию финансовой грамотности на основе использования информационных технологий

Респондентам предлагалось самостоятельно изучить сайт без подробных пояснений и понять, зачем этот сайт нужен и как им пользоваться. Во время изучения респондентом сайта проводилось прямое наблюдение, в рамках которого фиксировались скорость навигации пользователя по сайту, а также эмоциональное состояние и разделы, которые заинтересовали респондента в большей степени.

После того, как респондент давал понять, что он готов к обсуждению сайта, интервьюер просил его оценить веб-сайт по пятибалльной шкале по следующим критериям:

- дизайн сайта – цветовая гамма, расположение кнопок, размер шрифтов;
- удобство поиска информации – понятность группировки разделов;
- актуальность разделов и тем;

- понятность материалов;
 - вероятность использования сервиса в дальнейшем.
- В табл. 4 представлены результаты оценки веб-сайта.

Таблица 4

**Результаты оценки респондентами прототипа веб-сайта
во время глубинного интервью**

Параметр	Участник 1	Участник 2	Участник 3	Участник 4
Дизайн сайта	5	5	5	5
Удобство поиска информации	5	5	4	4
Актуальность разделов и тем	4	4	5	4
Понятность материалов	5	5	5	5
Вероятность использования сервиса в дальнейшем	4	4	5	3

После организации процесса обучения на основе разработанного веб-сайта были проведены оценка и сравнение степени изменения уровня финансовой грамотности (рис. 4)

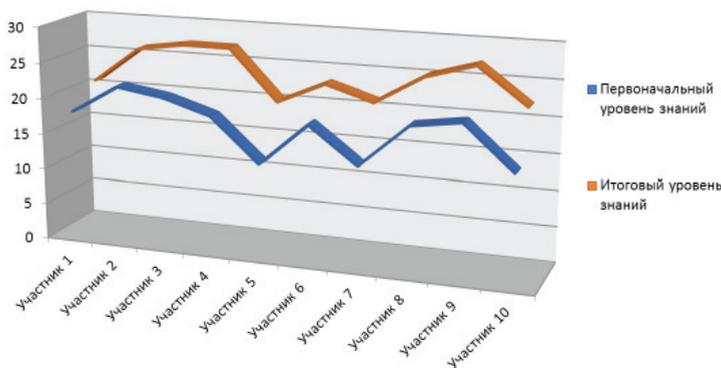


Рис. 4. Динамика изменения уровня знаний в области финансовой грамотности после проведения обучения

Таким образом, была получена обратная связь от целевой и потенциальной групп пользователей, а также сформулированы рекомендации по дальнейшей доработке портала как инструмента по повышению финансовой грамотности населения Российской Федерации.

Заключение. Использование специального образовательного электронного ресурса, посвященного правильному пониманию и использованию электронных денег и платежных карт, будет способствовать развитию образовательного процесса граждан, направленного на ориентацию школьников в услугах и продуктах, предлагаемых финансовыми институтами, что внесет существенный вклад в развитие финансовой грамотности населения и информатизацию системы обучения.

Список литературы

- [1] Васильев Г.А., Забегалин Д.А. Электронный бизнес и реклама в Интернете. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2018. 183 с.
- [2] Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Заславская О.Ю., Кулагин В.П., Оболяева Н.М. Мониторинг использования средств информатизации в российской системе среднего образования // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2009. № 3. С. 5–15.
- [3] Гриншкун В.В., Заславская О.Ю. История и перспективы развития программ информатизации образования // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2011. № 21. С. 5–13.
- [4] Заславская О.Ю. Интернет как новый институт социализации // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2014. № 2 (28). С. 20–24.
- [5] Информационно-консалтинговый центр по электронному бизнесу. URL: <http://www.e-commerce.ru> (дата обращения: 14.04.2019).
- [6] Кобелев О.А. Электронная коммерция. М.: Перспектива, 2018. 312 с.
- [7] Лаврушин О.И. Деньги, кредит, банки: учебник. М.: КНОРУС, 2006. 560 с.
- [8] Любимцева О.Ю., Тарутин А.Л. Экономика информационного общества. М.: МГПУ, 2013. С. 21–22.
- [9] Моршавин Р.А. Использование мирового опыта в решении проблем регулирования электронной коммерции в России. М.: МГТУ, 2016. 32 с.
- [10] Назарова Т.С., Тихомирова К.М., Кудина И.Ю., Кожевников Д.Н., Заславская О.Ю. и др. Инструментальная дидактика: перспективные средства, среды, технологии обучения. М.–СПб., 2012. 213 с.
- [11] Парасоцкая Н.Н., Архипова М.А. Электронные деньги: проблемы и перспективы // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях. 2014. № 14. С. 40.
- [12] Серединцев Д.С. Информационные технологии в сфере размещения государственного заказа // Бюджет. 2016. № 11. С. 94–103.
- [13] Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 14.04.2019).
- [14] Фролова Т.А. Банковское дело: конспект лекций. Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2010. 231 с.
- [15] Юрасов А.В. Электронная коммерция: учебное пособие. М.: Дело, 2016. 480 с.

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 11 мая 2019

Дата принятия к печати: 15 июня 2019

Для цитирования:

Заславская О.Ю., Усова Н.А. Особенности обучения использованию информационных технологий при получении финансовых услуг // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2019. Т. 16. № 3. С. 219–230. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-3-219-230>

Сведения об авторах:

Заславская Ольга Юрьевна, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры информатизации образования Московского городского педагогического университета. Контактная информация: e-mail: zaslavskaya@mgpu.ru

Усова Наталья Александровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и прикладной математики Московского городского педагогического университета. *Контактная информация*: e-mail: usova-n@mail.ru

Research article

Features of teaching the use of information technologies when obtaining financial services

Olga Yu. Zaslavskaya, Natalia A. Usova

Moscow City Pedagogical University
29 Sheremet'yevskaya St., Moscow, 127521, Russian Federation

Problem and goal. In article the complex analysis of the organization of processes of training of users to work with non-cash payment system with use of means of informatization and an assessment of efficiency of the electronic educational resource which is in a special way developed allowing to organize such training is carried out. The aim was to identify the specifics of training the population to use a non-cash payment system for goods and services on the basis of the developed electronic resource, which is to consider the classification of Russian and international payment systems, the experience of their use, the possibilities of information and telecommunication technologies in the organization of such training. This made it possible to design a model of increasing the level of financial literacy, to develop an educational electronic resource, to organize and conduct training built using information technology, as well as to evaluate the effectiveness of the developed educational electronic resource in the formation of financial literacy.

Methodology. During the design of a special electronic educational resource, the study of special literature and normative legal acts was carried out. The study was based on the works of A.I. Savelyev, A.V. Pukhov, D. A. Kochergin, V.A. Lopatin, S.V. Krivoruchko, V.M. Ionov, V. Semenikhin, D. Pominov, V.A. Dadalko, P.A. Tamarov, etc.

The study used: the method of direct monitoring of quality testing of the site, which allowed to determine what are the features of the website design, as well as to formulate recommendations for its change (as part of the direct observation, we measured the speed of the respondent's navigation on the site, the emotional state, as well as a list of sections of interest to respondents to a greater extent), and method of in-depth interview, aimed to assess the compliance of the content of the developed materials with the requirements of the target group of consumers and potential users of the portal. The focus group as a method is not suitable in this study due to the fact that respondents differ too much in age and level of financial literacy.

Results. The article presents a detailed analysis of the level of financial literacy of the population of the Russian Federation. The study confirmed the relevance of the problem of low level of financial literacy of the Russian population, as well as the need to develop an information tool to solve this problem. As part of the project, a prototype of the website was developed as an information tool to improve the level of financial literacy of the population. The choice of the website as a tool for effective informatization of financial literacy training was based on the statistics of growth of Internet users, as well as on the choice of the target audience aged 20 to 35 years.

Conclusion. Features of informatization of training on the use of non-cash payment system are considered based on the use of a prototype website specifically for current and future users of financial services. This portal is aimed at developing users' independent skills of

comparison and selection of payment systems and e-wallets on the basis of indicators of their financial stability. The functionality of the portal is aimed at finding and mastering by the user the important principles of working with banking products, and to ensure that users of the portal are always aware of the next seminars and events to improve financial literacy in their city of residence.

Key words: informatization of education; theory and methods of education; website; financial literacy

References

- [1] Vasiliev G.A., Zabegalin D.A. *Elektronnyj biznes i reklama v Internete [E-business and Internet advertising]*. Moscow: YUNITI-DANA Publ., 2018. 183 p.
- [2] Grigoriev S.G., Grinshkun V.V., Zaslavskaya O. Yu., Kulagin V.P., Obolyaeva N.M. Monitoring ispol'zovaniya sredstv informatizacii v rossijskoj sisteme srednego obrazovaniya [Monitoring of use of means of informatization in the Russian system of secondary education]. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov. Serija: Informatizacija obrazovanija [Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Informatization of Education]*. 2009. No. 3. Pp. 5–15.
- [3] Grinshkun V.V., Zaslavskaya O.Yu. Istoriya i perspektivy razvitiya programm informatizacii obrazovaniya [History and prospects of development of informatization of education programs]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Serija: Informatika i informatizacija obrazovanija [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]*. 2011. No. 21. Pp. 5–13.
- [4] Zaslavskaya O. Yu. Internet kak novyj institut socializacii [Internet as a new Institute of socialization]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Serija: Informatika i informatizacija obrazovanija [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]*. 2014. No. 2(28). Pp. 20–24.
- [5] Informacionno-konsaltingovyj centr po elektronnomu biznesu [Information and consulting center for e-business]. <http://www.e-commerce.ru> (accessed: 14.04.2019).
- [6] Kobelev O.A. *Elektronnaya kommerciya [E-Commerce]*. Moscow: Perspektiva Publ., 2018. 312 p.
- [7] Lavrushin O.I. *Den'gi, kredit, banki: uchebnik [Money, credit, banks: textbook]*. Moscow: KNORUS Publ., 2006. 560 p.
- [8] Lyubimtseva O.Yu., Tarutin A.L. *Ekonomika informacionnogo obshchestva [Economics of information society]*. Moscow: MGPU Publ., 2013. Pp. 21–22.
- [9] Morshavin R.A. *Ispol'zovanie mirovogo opyta v reshenii problem regulirovaniya elektronnoj kommercii v Rossii [Use of world experience in solving problems of management of electronic commerce in Russia]*. Moscow: MGTU Publ., 2016. 32 p.
- [10] Nazarova T.S., Tihomirova K.M., Kudina I.Yu., Kozhevnikov D.N., Zaslavskaya O. Yu. i dr. *Instrumental'naya didaktika: perspektivnye sredstva, sredy, tekhnologii obucheniya [Instrumental didactics: a promising remedy, the environment, technology training]*. Moscow, Saint Petersburg, 2012. 213 p.
- [11] Parasockaya N.N., Arhipova M.A. Elektronnye den'gi: problemy i perspektivy [E-money: problems and prospects]. *Buhgalterskij uchet v byudzhetnyh i nekommercheskih organizacijah [Accounting in budgetary and non-profit organizations]*. 2014. No. 14. P. 40.
- [12] Seredincev D.S. Informacionnye tekhnologii v sfere razmeshcheniya gosudarstvennogo zakaza [Information technologies in the sphere of state order placement]. *Byudzhet [Budget]*. 2016. No. 11. Pp. 94–103.

- [13] Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki [Federal state statistics service]. <http://www.gks.ru> (accessed: 14.04.2019).
- [14] Frolova T.A. *Bankovskoe delo: konspekt lekcij [Banking: lecture notes]*. Taganrog: TTI YUFU Publ., 2010. 231 p.
- [15] Yurasov A.V. *Elektronnaya kommerciya: uchebnoe posobie [E-Commerce: textbook]*. Moscow: Delo Publ., 2016. 480 p.

Article history:

Received: 11 May 2019

Accepted: 15 June 2019

For citation:

Zaslavskaya O.Yu., Usova N.A. (2019). Features of teaching the use of information technologies when obtaining financial services. *RUDN Journal of Informatization in Education*, 16(3), 219–230. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-3-219-230>

Bio notes:

Olga Yu. Zaslavskaya, doctor of pedagogical sciences, full professor, professor of the department of informatization of education of the Moscow City Pedagogical University. *Contact information*: e-mail: zaslavskaya@mgpu.ru

Natalia A. Usova, candidate of pedagogical sciences, docent of informatics and applied mathematics, Moscow City Pedagogical University. *Contact information*: e-mail: usova-n@mail.ru



DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-3-231-242

УДК 373

Научная статья

Подходы к решению проблемы поиска сценариев уроков по информатике для основной школы в библиотеке Московской электронной школы

И.В. Левченко, А.Р. Садыкова

Московский городской педагогический университет
Российская Федерация, 127521, Москва, ул. Шереметьевская, 29

Проблема и цель. В статье рассматривается проблема поиска сценариев уроков по информатике для основной школы в библиотеке Московской электронной школы (МЭШ). Целью является выявление особенностей поисковой системы МЭШ и возможных подходов к совершенствованию процесса нахождения сценариев уроков информатики для основной школы.

Методология. В процессе исследования был использован комплекс методов: анализ ресурсов библиотеки МЭШ и нормативных документов; рефлексия содержания полученного знания; поиск подходов к совершенствованию процесса нахождения сценариев уроков информатики для основной школы в библиотеке МЭШ; локальный педагогический эксперимент.

Результаты. Выявлено отличие классификации разделов и тем школьного курса информатики, предусмотренной Примерной основной образовательной программой [16] (в соответствии с общеобразовательными стандартами [20]), от установленной в библиотеке МЭШ классификации [3], а также наличие большого числа контролируемых элементов содержания библиотеки МЭШ, указываемых создателями сценариев уроков по информатике для основной школы, что определяет проблему поиска нужных ресурсов. Результаты исследования позволили найти подходы к решению выявленной проблемы.

Заключение. Предложены подходы к решению выявленной проблемы поиска сценариев уроков по информатике для основной школы в библиотеке МЭШ, реализация которых может оказать положительное влияние на возможность нахождения нужного цифрового ресурса и, как следствие, повысить эффективность профессиональной деятельности учителя информатики основной школы.

Ключевые слова: Московская электронная школа; школьная информатика; основная школа; сценарий урока; методика обучения информатике; цифровое образование

Постановка проблемы. В настоящее время средства информационных и телекоммуникационных технологий активно применяются в образовательном процессе [2; 4; 9]. Применение цифровых технологий может оказать новое воздействие на образовательный процесс, если знания и умения не являются самоцелью, а лишь средствами развития учащихся [5; 15]. В этом случае циф-

© Левченко И.В., Садыкова А.Р., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

ровое образование позволит достичь качественных изменений в ценностном, технологическом и результативном аспектах обучения за счет реализации интерактивного характера взаимодействия субъектов образовательных отношений, моделирования объектов изучения, привлечения виртуальной реальности, активизации самостоятельной деятельности учащихся и т. п. [10; 19].

Возможность систематического использования цифровых образовательных ресурсов дает система Московской электронной школы (МЭШ), в библиотеке которой содержатся и постоянно пополняются сценарии уроков информатики для основной школы. К сожалению, уже сейчас возникают проблемы в нахождении сценариев уроков, которые можно было бы использовать в процессе обучения по конкретной теме курса информатики основной школы. В этих условиях учителю информатики становится проще разработать собственное цифровое сопровождение урока, чем найти подходящий сценарий урока среди разработанных в библиотеке МЭШ.

Рассмотрим трудности, которые возникают у учителя информатики при осуществлении поиска сценариев уроков в библиотеке МЭШ.

Например, перед нами стоит задача найти сценарий урока по теме «Компьютер и его устройство», название которой совпадает со структурной единицей Примерной основной образовательной программы [16]. Укажем соответствующие параметры поиска (Информатика, ООО, базовый, сценарии уроков, «Использование программных систем и сервисов», «Компьютер и его устройство») в фильтрах системы МЭШ [17] и получим 455 сценариев (на 21 мая 2019 г.). Визуальный анализ первых восьми тем сценариев уроков [18] показывает неоднозначность результата поиска (рис. 1).

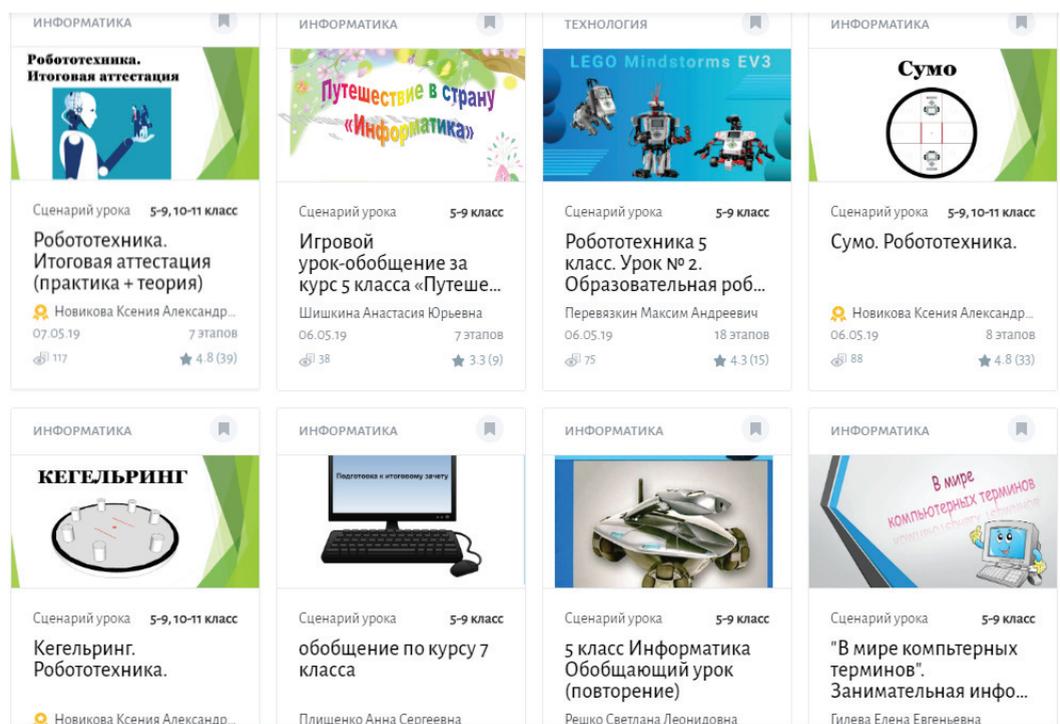


Рис. 1. Фрагмент страницы сайта с результатом поиска сценариев уроков

Обратившись к первому выведенному сценарию урока, видим одну из причин такого результата (рис. 2): указан контрольный элемент содержания (КЭС) «Использование программных систем и сервисов», который лишь косвенно относится к теме предлагаемого системой сценария урока.

Предмет: Информатика	ID: 873884
Уровень образования: Основное общее образование	Создан: 25.01.2019 21:22
КЭС: 3 Алгоритмы и основы программирования	Дата публикации: 07.05.2019 12:23
3.1 Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями	Загрузил(а): Новикова Ксения Александровна
3.2 Основные алгоритмические конструкции	Школа автора: ГБОУ Школа № 86 имени М.Е. Катукова
3.3 Основы программирования	
3.3.1 Системы программирования	
3.3.2 Этапы разработки программы	
3.3.3 Типы данных и операции с ними	
3.4 Формальное исполнение алгоритмов	
3.5 Управление устройствами	
3.5.1 Управление	
3.5.2 Объект управления	
3.5.3 Управляемый	
3.5.4 Управляющий	
3.5.5 Сигнал	
3.5.7 Управление реальными, в том числе и движущимися, устройствами	
3.5.8 Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями	
5 Использование программных систем и сервисов	

Рис. 2. Фрагмент выведенной информации о найденном сценарии урока

Оставив лишь один нижний элемент иерархической структуры «Компьютер и его устройство», в результате поиска получаем 158 сценариев уроков, из которых не все соответствуют введенному запросу, а их количество также существенно затрудняет выбор.

Полученная совокупность сценариев уроков не структурирована по типологии, что опять снижает результативность поиска [3; 13]. Так, в выборке представлены уроки по введению нового материала, закреплению и обобщению изученного материала, решению задач ОГЭ и ЕГЭ. Все это свидетельствует о несовершенстве структурирования ресурсов библиотеки МЭШ, некорректном соотношении сценариев уроков и разделов КЭС библиотеки МЭШ, недостаточности предлагаемых инструментов поиска, следствием чего является проблема поиска сценариев уроков по информатике для основной школы.

Методы исследования. Выполненный анализ около 2,9 тыс. сценариев уроков по курсу информатики основной школы, требований МЭШ к сценариям уроков и распределению типов заданий на уроке [14], а также личный опыт авторов по поиску сценариев уроков позволили определить подходы к совершенствованию поисковой системы библиотеки МЭШ. Рефлексия в данном исследовании рассматривается в контексте понятия, тесно связанного с категорией понимания, принадлежащего к числу классических философских категорий [6; 8; 17]. В основу процедуры рефлексии положен один из ее значимых компонентов – анализ содержательной и логической корректности приводимых авторами рассуждений, умозаключений и выводов [7]. Апробации

локального педагогического эксперимента проводилась в рамках двух семинаров в Московском городском педагогическом университете (29 мая и 20 июня 2019 г.) с привлечением методистов – модераторов МЭШ.

Результаты и обсуждение. На первом этапе исследования анализ содержательного раздела Примерной основной образовательной программы основного общего образования в области учебного предмета «Информатика» [16] и предлагаемых системой МЭШ КЭС в предметной области информатики для основной школы [1] позволил выделить наличие различных структурных элементов содержания (рис. 3).

Сложившееся разночтение выделения структурных единиц содержания курса информатики для основной школы в условиях отсутствия разделения изучаемых тем по классам и наличия сильных внутрипредметных связей [11] затрудняет поиск нужного сценария урока и делает необходимым сведение к единой структуре образовательной области информатики в соответствии с государственными образовательными стандартами [20].

Второй этап исследования был связан с анализом качества разработанных сценариев урока. Анализировались (на 20 мая 2019 г.) сценарии уроков из каждого раздела КЭС, предлагаемые системой МЭШ как имеющие наибольший рейтинг. Изучение тем выведенных сценариев уроков опять позволяет выявить не всегда правильное их соотнесение с разделами КЭС библиотеки МЭШ из-за избыточности выбора этих разделов разработчиками. Об этом косвенно свидетельствует невысокое количество просмотров таких сценариев.

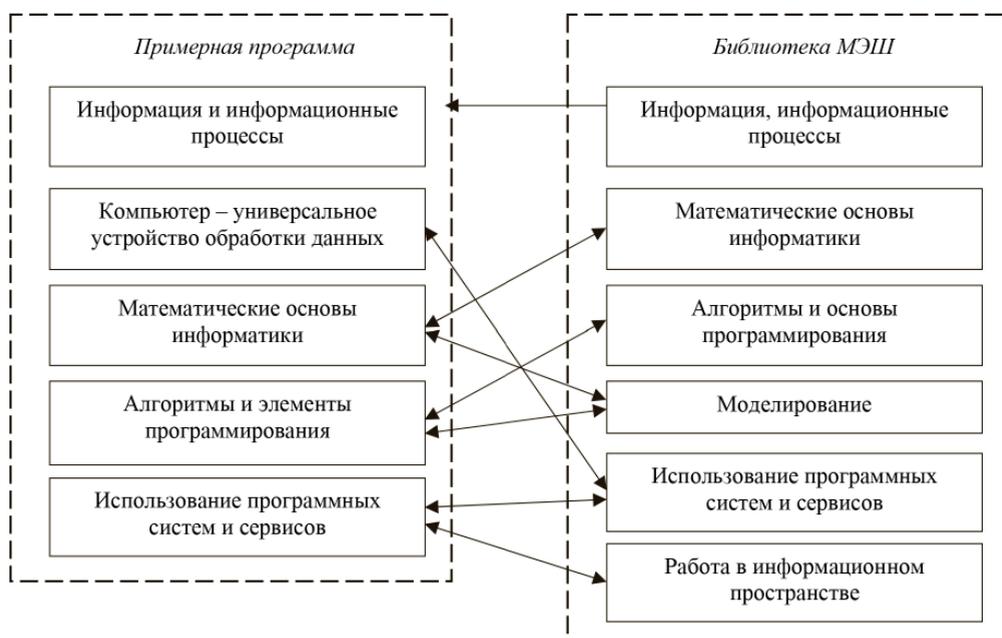


Рис. 3. Схема соответствия между разделами предметной области информатики для основной школы в анализируемых документах

Рассмотрим сценарий урока с высоким рейтингом и наибольшим количеством просмотров для первого раздела КЭС библиотеки МЭШ: «Информатика. 6 класс. Свойства информации» (ID: 87746, рейтинг: 4.9 (лайки: 173), просмотры: 543). В этом сценарии урока не только тема полностью соответствует разделу, но и указана фактически одна позиция КЭС «Свойства информации» (рис. 4), что положительно сказывается на процессе поиска учителями нужного для них сценария урока.

Этапы рассматриваемого рейтингового сценария урока (ID: 87746) в основном соответствуют перечню этапов, предлагаемых системой МЭШ [14]: тема урока, проблемные вопросы, изучение нового материала, реализация построенного проекта, первичное закрепление с проговариванием во внешней речи (видео), закрепление новых знаний (интерактивное задание), самостоятельная работы (тест), рефлексия. В то же время в поисковой системе МЭШ необходимо предусмотреть учет типологии сценариев уроков с детальным описанием реализации структурных ее элементов [12], что даст возможность дополнительно структурировать сценарии уроков и повысить эффективность их поиска.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Предмет: Информатика **ID:** 87746

Уровень образования: Основное общее образование **Создан:** 20.10.2017 01:23

КЭС: 1 Информация, информационные процессы **Дата публикации:** 30.10.2017 11:34

1.1 Информация **Загрузил(а):** Борискина Юлия Марковна

1.1.2 Свойства информации **Школа автора:** ГАОУ ДПО МЦРКПО

Уровень изучения: Базовый

Рис. 4. КЭС анализируемого сценария урока

Кроме того, рассматриваемый сценарий урока почти по всем показателям соответствует установленным требованиям, а именно – наличие видеоматериала, текстовых материалов, интерактивных элементов, тестового задания, не менее одного задания в формате ОГЭ и др., а также наличие межпредметной интеграции. В данном сценарии урока не выполнено только одно из требований – обязательное наличие задания в формате международных исследований, что, на наш взгляд, никак не отражается на качестве представленного материала и возможности эффективного его использования на уроке информатики в основной школе.

Третий этап исследования был связан с нахождением зависимости между отдельными показателями, фиксируемыми системой МЭШ. Для этого выбраны сценарии уроков по информатике для основной школы (на 11 июня 2019 г.), лидирующие по рейтингу, количеству просмотров и проголосовавших (см. таблицу).

ТОП-10 сценариев уроков по отдельным показателям

№	По рейтингу	По количеству просмотров	По количеству лайков
1	ID: 1045352. Информация вокруг нас	ID: 84687. Двоичная система счисления	ID: 84687. Двоичная система счисления
2	ID: 376954. Перевод из двоичной системы счисления в десятичную на пальцах	ID: 150368. Двоичная арифметика. «Компьютерные» системы счисления	ID: 150368. Двоичная арифметика. «Компьютерные» системы счисления
3	ID: 369475. Информация и ее свойства	ID: 128538. Основы алгебры логики	ID: 128538. Основы алгебры логики
4	ID: 654719. Знакомство с операционной системой	ID: 83930. Общие сведения о системах счисления	ID: 83930. Общие сведения о системах счисления
5	ID: 81699. Модель. Моделирование	ID: 555965. Круги Эйлера. Решение задач	ID: 555965. Круги Эйлера. Решение задач
6	ID: 435528. Высказывание. Логические операции	ID: 796387. Программное обеспечение компьютера	ID: 796387. Программное обеспечение компьютера
7	ID: 436589. Построение таблиц истинности	ID: 92628. Высказывание. Логические операции	ID: 92628. Высказывание. Логические операции
8	ID: 87746. Информатика. 6 класс. Свойства информации	ID: 124405. Конъюнкция. Дизъюнкция. Инверсия	ID: 124405. Конъюнкция. Дизъюнкция. Инверсия
9	ID: 84687. Двоичная система счисления	ID: 137930. Построение таблиц истинности для логических выражений	ID: 137930. Построение таблиц истинности для логических выражений
10	ID: 150368. Двоичная арифметика. «Компьютерные» системы счисления	ID: 399380. ОГЭ информатика	ID: 399380. ОГЭ информатика

Анализ полученных данных позволил выявить, что некоторые сценарии уроков вышли на первые 10 позиций по двум и даже трем показателям (рис. 5).

Более детальный анализ позволил выявить, что количество просмотров сценария урока напрямую не зависит от качества предлагаемого материала, а зачастую увеличение этого показателя зависит от уже имеющегося значения: чем больше число просмотров сценария урока, тем чаще его начинают просматривать и тем выше прирост количества его просмотров без учета его востребованности. Кроме того, на количество просмотров в определенной степени положительно влияют длительность нахождения сценария урока в библиотеке МЭШ, грантовые отметки сценария урока, оригинальность или универсальность темы сценария урока.

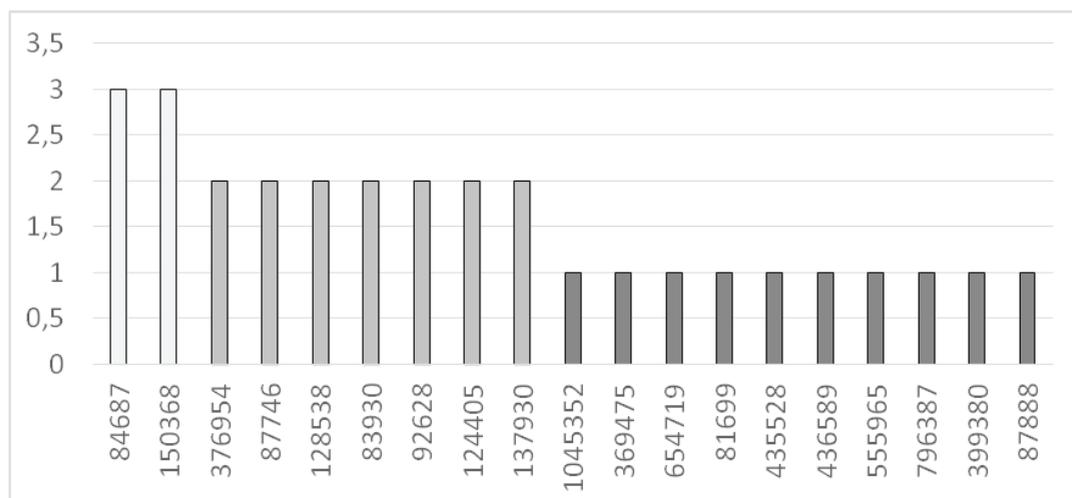


Рис. 5. Распределение сценариев по частоте попадания в таблицу ТОП-10

Количество проголосовавших в результате просмотра сценария урока указывает на предпочтения учителей школ и в определенной степени связано с такими причинами, как оригинальность темы сценария урока, востребованность и разнообразие материала (тестовые задания, интерактивные задания, наличие интересных видео- или аудиоматериалов), качественное оформление урока, особенность подачи материала, разнообразие и оптимальное соотношение видов деятельности, наличие внешних источников информации.

Однако высокий рейтинг сценария урока, отражающий средний балл оценки пользователей, напрямую не связан с количеством проголосовавших, поскольку он еще зависит и от количества просмотров этого сценария урока. Так, сценарий урока «Информация вокруг нас» (ID: 1045352) имеет самый высокий рейтинг (5) при малом числе проголосовавших (2). Это означает, что сценарий урока посмотрели всего два учителя, и каждый из них его одобрил.

Заключение. Образовательные электронные ресурсы библиотеки МЭШ являются востребованными в системе образования основной школы, они динамично развиваются и имеют большой информационный и методический потенциал. Однако в процессе исследования выявлена проблема поиска сценариев уроков информатики в библиотеке МЭШ. Учителям информатики становится проще разработать собственное цифровое сопровождение урока, чем найти нужный сценарий урока среди разработанных в библиотеке МЭШ. В результате теоретического и эмпирического исследования предлагаются некоторые подходы к решению выявленной проблемы.

Во-первых, целесообразно разработать однозначную классификацию КЭС библиотеки МЭШ в соответствии с нормативными документами образовательной области информатики. Это позволит лучше упорядочить сценарии уроков информатики в библиотеке МЭШ для основной школы, а значит упростит их поиск.

Во-вторых, необходимо ограничить разработчиков сценариев уроков для библиотеки МЭШ выбором среди КЭС трех дидактических единиц, которые

не только декларируются, но и контролируются на уроке. Это даст возможность уменьшить количество сценариев уроков в выборке на запрос и тем самым сократить время на их отбор.

В-третьих, следует разработать типологию сценариев уроков, основанную не только на дидактической цели, но и на технологических возможностях системы МЭШ (доминантных средствах обучения). Учет типологии сценариев уроков при их разработке и классификации позволит разнообразить деятельность учащихся и оптимизировать поиск нужного учителю сценария.

В-четвертых, желательно указывать в сценарии урока, для каких классов он предназначен, а также предполагается ли сопровождение определенного учебника информатики или представленное содержание является инвариантным. Учет этих показателей позволит учителю сузить диапазон поиска нужного сценария урока.

В-пятых, необходимо пересмотреть существующие требования системы МЭШ по наличию для каждого сценария урока определенной группы материалов (видеоматериалов, заданий в формате международных исследований и др.). Такие обязательные требования зачастую приводят к наличию материала в сценарии урока, лишь косвенно касающегося его темы.

В-шестых, следует скорректировать ориентиры, которые позволят учителю упростить отбор качественных сценариев уроков. Так, показатель «количество просмотров», как было выявлено в исследовании, не является критерием значимости и востребованности сценария урока, а зачастую лишь дезориентирует учителей. Поэтому такой показатель демонстрировать нецелесообразно. В то же время количество проголосовавших и зависящий от него рейтинг (корректируется количеством просмотров) могут рассматриваться в качестве ориентиров для просмотров сценариев уроков.

В-седьмых, необходимо экспертной комиссии выделить ограниченное количество образцовых сценариев уроков в соответствии с разработанной типологией. Причем это количество не должно бесконтрольно увеличиваться, его необходимо определять согласно объективным показателям: типам сценариев уроков, пунктам КЭС и т. д., что позволит учителям иметь ориентир как для разработки, так и для отбора качественных сценариев уроков.

Реализация указанных подходов к решению выявленной проблемы позволит оказать положительное влияние на возможность нахождения нужного сценария урока в условиях их большого количества в библиотеке МЭШ и, как следствие, повысить эффективность профессиональной деятельности учителя информатики основной школы.

Список литературы

- [1] Библиотека МЭШ. URL: <https://uchebnik.mos.ru/catalogue> (дата обращения: 03.05.2019).
- [2] Абушкин Д.Б. Информационные и телекоммуникационные технологии в практикуме решения задач на ЭВМ по информатике // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2010. № 1. С. 41–43.

- [3] Григорьев С.Г. Иерархические структуры как основа создания электронных средств обучения // *Информатика и образование*. 2004. № 7. С. 96–98.
- [4] Григорьева М.А. Методическая система обучения использованию мобильных образовательных систем при подготовке педагогов // *Вестник Московского городского педагогического университета*. Серия: Информатика и информатизация образования. 2005. № 4. С. 32–34.
- [5] Карташова Л.И. Этапы формирования и развития познавательных интересов учащихся с использованием информационных технологий // *Вестник Российского университета дружбы народов*. Серия: Информатизация образования. 2009. № 3. С. 55–60.
- [6] Коржуев А.В., Бабаскин В.С., Садыкова А.Р. Педагогическая рефлексия как компонент непрерывного образования преподавателя высшей школы // *Высшее образование в России*. 2013. № 7. С. 77–80.
- [7] Коржуев А.В., Бабаскин В.С., Садыкова А.Р. Анализ научно-педагогического текста как исследовательская процедура // *Высшее образование в России*. 2014. № 1. С. 124–129.
- [8] Коржуев А.В., Садыкова А.Р. Смысловой контент педагогического знания и проблема понимания // *Педагогика*. 2015. № 9. С. 10–17.
- [9] Курносенко М.В. Внедрение элементов STEM-образования в подготовку педагогов по профилю «Информатика и технологии» // *Известия института педагогики и психологии образования*. 2018. № 2. С. 5–13.
- [10] Левченко И.В. Профессионально-педагогическая деятельность учителя информатики в условиях фундаментализации образования // *Вестник Московского городского педагогического университета*. Серия: Информатика и информатизация образования. 2008. № 13. С. 39–46.
- [11] Левченко И.В. Формирование инвариантного содержания школьного курса информатики как элемента фундаментальной методической подготовки учителей информатики // *Вестник Российского университета дружбы народов*. Серия: Информатизация образования. 2009. № 3. С. 61–64.
- [12] Левченко И.В. Реализация структурных элементов урока при использовании компьютера // *Информатика и образование*. 2002. № 3. С. 32–35.
- [13] Михайлюк-Шестаков А.А. Математическая модель системы понятий учебного предмета и ее обработка // *Информатика и образование*. 2017. № 4. С. 46–47.
- [14] Московская электронная школа. От теории к практике: из опыта работы. URL: https://gym1542.mskobr.ru/files/attach_files/dragunkin_v.pdf (дата обращения: 03.05.2019).
- [15] Павлова А.Е. Особенности применения дистанционного обучения с учетом теории поколений // *Вестник Московского городского педагогического университета*. Серия: Информатика и информатизация образования. 2012. № 1 (23). С. 65–70.
- [16] Примерная основная образовательная программа основного общего образования (от 8 апреля 2015 года № 1/15). URL: https://mosmetod.ru/files/математика/Последняя_версия_roop_ooo_v_reestr.pdf (дата обращения: 03.05.2019)
- [17] Справка по поиску ресурсов в библиотеке МЭШ. URL: <https://uchebnik.mos.ru/help/stats/entrance/studentsearch/> (дата обращения: 03.05.2019)
- [18] Справка по просмотру ресурсов в библиотеке МЭШ. URL: <https://uchebnik.mos.ru/help/stats/entrance/browsematerial/> (дата обращения: 03.05.2019)
- [19] Тамошина Н.Д. Интернет-технологии в обучении школьников // *Вестник Московского городского педагогического университета*. Серия: Информатика и информатизация образования. 2006. № 7. С. 158–159.
- [20] Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (от 17 декабря 2010 года № 1897). URL: http://window.edu.ru/resource/768/72768/files/FGOS_OO.pdf (дата обращения: 03.05.2019).

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 11 июля 2019

Дата принятия к печати: 25 июля 2019

Для цитирования:

Левченко И.В., Садыкова А.Р. Подходы к решению проблемы поиска сценариев уроков по информатике для основной школы в библиотеке Московской электронной школы // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2019. Т. 16. № 3. С. 231–242. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-3-231-242>

Сведения об авторах:

Левченко Ирина Витальевна, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры информатики и прикладной математики Московского городского педагогического университета. *Контактная информация:* e-mail: ira-lev@yandex.ru

Садыкова Альбина Рифовна, доктор педагогических наук, профессор кафедры информатики и прикладной математики Московского городского педагогического университета. *Контактная информация:* e-mail: albsad2008@yandex.ru

Research article

Approaches to solving the problem of search of scenarios of lessons on informatics for basic school in the Moscow E-School library

Irina V. Levchenko, Albina R. Sadykova

Moscow City Pedagogical University
29 Sheremetyevskaya St., Moscow, 127521, Russian Federation

Problem and goal. The article deals with the problem of search of scenarios of lessons on informatics for basic school in the Moscow E-School (MESH) Library. The goal is to identify the features of the MESH search engine and possible approaches to improving the process of scenarios of informatics lessons for basic school.

Methodology. In the process of research was used a set of methods: analysis of the resources of the MESH library and normative documents; reflection of the content of knowledge obtained; searching for approaches to improving the process of finding scenarios of informatics lessons for basic schools in the MESH library; local pedagogical experiment.

Results. Revealed the difference of the classification of sections and themes of the school informatics course provided by the Approximate Basic Educational Program [16] (in accordance with General Educational Standards [20]) and the MESH library classification [3], as well as the presence of a large number of controlled elements of MESH library content, indicated by the creators of the scenarios of lessons on informatics for basic school, what determines the problem of finding the right resources. The results of the study allowed to find approaches to solving the identified problem.

Conclusion. The approaches to solving the identified problem of search of scenarios of lessons on informatics for basic school in the MESH library are proposed, their implementation can have a positive impact on the ability to find the necessary digital resource and, as a result, increase the effectiveness of professional activity of basic school informatics teacher.

Key words: Moscow E-School; MESH; school informatics; basic school; lesson scenario; methodic of teaching informatics; digital education

References

- [1] *Biblioteka MESH [MESH Library]*. <https://uchebnik.mos.ru/catalogue> (accessed: 03.05.2019).
- [2] Abushkin D.B. Informacionnye i telekommunikacionnye tehnologii v praktikume reshenija zadach na EVM po informatike [Information and telecommunication technologies in the computerized problem solving workshop for computer science]. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhbi narodov. Serija: Informatizacija obrazovanija [Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Informatization of Education]*. 2010. No. 1. Pp. 41–43.
- [3] Grigorev S.G. Ierarhicheskie struktury kak osnova sozdaniya elektronnyh sredstv obuchenija [Hierarchical structures as the basis for creating e-learning tools]. *Informatika i obrazovanie [Informatics and education]*. 2004. No. 7. Pp. 96–98.
- [4] Grigoreva M.A. Metodicheskaya sistema obuchenija ispolzovaniju mobilnih obrazovatelnyh sistem pri podgotovke pedagogov [Methodical system of teaching the use of mobile educational systems in the preparation of teachers]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Serija: Informatika i informatizacija obrazovanija [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]*. 2005. No. 4. Pp. 32–34.
- [5] Kartashova L.I. Etapy formirovaniya i razvitiya poznatelnyh interesov uchaschihsya s ispolzovaniem informacionnyh tehnologij [Stages of formation and development of students' cognitive interests using information technology]. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhbi narodov. Serija: Informatizacija obrazovanija [Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Informatization of Education]*. 2009. No. 3. Pp. 55–60.
- [6] Korzhuev A.V., Babaskin V.S., Sadykova A.R. Pedagogicheskaya refleksija kak komponent neprerivnogo obrazovanija prepodavatelya visšej shkoly [Pedagogical reflection as a component of the continuing education of a higher school teacher]. *Visshee obrazovanie v Rossii [Higher education in Russia]*. 2013. No. 7. Pp. 77–80.
- [7] Korzhuev A.V., Babaskin V.S., Sadykova A.R. Analiz nauchno-pedagogicheskogo teksta kak issledovatel'skaya procedura [Analysis of the scientific and pedagogical text as a research procedure]. *Visshee obrazovanie v Rossii [Higher education in Russia]*. 2014. No. 1. Pp. 124–129.
- [8] Korzhuev A.V., Sadykova A.R. Smyslovoj kontent pedagogicheskogo znanija i problema ponimaniya [The semantic content of pedagogical knowledge and the problem of understanding]. *Pedagogika [Pedagogy]*. 2015. No. 9. Pp. 10–17.
- [9] Kurnosenko M.V. Vnedrenije elementov STEM-obrazovanija v podgotovku pedagogov po profilju "Informatika i tehnologii" [The introduction of STEM-education elements in the training of teachers in the profile "Informatics and Technology"]. *Izvestija Instituta pedagogiki i psihologii obrazovanija [Proceedings of the Institute of Pedagogy and Psychology of Education]*. 2018. No. 2. Pp. 5–13.
- [10] Levchenko I.V. Professionalno-pedagogicheskaya deyatelnost' uchitelya informatiki v uslovijah fundamentalizacii obrazovanija [Professional and pedagogical activity of the teacher of informatics in the conditions of the fundamentalization of education]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Serija: Informatika i informatizacija obrazovanija [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]*. 2008. No. 13. Pp. 39–46.
- [11] Levchenko I.V. Formirovanie invariantnogo sodержaniya shkolnogo kursa informatiki kak elementa fundamentalnoj metodicheskoi podgotovki uchitelej informatiki [Formation of the invariant content of the school course of informatics as an element of the fundamental methodological training of informatics teachers]. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov. Serija: Informatizacija obrazovanija [Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Informatization of Education]*. 2009. No. 3. Pp. 61–64.
- [12] Levchenko I.V. Realizacija strukturnykh elementov uroka pri ispolzovanii komp'yutera [Implementation of the structural elements of the lesson when using a computer]. *Informatika i obrazovanie [Informatics and education]*. 2002. No. 3. Pp. 32–35.

- [13] Mihailiuk-Shestakov A.A. Matematicheskaya model' sistemy ponyatij uchebnogo predmeta i ee obrabotka [Mathematical model of the system of concepts of the school subject and its processing]. *Informatika i obrazovanie [Informatics and education]*. 2017. No. 4. Pp. 46–47.
- [14] *Moskovskaya elektronnaya shkola. Ot teorii k praktike: iz opita raboty. [Moscow E-School. From theory to practice: from work experience]*. https://gym1542.mskobr.ru/files/attach_files/dragunkin_v.pdf (accessed: 03.05.2019).
- [15] Pavlova A.E. Osobennosti primeneniya distancionnogo obuchenija s uchetom teorii pokolenij [Features of the use of distance learning, taking into account the theory of generations]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizacija obrazovanija [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]*. 2012. No. 1(23). Pp. 65–70.
- [16] *Primernaya osnovnaya obrazovatel'naya programma osnovnogo obshchego obrazovanija (ot 8 aprelya 2015 goda No. 1/15) [The approximate basic educational program of basic general education (No. 1/15 of April 8, 2015)]*. https://mosmetod.ru/files/matematika/Poslednyaya_versiya_poop_ooo_v_reestr.pdf (accessed: 03.05.2019).
- [17] *Spravka po poisku resursov v biblioteke MESH [Help for finding resources in the MESH library]*. <https://uchebnik.mos.ru/help/stats/entrance/studentsearch/> (accessed: 03.05.2019).
- [18] *Spravka po prosmotru resursov v biblioteke MESH [Help for viewing resources in the MESH library]*. <https://uchebnik.mos.ru/help/stats/entrance/browsematerial/> (accessed: 03.05.2019).
- [19] Tamoshina N.D. Internet-tehnologii v obuchenii shkolnikov [Internet technologies in teaching students]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizacija obrazovanija [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]*. 2006. No. 7. Pp. 158–159.
- [20] *Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart osnovnogo obshchego obrazovanija (ot 17 dekabrya 2010 goda No. 1897) [Federal State Educational Standard of Basic General Education (No. 1897 of December 17, 2010)]*. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110255/ (accessed: 03.05.2019).

Article history:

Received: 11 July 2019

Accepted: 25 July 2019

For citation:

Levchenko I.V., Sadykova A.R. (2019). Approaches to solving the problem of search of scenarios of lessons on informatics for basic school in the Moscow E-School library. *RUDN Journal of Informatization in Education*, 16(3), 231–242. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-3-231-242>

Bio notes:

Irina V. Levchenko, doctor of pedagogical sciences, full professor, professor of the department of informatics and applied mathematics of the Moscow City Pedagogical University. *Contact information*: e-mail: ira-lev@yandex.ru

Albina R. Sadykova, doctor of pedagogical sciences, professor of the department of informatics and applied mathematics of the Moscow City Pedagogical University. *Contact information*: e-mail: albsad2008@yandex.ru



DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-3-243-256

УДК 373

Научная статья

Автоматизированная система по проведению профориентационного тестирования в образовательных организациях

Е.В. Кусакина¹, Е.А. Самарина², Ю.В. Фролов³

¹ООО «1С-Софт»

Российская Федерация, 127434, Москва, Дмитровское ш., 9

²ООО «Информационные системы в образовании»

Российская Федерация, 129085, Москва, пр. Мира, д. 101, стр. 2

³Московский городской педагогический университет

Российская Федерация, 127521, ул. Шереметьевская, 29

Проблема и цели. В статье рассмотрена проблема проведения профориентационной деятельности в общеобразовательных организациях. Определена роль ранней профориентации в осознанном выборе выпускниками школ своей будущей профессии. Показана необходимость использования автоматизированных систем для проведения профориентационного тестирования учащихся с целью выявления склонностей и интересов к той или иной области профессиональной деятельности.

Методология. Исследование направлено на проектирование и разработку системы «Психодиагностика образовательного учреждения», позволяющей проводить профориентационное тестирование в различных вариантах. В отличие от существующих разработок, созданная система позволяет проводить в компьютерном классе и удаленно как групповое, так и индивидуальное тестирование. В системе хранятся результаты тестирования за все время проведения, а также предоставляется возможность осуществлять аналитику результатов исследования по различным показателям и критериям.

Результаты. Работа имеет практическую ценность для общеобразовательных учреждений, занимающихся профориентацией школьников. Показаны результаты апробации данной системы на базе ГБОУ г. Москвы «Школа № 1357 «На Братиславской»».

Заключение. Впервые предлагается система, позволяющая повысить эффективность профориентационной деятельности образовательной организации и автоматизировать процесс тестирования в различных вариантах с возможностью аналитики результатов тестирования.

Ключевые слова: информационные технологии; профориентация; тестирование; автоматизированная система; профильное обучение

© Кусакина Е.В., Самарина Е.А., Фролов Ю.В., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Постановка проблемы. В последние годы профориентационная деятельность стала одним из приоритетных направлений развития образования как в регионах, так и на уровне государственной власти. В 2018 году под новую инициативу был выделен 1 миллиард рублей.

Подготовка профессиональных кадров – один из важнейших рычагов роста экономики страны. Активно идет совместная работа органов власти с объединениями предпринимателей по разработке и реализации мер, направленных на создание базы для ранней профориентации и производственной практики, чтобы учащиеся могли на деле познакомиться с выбранной профессией в ведущих компаниях страны [1; 3; 7].

Важнейшей задачей является интеграция возможностей таких площадок, как «Сириус» и «Кванториум», для охвата всей территории страны и создания и укрепления целостной системы развития творческих способностей и талантов детей.

Ранняя профориентация, охватывающая период с дошкольного возраста до обучающихся в старших классах организации общего образования, – один из главных приоритетов современного образования. Система образования Москвы входит в пятерку ведущих образовательных систем мира (согласно исследованиям PIRLS и PISA). Процесс обучения не ограничивается школьной программой. В школах Москвы создаются специализированные классы [12; 13; 15]: медицинские, инженерные, экономические и др. В таких классах учащиеся получают первые профессиональные знания. Благодаря партнерству с вузами и промышленными предприятиями, школьники имеют возможность ближе познакомиться с особенностями будущей профессии.

Дополнительное образование в Москве можно также получить в 12 детских технопарках. В каждом есть свой перечень программ дополнительного образования: авиамоделирование, нанотехнологии, промышленный дизайн, геоинформатика, робототехника и др.

Особенностью данной формы организации дополнительного и общего образования является возможность заключить отложенный трудовой договор с предприятием. После получения молодыми специалистами соответствующего профессионального или высшего образования контракт вступает в силу.

Таким образом, важнейшей задачей школы становится помощь учащимся в самоопределении, выявлении склонностей и способностей, определении интересов для дальнейшего осознанного выбора профессии [6; 8].

Методы исследования. Профориентационная система в школе включает в себя следующие виды деятельности: профессиональное просвещение, воспитание, оценка психофизиологических особенностей, проведение психодиагностического тестирования, элективные курсы, экскурсии, профессиональные пробы.

Одна из важных задач образовательной организации (ОО) – помочь обучающимся определить приоритетную для них сферу будущей деятельности, например, на основе выявления их предпочтений и профиля дальнейшего обучения с учетом потребностей регионального рынка труда. Эффективно решать такую масштабную задачу без применения средств автоматизации не представляется возможным. Действительно, рабочие процессы предполагают необходимость работы с большими массивами данных, широкого охвата опросами обучающихся в

классах на средней и старшей ступенях образования, школьных подразделений (в рамках образовательного комплекса), формирования соответствующей базы данных и групп школьников для посещения различных профориентационных мероприятий в соответствии с выявленными предпочтениями [14].

Очевидно, что эффективность профориентационной деятельности и участия образовательной организации в разнообразных мероприятиях невозможно оценить без использования профориентационного тестирования учащихся, которое позволяет выявлять индивидуальные особенности, предпочтения и интересы школьников и реакцию обучающихся, их родителей на этапы и события комплексной системы профориентационной работы. Именно профориентационное тестирование содействует формированию индивидуальных образовательных (консультационных) траекторий и программ для обучающихся [2; 10; 11].

Результаты и обсуждение. Исходя из вышеизложенного, актуально создание программ и систем автоматизированного тестирования [1]. В настоящей статье описана разработанная авторами система автоматизированного тестирования «Психодиагностика образовательного учреждения», которая предназначена для решения следующих задач:

- проведение тестирования детей и взрослых (родителей, опекунов);
- проведение удаленного тестирования учащихся, находящихся на домашнем обучении или не посещающих школу по другим причинам;
- ведение базы данных по детям, работе с ними;
- анализ результатов психологических исследований.

Система учитывает такие требования для повышения эффективности профориентационной работы в образовательной организации [4; 5; 9], как:

- наличие готовых электронных тестов по профориентации, рекомендованных к использованию школьным психологом;
- возможность проводить групповое тестирование учащихся, автоматическое формирование результатов тестирования (большой охват детей, сокращение времени на диагностику);
- возможность хранить результаты тестирования по каждому учащемуся для отслеживания динамики изменения интересов, предпочтений (выстраивание и коррекция образовательного маршрута);
- возможность делать отбор по результатам тестирования (составление списков учащихся на посещение профориентационных мероприятий);
- возможность работать из любого здания образовательного комплекса (сокращение времени на дорогу учащихся или психолога);
- защита персональных данных;
- наличие качественной и быстрой технической поддержки.

Система позволяет:

- работать в многопользовательском режиме (несколько психологов одновременно);
- использовать конструктор для добавления тестов, применяемых психологами в своей работе, но не вошедших в стандартную конфигурацию системы;
- обобщать данные тестирования.

Преимущества использования системы в профориентационной деятельности:

- улучшение качества психологического сопровождения учебно-воспитательного процесса за счет применения современных и проверенных методик;
- сокращение времени по интерпретации результатов тестирования за счет быстрой обработки и визуализации данных;
- снижение вероятности ошибок при обработке результатов тестирования;
- оперативный поиск информации в базе системы;
- снижение вероятности ошибок в результатах расчета психодиагностического исследования;
- автоматизация процесса написания психодиагностических заключений;
- соблюдение конфиденциальности психологической информации посредством разграничения прав доступа пользователей к системе.

В системе предусмотрены следующие варианты тестирования.

1. «Новый тестируемый» – позволяет провести тестирование сразу после установки программы. Если необходимо протестировать ребенка, карточка которого еще не заведена в программе (например, ребенок пришел в учебное заведение в середине года), то нужно зайти в программу под пользователем «Новый тестируемый» (рис. 1).

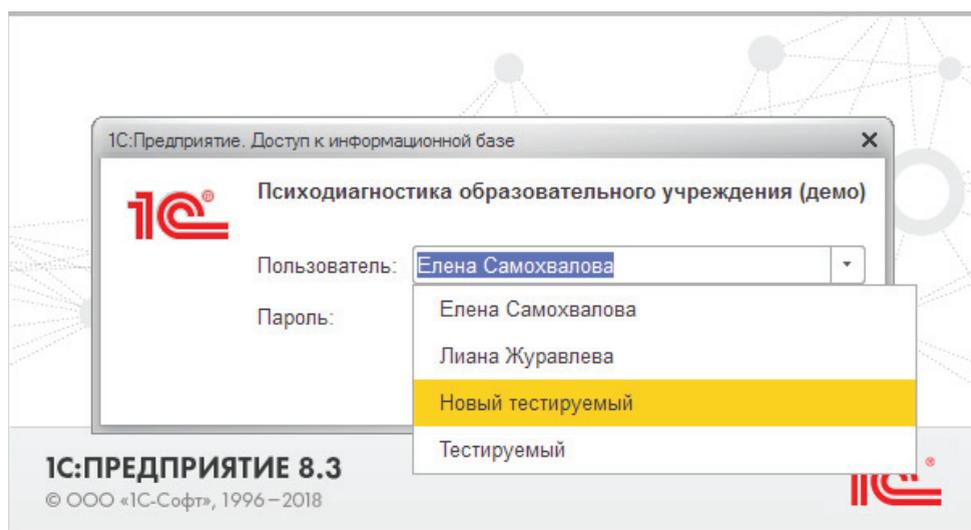


Рис. 1. Пользователь «Новый тестируемый»

После этого необходимо выбрать тест, внести данные на нового тестируемого и провести тестирование. После завершения тестирования программа выдаст результат, который можно сохранить в текстовом редакторе. Также информация о ребенке автоматически попадет в разделы программы: ребенок будет записан в выбранный класс, итоги диагностики зафиксированы в разделе «Результаты тестирования». Автоматически заполнится карточка ребенка.

2. Тестирование за компьютером психолога – позволяет протестировать учащегося, данные на которого внесены в базу. Для этого необходимо открыть

систему в режиме «Тестируемый» (рис. 2). Далее необходимо выбрать методику, тестируемого и провести тестирование.

3. Батарея тестов. При необходимости система позволяет провести сразу несколько тестов для изучения предрасположенностей ребенка к разным видам деятельности (рис. 3.). Для этого нужно заранее подготовить батарею тестов. Программа запускается в одном из режимов: «Тестируемый» или «Новый тестируемый».

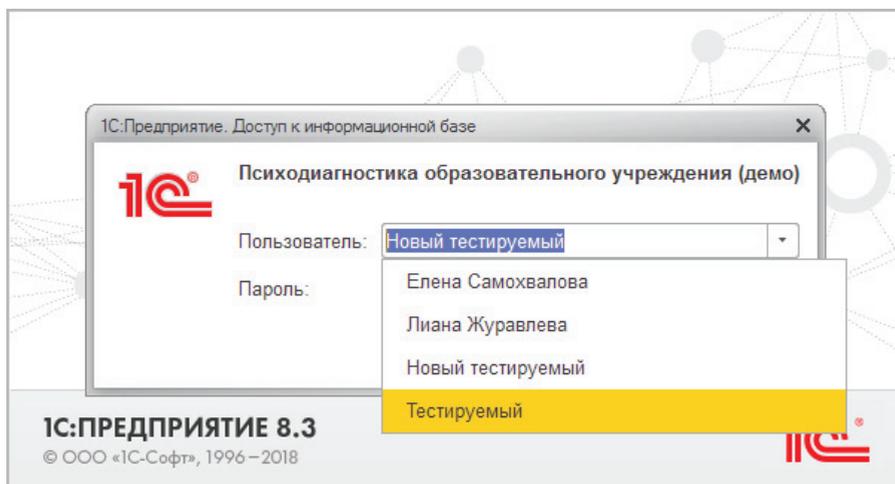


Рис. 2. Пользователь «Тестируемый»

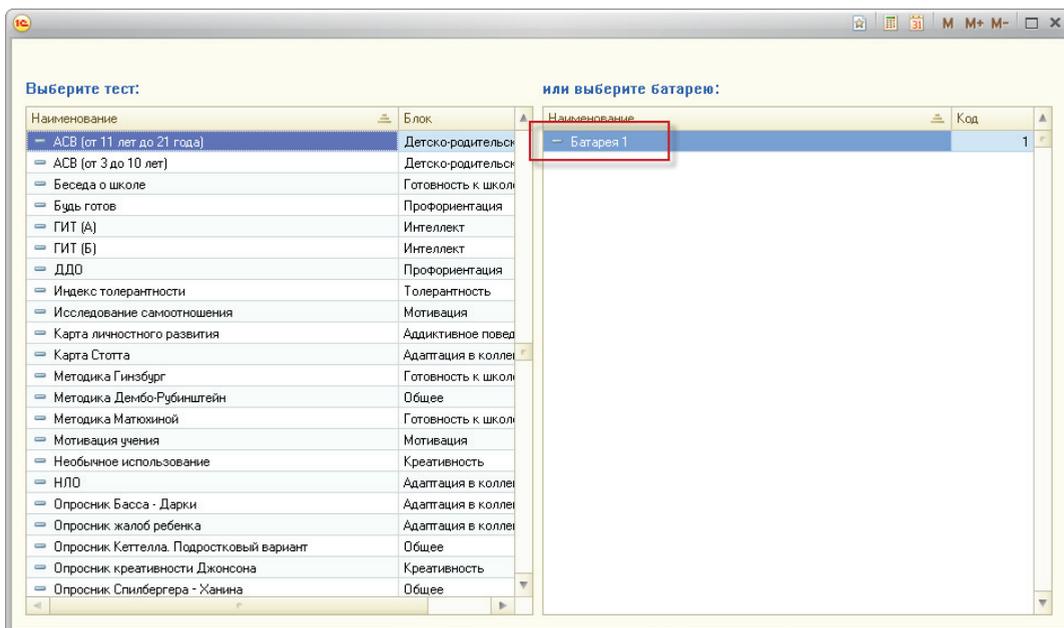


Рис. 3. Батарея тестов

4. Тестирование группы. Для того чтобы протестировать группу (например, в компьютерном классе) предусмотрены программы-проекторы. Для тестирования группы учащихся необходимо выбрать программу-проектор со

ответствующей методики и с помощью любого носителя информации (диск, флешка) или по сети Интернет перенести на все компьютеры (рис. 4).

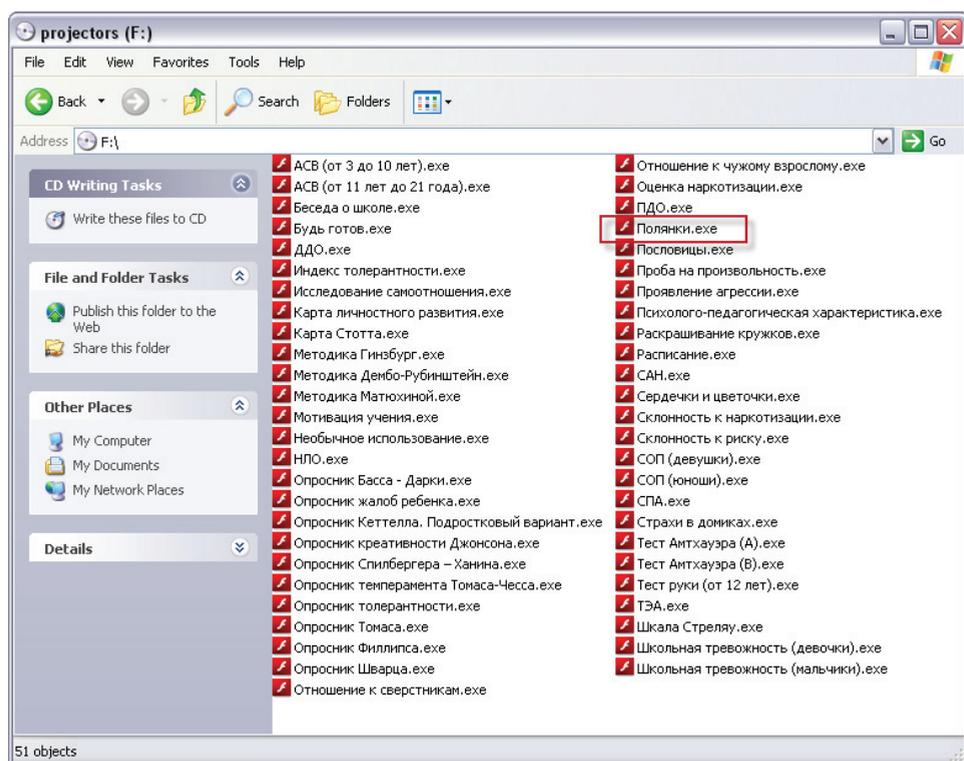


Рис. 4. Выбор программы-проектора

После запуска программы-проектора учащиеся заполняют анкету и проходят тестирование. Психологу необходимо собрать результаты тестирования и загрузить в программу с помощью сервиса «Загрузка электронных бланков». Программы-проекторы можно пересылать по почте для тестирования детей, находящихся на домашнем обучении либо отсутствующих по уважительным причинам.

5. Ввод данных с бумажных бланков. Иногда необходимо провести массовое анкетирование, и нет возможности использовать компьютеры и программы-проекторы (например, анкетирование родителей). В этом случае необходимо распечатать анкеты и раздать тестируемым. Для проведения тестирования на бумажных бланках нужно выбрать тест, открыть вкладку «Бланк методики» и распечатать необходимое количество бланков (рис. 5). После тестирования данные с бумажных бланков необходимо будет внести в программу, воспользовавшись кнопкой «Ввод данных с бумажных бланков».

Предусмотренная в системе вариативность тестирования позволяет охватить максимальное количество учащихся за короткий промежуток времени. Для анализа результатов тестирования, отслеживания динамики показателей профессиональных предпочтений и формирования групп учащихся по результатам тестирования на посещение профориентационных мероприятий предусмотрена функция «Выборки» (рис. 6).

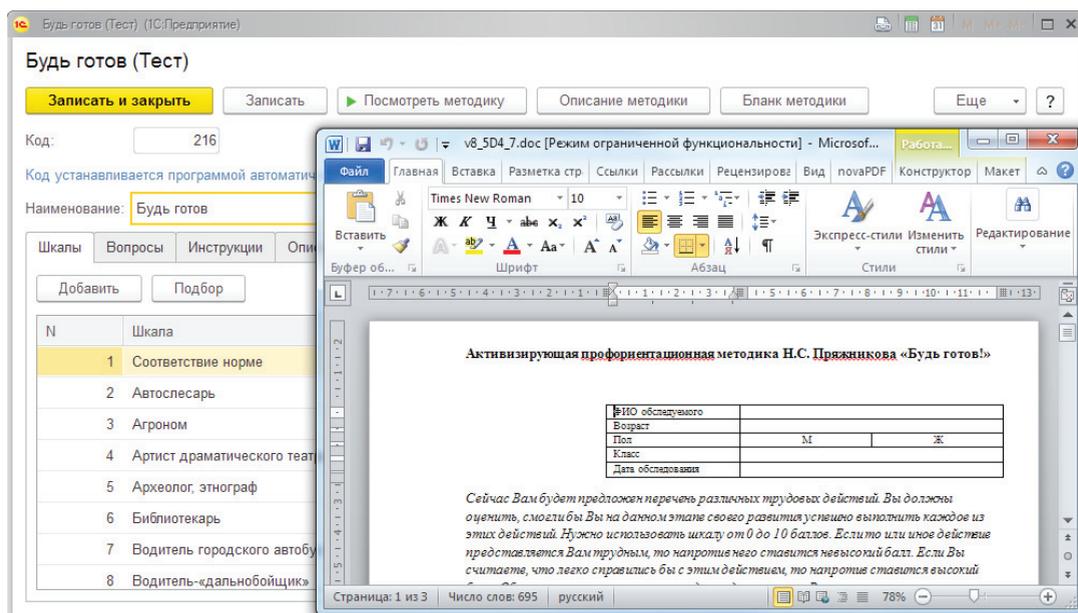


Рис. 5. Распечатывание бланков



Рис. 6. Выборки

Предоставляемые системой аналитические возможности позволяют сравнивать профили классов, возрастных групп и отдельных тестируемых между собой. Созданные выборки хранятся в программе, к ним всегда можно вернуться.

Таким образом, разработанная система «Психодиагностика образовательного учреждения» решает проблемы профориентационного тестирования, интерпретации результатов, выдачи заключений и рекомендаций, а также содействует обоснованному проведению индивидуальных консультаций с учащимися по итогам профориентационных мероприятий.

Апробация системы проходила на базе ГБОУ г. Москвы «Школа № 1357 «На Братиславской»» (далее – школа № 1357). Образовательный комплекс включает 8 подразделений дошкольного образования и 7 подразделений начального, основного и среднего образования.

Школа осуществляет обучение по технологическому, естественно-научному, гуманитарному, социально-экономическому, универсальному направлениям.

В школе функционирует профориентационный центр, на базе которого осуществляется работа с системой «Психодиагностика образовательного учреждения». Цель профориентационного центра – актуализация способностей обучающихся и оказание им помощи по профессиональному самоопределению [3].

Система «Психодиагностика образовательного учреждения» была установлена в комплексе в 2015 году. Ее использование в первый же год дало положительную динамику в объеме проводимого профориентационного тестирования.

Таблица 1

Охват обучающихся комплекса профориентационным тестированием

Учебный год	Численность обучающихся, осваивающих образовательные программы основного общего образования, чел.	Численность обучающихся 7–9 классов, проходящих профориентационное тестирование, чел.	Охват обучающихся тестированием, %/чел.
2014–2015	738	270	40/108
2015–2016	1796	736	82/603
2016–2017	2114	893	89/795
2017–2018	2150	1274	92/1172

Представленные в табл. 1 результаты показывают, что применение системы «Психодиагностика образовательного учреждения» в профориентационном тестировании учащихся 7–9 классов позволило увеличить процент охвата тестированием школьников более чем в 2 раза.

Увеличение контингента показывает востребованность у обучающихся прохождения обучения в школе № 1357 для получения качественного образования с целью поступления в средние и высшие учебные заведения (табл. 2).

Также необходимо отметить отсутствие в 2018 году набора обучающихся в классы универсального направления подготовки, что говорит о повышении адресной предпрофильной подготовки учащихся и определении направления дальнейшего обучения (табл. 3).

Таблица 2

Динамика контингента в школе № 1357

Класс	2016		2017		2018	
	Кол-во классов	Кол-во учащихся	Кол-во классов	Кол-во учащихся	Кол-во классов	Кол-во учащихся
10	12	333	13	363	14	365
11	11	229	13	301	13	315
Всего	23	562	26	664	27	680

Таблица 3

Распределение по профилям обучения

Профили обучения	2016			2017			2018		
	10 класс	11 класс	Всего	10 класс	11 класс	Всего	10 класс	11 класс	Всего
	Кол-во классов/ кол-во учащихся	Кол-во классов/ кол-во учащихся		Кол-во классов/ кол-во учащихся	Кол-во классов/ кол-во учащихся		Кол-во классов/ кол-во учащихся	Кол-во классов/ кол-во учащихся	
Технологический	2/51	1/21	72	2/47	2/42	89	2/64	2/46	110
Естественно-научный	1/23	2/40	63	2/57	1/27	84	3/80	2/57	137
Гуманитарный	2/58	2/43	101	2/58	2/40	98	2/55	2/44	99
Социально-экономический	3/78	3/50	128	4/114	3/65	179	7/166	4/97	263
Универсальный	4/123	3/75	198	3/87	5/127	214	–	3/71	71
Всего	12/333	11/229	562	13/363	13/301	664	14/365	13/315	680

Охват профориентационным тестированием и определение дальнейшего профильного обучения позволили сократить процент учащихся, переходящих в 10 класс в другие образовательные организации (рис. 7).

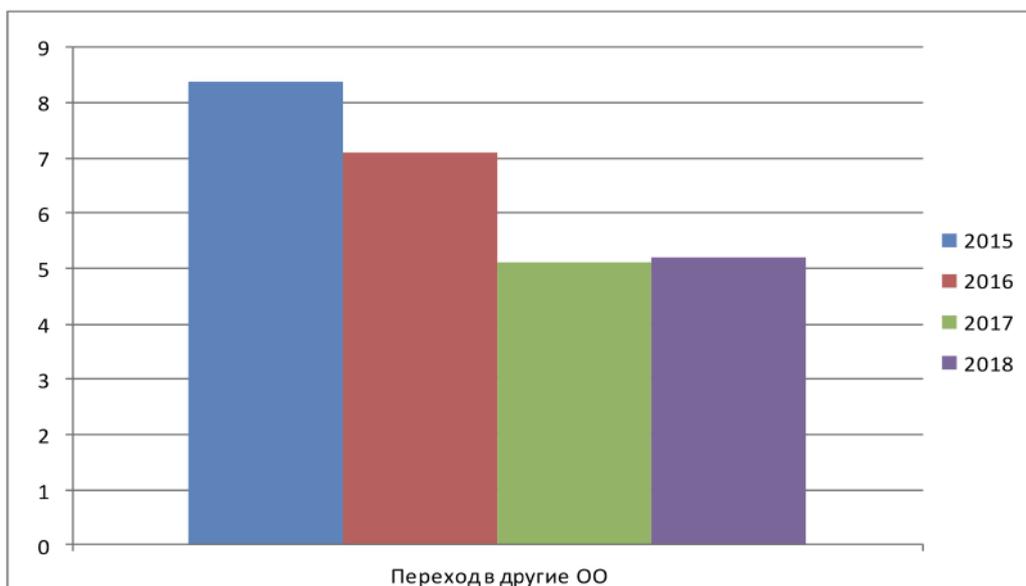


Рис. 7. Процент учащихся, перешедших в другие ОО

Заключение. Можно сделать вывод, что внедрение системы «Психодиагностика образовательного учреждения» позволило повысить качество и эффективность профориентационной работы в школе № 1357, что способствовало:

- сокращению числа учащихся, переходящих в другие образовательные организации для получения дальнейшего среднего общего образования;
- повышению численности контингента, увеличению количества классов и, как следствие, повышению конкурентных преимуществ школы № 1357;
- более осознанному подходу учащихся (и их родителей) к выбору области будущей профессии и, следовательно, профиля обучения в 10–11 классах.

Благодарности. Статья подготовлена в рамках проекта, проводимого при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (№ 18-413-770006/18 от 09.08.2018).

Список литературы

- [1] *Захаров Н.Н.* Профессиональная ориентация школьников: учебное пособие. М.: Просвещение, 1988. 121 с.
- [2] *Калугин Н.И., Сазонов А.Д., Симоненко В.Д.* Профессиональная ориентация учащихся: учебное пособие. М.: Просвещение, 1983. С. 17.
- [3] *Кшимов Е.А.* Разработка и использование рекомендаций для профессионального отбора и профессиональной ориентации // Стенографический отчет научного совещания по комплексной проблеме профориентации. Л.: ВНИИ Профтехобразования, 1969. С. 5–19, 22–43.
- [4] *Куракина О.А., Майковец М.А., Тарахтий В.В.* Психологическое консультирование с использованием технологий удаленного тестирования в программе «1С»: Психодиагностика образовательного учреждения // Применение технологий «1С» для развития компетенций цифровой экономики: сборник научных трудов XIX Международной научно-практической конференции. Ч. 2. М.: 1С-Паблишинг, 2019. С. 390–393
- [5] *Куракина О.А., Тарахтий В.В.* Повышение эффективности психологического сопровождения учащихся, их родителей и педагогов при использовании программы «1С: Психодиагностика» // Новые информационные технологии в образовании: сборник научных трудов 16-й Международной научно-практической конференции. Ч. 2. М.: 1С-Паблишинг, 2016. С. 128–132
- [6] *Кусакина Е., Яникова З., Гусев А., Рубан В., Киселев П.* 1С: Психодиагностика образовательного учреждения. Редакция 2.0. Руководство пользователя. М., 2015. 180 с.
- [7] *Луначарский А.В.* О народном образовании. М.: АПН РСФСР, 1958. 558 с.
- [8] Описание программы «1С: Психодиагностика образовательного учреждения». URL: <https://solutions.1c.ru/catalog/psy/features> (дата обращения: 09.04.2019).
- [9] *Полякова В.В., Киселев П.Б.* Опыт решения задач Федеральной целевой программы развития образования в Республике Тыва на основе программно-методического комплекса «1С: Психодиагностика» // Новые информационные технологии в образовании: сборник научных трудов 16-й Международной научно-практической конференции. Ч. 2. М.: 1С-Паблишинг, 2016. С. 125–128.
- [10] *Пряжников Н.С., Серебряков А.Г., Кувшинова О.Л., Алтухов В.В., Кузнецов К.Г.* Диагностические материалы для профессиональной ориентации: методическое пособие. М.: Академия, 2014. 231 с.
- [11] *Самойлова А.С.* Модель организации профориентационного сопровождения образовательного процесса в ГБОУ «Школа № 1357» // Новые информационные технологии в образовании: сборник научных трудов 17-й Международной научно-практической конференции. Ч. 2. М.: 1С-Паблишинг, 2017. С. 167–169.
- [12] *Фролов Ю.В.* Стратегия развития образовательных комплексов как предмет повышения квалификации руководителей // Актуальные вопросы повышения квалификации педагогических и руководящих работников сферы образования города Мо-

сквы: сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. М. – Ярославль: Канцлер, 2013. С. 165–167.

- [13] Фролов Ю.В., Баранникова Н.А. Совершенствование образовательного процесса в системе ДПО на основе результатов анкетирования и тестирования слушателей // Актуальные проблемы развития дополнительного профессионального образования: сборник тезисов по материалам круглого стола в ГОУ ВПО «МГПУ». М.: ОмЦ СЗООУ, 2010. С. 28–31.
- [14] Фролов Ю.В., Бочаров М.И., Кусакина Е.В. Формирование единой информационной образовательной среды в организации общего образования на основе автоматизации административных процессов // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2016. № 1 (35). С. 42–51.
- [15] Чистякова С.Н. Введение // Школа и выбор профессии. М.: Педагогика, 1987. С. 3.

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 15 мая 2019

Дата принятия к печати: 27 июня 2019

Для цитирования:

Кусакина Е.В., Самарина Е.А., Фролов Ю.В. Автоматизированная система по проведению профориентационного тестирования в образовательных организациях // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2019. Т. 16. № 3. С. 243–256. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-3-243-256>

Сведения об авторах:

Кусакина Евгения Викторовна, менеджер ООО «1С-Софт». Контактная информация: e-mail: evvik73@mail.ru

Самарина Елена Анатольевна, методист ООО «Информационные системы в образовании». Контактная информация: e-mail: seamari@bk.ru

Фролов Юрий Викторович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой бизнес-информатики Московского городского педагогического университета. Контактная информация: e-mail: jury_frolov@mail.ru

Research article

Automated system for career guidance testing in educational organizations

Evgeniya V. Kusakina¹, Elena A. Samarina², Yuri V. Frolov³

¹LLC “1C-Soft”

9 Dmitrovskoye shosse, Moscow, 127434, Russian Federation

²LLC “Information Systems in Education”

101 Prospekt Mira, bldg. 2, Moscow, 129085, Russian Federation

³Moscow City Pedagogical University

29 Sheremet'yevskaya St., Moscow, 127521, Russian Federation

Problem and goals. In article the problem of carrying out professional orientation activity in the general education organizations is considered. The role of early career guidance for the conscious choice by graduates of schools of the future profession is shown. Need of use of

the automated systems for conducting professional orientation testing of pupils for the purpose of determination of tendencies and interests in one or another field of professional activity is shown.

Methodology. The research is directed to design and development of system “Psychodiagnostics of educational institution”, which allows to hold professional orientation testing in various options. Unlike the existing developments, the created system allows to carry out in a computer class and far off both group and individual testing. Results of testing for all the time of carrying out are kept in a system. The system gives an opportunity to carry out analytics of results of a research on various indicators and criteria.

Results. Work has practical value for the educational institutions, which are engaged in career guidance of school students. Results of approbation of this system on the basis of Moscow State Budgetary Educational Institution “School No. 1357 ‘Na Bratislavskoi’ ” are shown.

Conclusion. The system allowing to increase efficiency of professional orientation activity of the educational organization and to automate process of testing in various options with a possibility of analytics of results of testing is for the first time offered.

Key words: information technology; career guidance; testing; automated system; specialized training

Acknowledgments. The article was prepared in the framework of a project supported by the Russian Foundation for basic research (No. 18-413-770006/18 of 09.08.2018).

References

- [1] Zakharov N.N. *Professionalnaya oriyentatsiya shkolnikov: uchebnoye posobiye* [Professional orientation of schoolchildren: textbook]. Moscow: Prosveshcheniye Publ., 1988. 121 p.
- [2] Kalugin N.I., Sazonov A.D., Simonenko V.D. *Professionalnaya oriyentatsiya uchashchikhsya: uchebnoye posobiye* [Professional orientation of students: textbook]. Moscow: Prosveshcheniye Publ., 1983. P. 17.
- [3] Klimov E.A. Razrabotka i ispolzovaniye rekomendatsiy dlya professionalnogo otbora i professionalnoy oriyentatsii [Development and use of recommendations for professional selection and professional orientation]. *Stenograficheskiy otchet nauchnogo soveshchaniya po kompleksnoy probleme proforiyentatsii* [Verbatim report of the scientific meeting on the complex problem of vocational guidance]. Leningrad: VNI Proftekhobrazovaniya Publ., 1969. Pp. 5–19, 22–43.
- [4] Kurakina O.A., Maykovets M.A., Tarakhtiy V.V. Psikhologicheskoye konsultirovaniye s ispolzovaniyem tekhnologiy udalennogo testirovaniya v programme “1S: Psikhodiagnostika obrazovatel'nogo uchrezhdeniya” [Psychological consulting with the use of technologies of the remote testing in the program “1C: Psychodiagnostics of educational institution”]. *Primeneniye tekhnologiy “1S dlya razvitiya kompetentsiy tsifrovoy ekonomiki”*: sbornik nauchnykh trudov XIX Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Ch. 2 [Apply “1C technologies for the development of competences for the digital economy”]: *Proceedings of the XIX International scientific-practical conference*. Vol. 2]. Moscow: 1S-Publishing, 2019. Pp. 390–393.
- [5] Kurakina O.A., Tarakhtiy V.V. Povysheniye effektivnosti psikhologicheskogo soprovozhdeniya uchashchikhsya, ikh roditeley i pedagogov pri ispolzovanii programmy “1S: Psikhodiagnostika” [Improving the efficiency of psychological support of students, their parents and teachers by using the program “1C: Psychodiagnostics”]. *Novyye informatsionnyye tekhnologii v obrazovanii: sbornik nauchnykh trudov 16-y Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Ch. 2* [New information technologies in education: *Proceedings of the 16th International scientific and practical conference. Vol. 2*]. Moscow: 1S-Publishing, 2016. Pp. 128–132.

- [6] Kusakina E., Yanikova Z., Gusev A., Ruban V., Kiselev P. *IS: Psikhodiagnostika obrazovatel'nogo uchrezhdeniya. Redaktsiya 2.0. Rukovodstvo polzovatelya [IC: Psycho educational institutions. Revision 2.0. User manual]*. Moscow, 2015. 180 p.
- [7] Lunacharskiy A.V. *O narodnom obrazovanii [On public education]*. Moscow: APN RSFSR Publ., 1958. 558 p.
- [8] *Opisaniye programmy "IS: Psikhodiagnostika obrazovatel'nogo uchrezhdeniya" [Description of the program "IC: Psychodiagnostics educational institution]*. <https://solutions.1c.ru/catalog/psy/features> (accessed: 09.04.2019).
- [9] Polyakova V.V., Kiselev P.B. Opyt resheniya zadach Federalnoy tselevoy programmy razvitiya obrazovaniya v Respublike Tyva na osnove programmno-metodicheskogo kompleksa "IS: Psikhodiagnostika" [Experience of solving problems of the Federal Target Program of Education Development in the Republic of Tyva on the basis of the program-methodical complex "IC: Psychodiagnostics"]. *Novyye informatsionnyye tekhnologii v obrazovanii: sbornik nauchnykh trudov 16-y mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Ch. 2 [New information technologies in education: Proceedings of the 16th International scientific and practical conference. Vol. 2]*. Moscow: IS-Publishing, 2016. Pp. 125–128.
- [10] Pryazhnikov N.S., Serebryakov A.G., Kuvshinova O.L., Altukhov V.V., Kuznetsov K.G. *Diagnosticheskiye materialy dlya professionalnoy oriyentatsii: metodicheskoye posobiye [Diagnostic materials for professional orientation: methodical manual]*. Moscow: Akademiya Publ., 2014. 231 p.
- [11] Samoylova A.S. Model organizatsii proforiyentatsionnogo soprovozhdeniya obrazovatel'nogo protsessa v GBOU "Shkola № 1357" [Model of organization of vocational guidance support of educational process in State Budgetary Educational Institution "School No. 1357"]. *Novyye informatsionnyye tekhnologii v obrazovanii: sbornik nauchnykh trudov 17-y Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Ch. 2 [New information technologies in education: Proceedings of the 17th International scientific and practical conference. Vol 2]*. Moscow: IS-Publishing, 2017. Pp. 167–169.
- [12] Frolov Yu.V. Strategiya razvitiya obrazovatel'nykh kompleksov kak predmet povysheniya kvalifikatsii rukovoditeley [Strategy of development of educational complexes as a subject of professional development of heads]. *Aktualnyye voprosy povysheniya kvalifikatsii pedagogicheskikh i rukovodyashchikh rabotnikov sfery obrazovaniya goroda Moskvy: sbornik materialov IV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Actual questions of professional development of pedagogical and leading workers of the sphere of education of the city of Moscow: Proceedings of the 4th International scientific and practical conference]*. Moscow, Yaroslavl: Kantsler Publ., 2013. Pp. 165–167.
- [13] Frolov Yu.V., Barannikova N.A. Sovershenstvovaniye obrazovatel'nogo protsessa v sisteme DPO na osnove rezultatov anketirovaniya i testirovaniya slushateley [Improvement of the educational process in the system of additional professional education based on the results of questionnaires and testing of students]. *Aktualnyye problemy razvitiya dopolnitelnogo professionalnogo obrazovaniya: sbornik tezisov po materialam kruglogo stola v GOU VPO "MGPU" [Actual problems of development of additional professional education: collection of abstracts on the materials of the round table at the Moscow City University]*. Moscow: OMTs SZOUO Publ., 2010. Pp. 28–31.
- [14] Frolov Yu.V., Bocharov M.I., Kusakina E.V. Formirovaniye edinoy informatsionnoy obrazovatel'noy sredy v organizatsii obshchego obrazovaniya na osnove avtomatizatsii administrativnykh protsessov [Formation of a unified information educational environment in the organization of general education on the basis of automation of administrative processes]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informa-*

tika i informatizacija obrazovanija [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]. 2016. No. 1(35). Pp. 42–51.

- [15] Chistyakova S.N. Vvedeniye [Introduction]. *Shkola i vybor professii* [School and Career Choice]. Moscow: Pedagogika Publ., 1987. P. 3.

Article history:

Received: 15 May 2019

Accepted: 27 June 2019

For citation:

Kusakina E.V., Samarina E.A., Frolov Yu.V. (2019). Automated system for career guidance testing in educational organizations. *RUDN Journal of Informatization in Education*, 16(3), 243–256. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-3-243-256>

Bio notes:

Evgeniya V. Kusakina, the manager of LLC “1C-Soft”. *Contact information*: e-mail: evvik73@mail.ru

Elena A. Samarina, methodist of LLC “Information Systems in Education”. *Contact information*: e-mail: seamari@bk.ru

Yuri V. Frolov, doctor of economic sciences, full professor, head of the department of business informatics, Moscow City Pedagogical University. *Contact information*: e-mail: jury_frolov@mail.ru



DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-3-257-269

УДК 373

Научная статья

Модель проектирования ресурсов Московской электронной школы по предметной области «Математика» основного общего образования

Л.О. Денищева, Ю.А. Семеняченко, З.Р. Федосеева,
А.А. Жданов, Т.А. Захарова

Московский городской педагогический университет
Российская Федерация, 127521, Москва, ул. Шереметьевская, 29

Проблема и цель. В статье рассматривается актуальная проблема, связанная с разработкой различных методических аспектов подготовки сценариев уроков по математике в Московской электронной школе (МЭШ), которые еще не рассматривались в методике, что поможет учителю математики включиться в активную и продуктивную работу по применению нового электронного ресурса. Целями исследования являлись определение подходов к разработке типологии сценариев уроков по математике в МЭШ и создание модели наиболее востребованных типов сценариев.

Методология. Определение подходов к созданию типологии сценариев уроков по математике осуществлено на основе анализа научной литературы, аналитической деятельности, метода моделирования и проведения анкетирования работников просвещения.

Результаты. Разработаны и описаны наиболее часто применяемые типы сценариев уроков математики, которые могут быть созданы учителем с помощью имеющихся ресурсов МЭШ. Такие типы сценариев отражают модель, составленную на основе системно-деятельностного подхода, и включают мотивационный, деятельностный, контроля и рефлексивный блоки. Предложенная модель предусматривает возможность унифицированного представления сценариев.

Заключение. Применение разработанных подходов позволит обеспечить оперативность работы учителя, рациональное использование программных средств, технологических преимуществ и ключевых возможностей инструментария МЭШ, облегчит поиск нужного сценария в МЭШ.

Ключевые слова: ресурсы МЭШ; интерактивные средства; модели сценариев уроков; математические модели; образовательные результаты

Постановка проблемы. Анализ сценариев Московской электронной школы (МЭШ), подготовленных по различным математическим предметам (математика, алгебра, геометрия, алгебра и начала анализа), показал, что раз-

© Денищева Л.О., Семеняченко Ю.А., Федосеева З.Р., Жданов А.А., Захарова Т.А., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

рабатываемые учителями сценарии существенно отличаются от конспектов уроков, которые нам привычно видеть на занятиях по математике. Это в определенной степени закономерно и обусловлено тем, что к сценариям уроков, располагаемых в МЭШ, предъявляются фиксированные требования, которые состоят в наличии определенных структурных компонентов разрабатываемых сценариев. К таким компонентам относятся видеоматериалы, фотоматериалы, интерактивные задания, тесты и пр. Таким образом, в каждом сценарии можно увидеть наличие указанных компонентов. Однако в определенном сценарии какой-то один из компонентов играет ключевую роль, вокруг него строится и развивается замысел сценария.

В этой связи, в отличие от конспекта урока, где типология уроков строится на основе доминирующей дидактической цели, обычно без указаний на средства ее достижения, типологию сценариев МЭШ целесообразно выстроить не только на основе дидактической цели, но и на основе технологических возможностей МЭШ, то есть на основе определяющих сценарий доминантных структурных компонентов.

Методы исследования. Описанное в статье исследование нацелено на определение подходов к формированию модели построения сценариев уроков в проекте «Московская электронная школа». Для этого в рамках исследования проведены анкетирование учителей московских школ с целью выявления типов наиболее популярных сценариев и оценка гипотез построения сценариев различных типов. Для разработки модели сценария по математике были применены анализ научной литературы, посвященной вопросам методики обучения математике в школе, а также анализ ресурсов электронной библиотеки МЭШ. Также использованы метод моделирования и аналитическая деятельность по выявлению критериев классификации сценариев. Исследование предусматривает использование платформы МЭШ для построения обратной связи с пользователями данного электронного ресурса.

Результаты и обсуждение. В ходе анализа многочисленных сценариев уроков по математике, а также основываясь на содержании тех сценариев, которые имеют наибольшую популярность и востребованность, были разработаны несколько типов сценариев.

Сценарий урока «Погружение в реальную действительность (реальную жизнь)» (рис. 1). Достаточно очевидно, что в таком сценарии должно быть средство, с помощью которого ученикам нужно показать реальную жизнь. Таким средством успешно могут стать видеоматериалы (или фотоматериалы). В этом сценарии школьникам для анализа информации, для справок и прочего могут предлагаться видеоматериалы (или фотоматериалы), в которых представлены объекты окружающей нас реальной жизни (например, городские конструкции, городские парки или оранжереи, красоты города и пр.), некоторые факты окружающей нас реальной жизни (например, данные/характеристики работы метрополитена, городской библиотеки и пр.).

На уроках математики организуется работа с числовыми характеристиками рассматриваемых объектов (решаются в основном задачи на вычисле-

ние, представление, обработку статистических данных и пр.). Такой формат представления материала позволяет не только формировать предметную компетентность школьников, но и развивать ключевые компетентности.

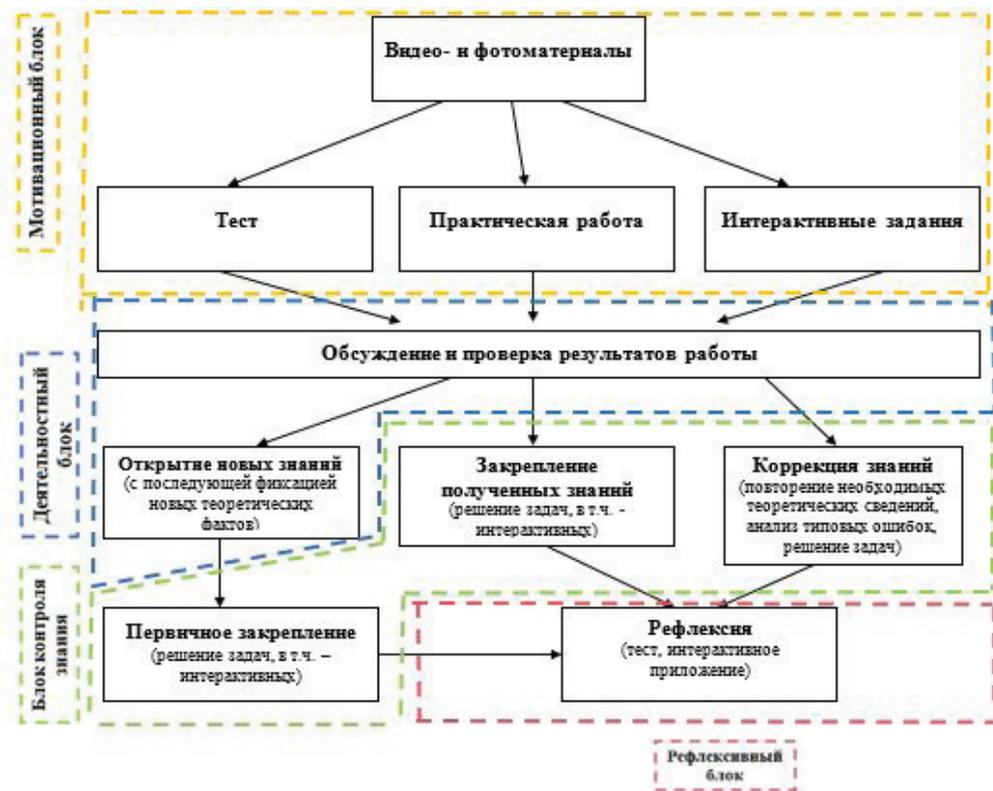


Рис. 1. Модель сценария урока «Погружение в реальную действительность (реальную жизнь)»

Сценарий урока «Создание модели и практическое моделирование» (рис. 2). Особую роль в обучении математике играет создание модели и ее применение на уроках алгебры и геометрии.

В данном сценарии ученикам обязательно должны быть предложены практические или лабораторные задания, выполнение которых предполагает разработку модели некоторого математического объекта (понятия, теоретического факта, формулы и пр.) Доминирующей компонентой такого сценария может выступать одно из средств МЭШ, которое хорошо демонстрирует материал для создания модели: математическая лаборатория (алгебра, планиметрия, стереометрия и т. д.), интерактивный объект, видеоматериал и т. п., примерный вариант самой модели. Особенную роль моделирование имеет на уроках геометрии, когда организуется практическая исследовательская работа, в результате которой выдвигается гипотеза. Затем проводится доказательство, где гипотеза подтверждается (или опровергается). Демонстрируется видеоролик, в котором в режиме анимации выделяются этапы доказательства. Или применяются другие виды визуализации. Таким образом, моделируются понятия, иллюстрируются свойства, признаки.

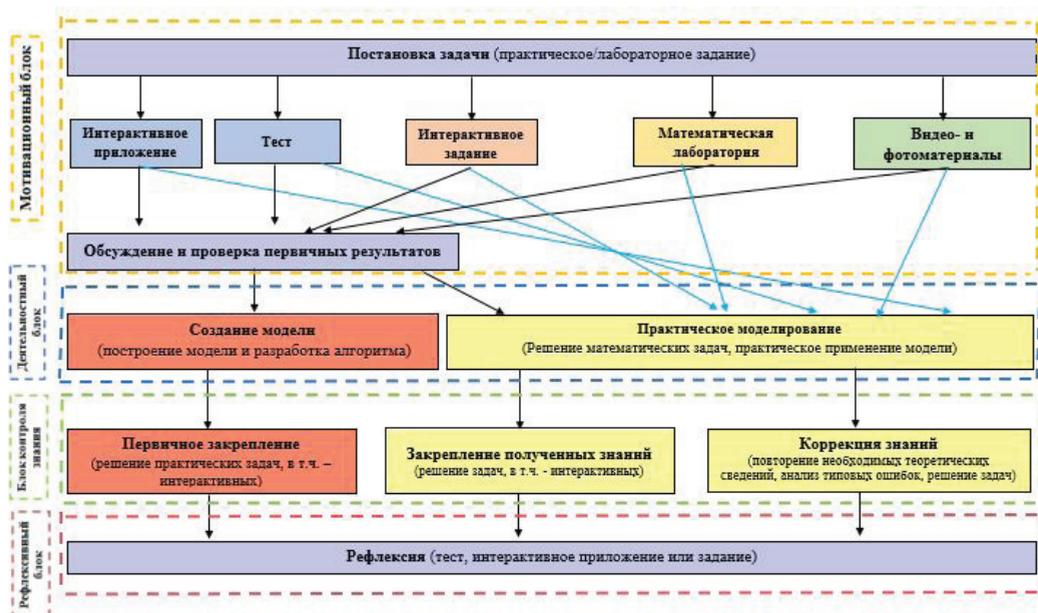


Рис. 2. Модель сценария урока «Создание модели и практическое моделирование»

Сценарий урока «Интерактивные средства МЭШ для первичного закрепления материала» (рис. 3). С самого начала необходимо отметить, что, исходя из технических возможностей МЭШ в организации интерактива и дидактических возможностей интерактивных заданий, сценарии, где приводятся интерактивные задания, целесообразнее всего использовать при первичном закреплении учебного материала, сразу после его введения.

Эти задания очень важны, потому что в возможных взаимосвязях структурных компонентов интерактивного задания заложены типичные ошибки, которые может допустить школьник при работе с понятийным аппаратом курса и с теоретическими фактами (свойствами, признаками, формулами и пр.). В сценарии такого урока предложена система интерактивных заданий на первичное закрепление изученного материала. Чаще всего система интерактивных заданий объединена в приложение, интегрированное в сценарий урока.

На рис. 1, 2 и 3 цветом обозначены блоки, которые мы выделяем в сценариях всех типов: мотивационный блок – желтый цвет (■ ■ ■), деятельностный блок – синий цвет (■ ■ ■), блок контроля знания – зеленый цвет (■ ■ ■), рефлексивный блок – красный цвет (■ ■ ■).

Мотивационный блок – это блок погружения обучающихся в проблематику урока, в ходе которого учитель с помощью средств МЭШ (образовательные материалы в различном формате: видео, интерактива, модели и т. п.) побуждает школьников разобраться в проблеме, включиться в деятельность, направленную на разрешение проблемы.

Деятельностный блок – этап урока, в ходе которого школьниками выполняется учебная деятельность, включающая использование доминирующих на

данном уроке средств МЭШ, направленная на познание, реализующая деятельностный подход в обучении.

Блок контроля знаний охватывает первичное закрепление, коррекцию знаний, включает проверку различного уровня с помощью средств МЭШ, разнообразие которых помогает сделать это весьма эффективно и быстро.

Рефлексивный блок, присутствуя в каждом типе урока, подразумевает создание условий для осознания школьниками тех пробелов, знания по которым не были усвоены сразу. И здесь разнообразие средств МЭШ позволяет наиболее точно это выявить.



Рис. 3. Модель сценария урока «Интерактивные средства МЭШ для закрепления материала»

Отметим, что последовательность блоков может быть различной. Таким образом, мы получаем единую блочную модель сценариев уроков, охватывающую все типы уроков, описанные выше. Для демонстрации разработанной типологии сценариев уроков в МЭШ приведем примеры сценариев, наглядно иллюстрирующие представленные модели.

Пример сценария урока «Погружение в реальную действительность». Рассмотрим первую модель сценария урока математики «Погружение в реальную действительность». Ясно, что при создании сценария урока учитель выбирает один из возможных вариантов, представленных на рис. 4. «Московский метрополитен в числах» (ID: 409235) – пример сценария урока, реализующего первую модель (алгебра) (рис. 5).



Рис. 4. Структура сценария урока «Погружение в реальную действительность»

МОСКОВСКОЕ МЕТРО. МЦК
Развитие 2011–2027 гг.

300 км + 300 км **2** **6**
1935–2010 2011–2027 новых новых
75 лет 17 лет колеи радиусов

Строительство станций метро и МЦК, накопленный итогом

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2027
Количество станций	2	2	6	11	18	21	55	61	150

К 2027 г. московское метро станет в 2 раза больше. 95% москвичей, включая жителей Новой Москвы, будут жить недалеко от станций метро.

Изучите информацию, представленную на слайде, и дайте ответы на вопросы:

1) В каком году было открыто наибольшее количество станций московского метро (включая МЦК)? Используя материалы слайда, приведите числовые данные, подтверждающие этот факт.

2) На сколько процентов увеличилось количество станций в сравнении с предыдущим годом? Полученный результат округлите до целых.

3) Как вы думаете, с чем это было связано?

Рис. 5. Задание 2 урока «Московский метрополитен в числах»

Пример сценария урока «Создание модели и практическое моделирование». Сценарий урока по теме «10 класс. Задачи, приводящие к понятию производной. Понятие производной» (ID: 8544).

Несмотря на то, что разработанные модель и типология сценариев описаны для основной школы, мы взяли пример урока для 10 класса, так как он очень наглядно демонстрирует данный тип сценария. Рассмотрим его фрагменты.

Первый блок – *мотивационный*, в ходе которого происходит постановка проблемы, при этом используется решение нескольких практических задач, которые представлены как фотоматериалы на слайде, являющиеся доминирующим средством в данном сценарии. Урок направлен на создание математической модели (производная), изучение ее свойств и области применения (рис. 6).

Задача 1

Пусть материальная точка движется по прямой по закону

$$S = 4t^2,$$

где S – путь пройденный точкой за время t .



Найдите среднюю скорость этой точки за промежутком времени от $t_1=2$ до $t_2=5$.

Задача 2

Дан график функции $y = f(x)$.

На нем выбрана точка $M(a; f(a))$.

В этой точке к графику функции проведена касательная.

Найти угловой коэффициент касательной.

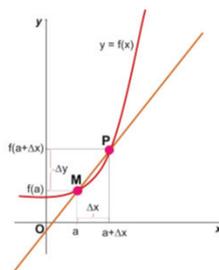


Рис. 6. Элементы сценария урока

«10 класс. Задачи, приводящие к понятию производной. Понятие производной»

Далее следует *деятельностный блок*, который включает в себя создание модели (построение модели и разработка алгоритма). После решения задач учитель постепенно вводит определение производной при помощи карусели из трех картинок, которые с каждым переключением меняют свое содержимое, дополняя предыдущую. После определения производной учащиеся, рассуждая вместе с учителем, выводят алгоритм нахождения производной функции (рис. 7).

Определение производной

Пусть функции $y = f(x)$ определена в некотором интервале, содержащем внутри себя точку x_0 , Δx – приращение аргумента, Δy – приращение функции (при переходе от x_0 к $(x_0 + \Delta x)$).

Если существует $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$, то его называют производной функции $y = f(x)$ в точке x_0 и обозначают $f'(x_0)$.

Операция нахождения производной называется

ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЕМ

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = f'(x_0)$$

Алгоритм нахождения производной функции $y = f(x)$

- 1) •Найти $f(x)$
- 2) •Найти $\Delta y = \Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$
- 3) •Найти $\Delta y = \Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$
- 4) •Составить отношение $\frac{\Delta y}{\Delta x}$
- 5) •Вычислить $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$

Тогда $f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$

Рис. 7. Элементы сценария урока

«10 класс. Задачи, приводящие к понятию производной. Понятие производной»

В блок *контроля знаний* входит первичное закрепление (решение практических задач, в том числе интерактивных) и закрепление алгоритма, выведенного учащимися ранее. Здесь наиболее эффективно работают задания с интерактивными компонентами (рис. 8).

Задание 1

1. $y = 2x + 3$

Используя алгоритм, найдите производные функций

2. $y = 5 - 3x$

Задание 1

1. $y = 2x + 3$

1) $y(x) = 2x + 3$

2) $y(x + \Delta x) = 2(x + \Delta x) + 3$

3) $\Delta y = y(x + \Delta x) - y(x) = 2(x + \Delta x) + 3 - (2x + 3) = 2x + 2\Delta x + 3 - 2x - 3 = 2\Delta x$

4) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{2\Delta x}{\Delta x} = 2$

5) $y'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{2\Delta x}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} 2 = 2.$

Используя алгоритм, найдите производные функций

2. $y = 5 - 3x$

1) $y(x) =$

2) $y(x + \Delta x) =$

3) $\Delta y =$

4) $\frac{\Delta y}{\Delta x} =$

5) $y'(x) =$

Рис. 8. Элементы сценария урока

«10 класс. Задачи, приводящие к понятию производной. Понятие производной»

Последним блоком является *рефлексивный* (рис. 9).

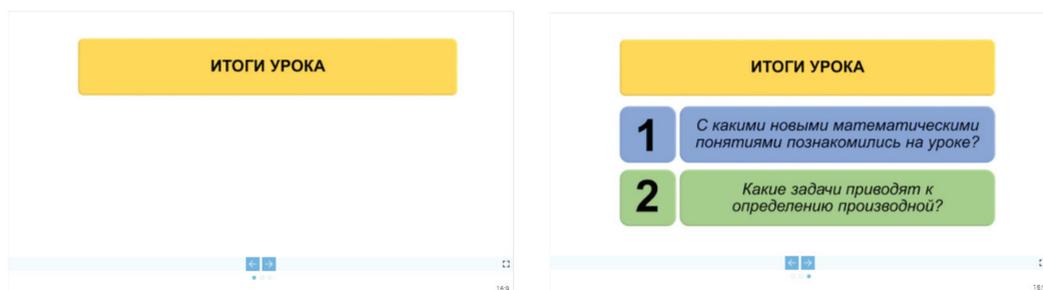


Рис. 9. Элементы сценария урока
«10 класс. Задачи, приводящие к понятию производной. Понятие производной»

Пример сценария урока «Интерактивные средства МЭШ для закрепления материала». Для демонстрации модели данного урока приведем сценарий урока «9 класс. Построение графика квадратичной функции. 2 урок» (ID: 5867). Доминантной целью урока является закрепление материала по теме «Построение графика квадратичной функции», причем разнообразным включением интерактивных заданий.

В *мотивационном блоке* – интерактивная проверка знания аналитической формулы квадратичной функции (рис. 10).

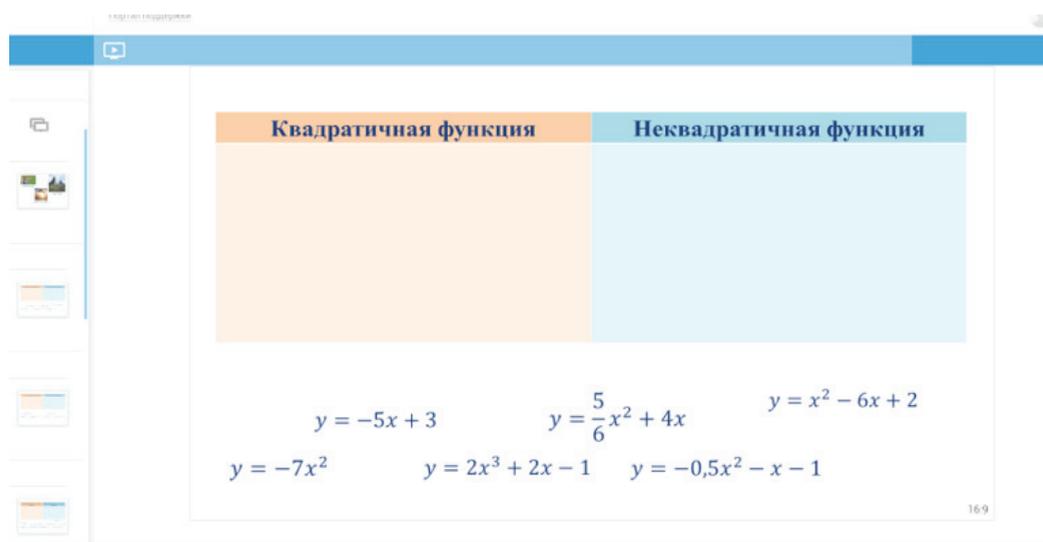


Рис. 10. Элементы сценария урока «9 класс. Построение графика квадратичной функции. 2 урок»

В *деятельностном блоке* – интерактивное задание на проверку особенностей вида графика этой функции, а также на знание алгоритма построения графика квадратичной функции.

Наконец, в *блоке контроля знаний* – тест на закрепление заявленной темы.

Таким образом, электронная библиотека МЭШ содержит сценарии, которые служат демонстрацией описанной выше модели и являются основой разработанной типологии сценариев уроков.

Заключение. Достаточно очевидно, что описание образовательных результатов, достигаемых при использовании ресурсов МЭШ на уроках и во внеурочной деятельности, не может не касаться предметной области. Это связано с тем, что все целевые установки, которые характеризуют запросы нашего общества к предметной образовательной подготовке школьников (предметные результаты), нормативно зафиксированы и достаточно полно представлены в федеральных государственных образовательных стандартах и примерных программах по предмету. Вместе с тем использование МЭШ в образовательном процессе не может не отражаться на развитии наших учащихся, что, очевидно, находит выражение в овладении *универсальными учебными действиями* (УУД). В настоящий момент мы можем говорить об этом чисто гипотетически, а наши соображения по этому вопросу требуют дополнительной экспериментальной проверки. Так, применение виртуальной лаборатории даст возможность успешного формирования познавательных УУД. Применение на уроках видеоматериалов о реальной действительности, возможно, позволит совершенствовать личностные качества учащихся. Наличие интерактивных заданий позволит успешно совершенствовать регулятивные УУД.

Представляется целесообразным, что *показатели, которыми можно характеризовать востребованные сценарии уроков*, должны находиться в прямой зависимости от *показателей современного урока по предмету*, которые высвечиваются в требованиях к организации обучения в образовательных стандартах. Эту позицию подтверждают предварительные результаты анализа гипотез популярности сценариев. Отметим самые важные показатели востребованных сценариев:

- проблемное изложение нового материала (или закрепление с помощью проблемных задач);
- интересные методические подходы к изложению материала, развернутое объяснение;
- изложение сложной темы, которая вызывает затруднения;
- наличие интерактивных заданий;
- наличие интересных задач с методическими комментариями;
- интересная форма урока.

Заметим, что разработанные модель и типология сценариев уроков позволяют учесть эти показатели при разработке конкретных сценариев.

Использование в обучении инновационного образовательного комплекса «Московская электронная школа», ориентированного на раскрытие творческого потенциала как учителей, так и обучающихся, способствует формированию и совершенствованию условий для личной успешности учеников и максимальному удовлетворению современных образовательных потребностей школьников.

Формирование сценариев уроков в МЭШ заменяет учителям подготовку конспектов уроков на бумаге. Экран учителя – это деятельность учителя, экран учащихся – это деятельность учащихся, интерактивная панель – образовательное взаимодействие учителя и учащегося. Особенность в том, что электронный сценарий, оптимизируя работу учителя, дает более глубокое представление об изучаемых объектах, правилах, методах.

Список литературы

- [1] Григорьев С.Г., Денищева Л.О. Возможности «умной аудитории» в подготовке и проведении уроков математики // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2014. № 1 (25). С. 8–14.
- [2] Гусев В.А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы. М.: Лаборатория знаний, 2017. 456 с.
- [3] Денищева Л.О., Жданов А.А. Методика обучения математике для средней (старшей) школы, основанная на использовании МЭШ. М.: Книга-Мемуар, 2019. 108 с.
- [4] Денищева Л.О., Семеняченко Ю.А., Федосеева З.Р. Конструирование сценариев уроков математики с использованием ресурсов МЭШ. М.: Книга-Мемуар, 2019. 104 с.
- [5] Жданов А.А. Московская электронная школа: инструкция по применению. URL: http://www.mathedu.ru/lib/books/zhdanov_mesh_instruktsiya_po_primeneniyu_2018/ (дата обращения: 10.05.2019).
- [6] Захарова Т.А. Сравнительный анализ проекта «Московская электронная школа» и прочих электронных средств // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2019. № 1 (47). С. 29–33.
- [7] Медведева О.С. Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика: практическое пособие. М.: Лаборатория знаний, 2015. 207 с.
- [8] Методика обучения математике. Практикум: учебное пособие / под ред. В.В. Орлова, В.И. Снегуровой. М.: Юрайт, 2019. 379 с.
- [9] Овчинникова К.Р. Дидактическое проектирование электронного учебника в высшей школе: теория и практика: учебное пособие. М.: Юрайт, 2019. 148 с.
- [10] Семеняченко Ю.А. Особенности преподавания математики с использованием ресурсов Московской электронной школы // Российское математическое образование в XXI веке: материалы XXXVII Международного научного семинара преподавателей математики и информатики университетов и педагогических вузов. Набережные Челны: НГПУ, 2018. С. 166–168.
- [11] Семеняченко Ю.А., Захарова Т.А. Применение информационных моделей при реализации метода проектов в обучении математике школьников 10-х классов // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2017. № 4 (42). С. 72–80.
- [12] Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/938>
- [13] Сайт проекта «Московская электронная школа». URL: <http://www.uchebnik.mos.ru>
- [14] Московская электронная школа. URL: <http://mes.mosedu.ru/wp-content/themes/mestheme2/lib-promo.php>
- [15] Московская электронная школа. URL: <http://www.1-mok.ru/mesh/>

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 11 мая 2019

Дата принятия к печати: 15 июня 2019

Для цитирования:

Денищева Л.О., Семеняченко Ю.А., Федосеева З.Р., Жданов А.А., Захарова Т.А. Модель проектирования ресурсов Московской электронной школы по предметной области «Математика» основного общего образования // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2019. Т. 16. № 3. С. 257–269. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-3-257-269>

Сведения об авторах:

Денищева Лариса Олеговна, кандидат педагогических наук, профессор, профессор кафедры высшей математики и методики преподавания математики Московского городского педагогического университета. *Контактная информация:* e-mail: denisheva@inbox.ru

Семеняченко Юлия Александровна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры высшей математики и методики преподавания математики Московского городского педагогического университета. *Контактная информация:* e-mail: semua@rambler.ru

Федосеева Зоя Робертовна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры высшей математики и методики преподавания математики Московского городского педагогического университета. *Контактная информация:* e-mail: fedzor@yandex.ru

Жданов Александр Александрович, аспирант кафедры высшей математики и методики преподавания математики Московского городского педагогического университета. *Контактная информация:* e-mail: aleksandr_jdanov@ro.ru

Захарова Татьяна Алексеевна, аспирант кафедры высшей математики и методики преподавания математики Московского городского педагогического университета. *Контактная информация:* e-mail: tany_zaharova@mail.ru

Research article

Model of designing resources of Moscow E-School in the subject area “Mathematics” of basic general education

Larisa O. Denischeva, Yuliya A. Semenyachenko, Zoya R. Fedoseeva,
Alexander A. Zhdanov, Tatyana A. Zakharova

Moscow City Pedagogical University
29 Sheremetevskaya St., Moscow, 127521, Russian Federation

Introduction and goal. The article deals with the actual problem associated with the development of various methodological aspects of preparing scripts for math lessons in the Moscow E-School (MESH), which have not yet been considered in the methodology, which will help the mathematics teacher to get involved in active and productive work on the use of a new electronic resource. Research objectives were definition of approaches to the development of a typology of scenarios of math lessons in MESH and creation of a model of the most popular types of scenarios.

Materials and methods. The definition of approaches to creation of typology of scenarios of lessons of mathematics was carried out on the basis of the analysis of scientific literature, analytical activity, a method of modeling and carrying out questioning of workers of education.

Results. The most often applied types of scenarios for mathematics lessons which can be created by the teacher by means of the available MESH resources have been developed and described. Such types of scenarios reflect the model made on a basis of system-activity approach, and include motivational, activity, control and reflective blocks. The proposed model provides for the possibility of a unified representation of scenarios.

Conclusions. The application of the developed approaches will ensure the efficiency of work of the teacher, rational use of software, technological advantages and key opportunities of tools of MESH, will facilitate search of the necessary scenario in MESH.

Key words: Moscow E-School resources; interactive means; models of scenarios of lessons; mathematical models; educational results

References

- [1] Grigorev S.G., Denischeva L.O. Vozmozhnosti “umnoy auditoria” v podgotovke i provedenii urokov matematiki [Possibilities of “smart audience” in preparation and carrying out lessons of mathematics]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizaciya obrazovaniya* [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]. 2014. No. 1(25). Pp. 8–14.
- [2] Gusev V.A. *Teoriya i metodika obucheniya matematike: psihologo-pedagogicheskie osnovyi* [Theory and technique of training in mathematics: psychology and pedagogical bases]. Moscow: Laboratoriya znaniy Publ., 2017. 456 p.
- [3] Denischeva L.O., Zhdanov A.A. *Metodika obucheniya matematike dlya sredney (starshey) shkoly, osnovannaya na ispolzovanii MESH* [Methods of teaching mathematics for middle (high) school, based on the use of MESH]. Moscow: Kniga-Memuar Publ., 2019. 108 p.
- [4] Denischeva L.O., Semenyachenko Yu.A., Fedoseeva Z.R. *Konstruirovaniye stsensariyev urokov matematiki s ispolzovaniem resursov MESH* [Constructing scripts for math lessons using MESH resources]. Moscow: Kniga-Memuar Publ., 2019. 104 p.
- [5] Zhdanov A.A. *Moskovskaya elektronnyaya shkola* [Moscow E-School: instructions for use]. http://www.mathedu.ru/lib/books/zhdanov_mesh_instruksiya_po_primeneniyu_2018/
- [6] Zakharova T.A. Sravnitelnyy analiz proekta “Moskovskaya elektronnyaya shkola” i prochih elektronnykh sredstv [Contrastive analysis of the Moscow E-School project and other electronic means]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizaciya obrazovaniya* [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]. 2019. No. 1(47). Pp. 29–33.
- [7] Medvedeva O.S. *Psihologo-pedagogicheskie osnovyi obucheniya matematike. Teoriya, metodika, praktika: prakticheskoe posobie* [Psychology and pedagogical bases of training in mathematics. Theory, technique, practice: practical manual]. Moscow: Laboratoriya znaniy Publ., 2015. 207 p.
- [8] Orlov V.V., Snegurova V.I. (eds). *Metodika obucheniya matematike. Praktikum: uchebnoe posobie* [Technique of training in mathematics. Practical work: textbook]. Moscow: Yurayt Publ., 2019. 148 p.
- [9] Ovchinnikova K.R. *Didakticheskoe proektirovaniye elektronnoy uchebnika v vyishey shkole: teoriya i praktika: uchebnoe posobie* [Didactic design of the electronic textbook at the higher school: theory and practice: textbook]. Moscow: Yurayt Publ., 2019. 148 p.
- [10] Semenyachenko Yu.A. Osobennosti prepodavaniya matematiki s ispolzovaniem resursov Moskovskoy elektronnoy shkoly [Features of teaching mathematics with use of resources of the Moscow E-School]. *Rossiiskoe matematicheskoe obrazovanie v XXI veke: materialy XXXVII Mezhdunarodnogo nauchnogo seminarara prepodavateley matematiki i informatiki universitetov i pedagogicheskikh vuzov* [Russian mathematical education in the XXI century: Materials of XXXVII International scientific seminar of teachers of mathematics and informatics of universities and pedagogical universities]. Naberezhnye Chelny: NSPU Publ., 2018. Pp. 166–168.

- [11] Semenyachenko Yu.A., Zakharova T.A. Primenenie informatsionnykh modeley pri realizatsii metoda proektov v obuchenii matematike shkolnikov 10-h klassov [Application of information models at implementation of a method of projects in training in mathematics of school students of the 10th classes]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizaciya obrazovaniya* [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]. 2017. No. 4(42). Pp. 72–80.
- [12] *Federalnyiy gosudarstvennyiy obrazovatelnyiy standart osnovnogo obshego obrazovaniya* [Federal State Educational Standard of Basic General Education]. <http://минобрнауки.рф/документы/938>
- [13] Sayt proyekta “Moskovskaya elektronnyaya shkola” [Website of the project “Moscow E-School”]. <http://www.uchebnik.mos.ru>
- [14] *Moskovskaya elektronnyaya shkola* [Moscow E-School]. <http://mes.mosedu.ru/wp-content/themes/mestheme2/lib-promo.php>
- [15] *Moskovskaya elektronnyaya shkola* [Moscow E-School]. <http://www.1-mok.ru/mesh/>

Article history:

Received: 11 May 2019

Accepted: 15 June 2019

For citation:

Denischeva L.O., Semenyachenko Yu.A., Fedoseeva Z.R., Zhdanov A.A., Zakharova T.A. (2019). Model of designing resources of Moscow E-School in the subject area “Mathematics” of basic general education. *RUDN Journal of Informatization of Education*, 16(3), 257–269. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-3-257-269>

Bio notes:

Larisa O. Denischeva, candidate of pedagogical sciences, professor, professor of department of the higher mathematics and technique of teaching mathematics of the Moscow City Pedagogical University. *Contact information*: e-mail: denisheva@inbox.ru

Yuliya A. Semenyachenko, candidate of pedagogical sciences, docent, docent of department of the higher mathematics and technique of teaching mathematics of the Moscow City Pedagogical University. *Contact information*: e-mail: semua@rambler.ru

Zoya R. Fedoseeva, candidate of pedagogical sciences, docent, docent of department of the higher mathematics and technique of teaching mathematics of the Moscow City Pedagogical University. *Contact information*: e-mail: fedzor@yandex.ru

Alexander A. Zhdanov, post-graduate student of department of the higher mathematics and technique of teaching mathematics of the Moscow City Pedagogical University. *Contact information*: e-mail: aleksandr_jdanov@ro.ru

Tatyana A. Zakharova, post-graduate student of department of the higher mathematics and technique of teaching mathematics of the Moscow City Pedagogical University. *Contact information*: e-mail: tany_zaharova@mail.ru



DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-3-270-280

UDC 373

Research article

Teaching physics students of humanitarian-oriented groups in the Middle Years Programme (basic school) of the International Baccalaureate

Viktor S. Kornilov¹, Olga V. Lvova¹, Igor S. Obolensky²

¹Moscow City Pedagogical University
29 Sheremetyevskaya St., Moscow, 127521, Russian Federation

²School No. 1389 of Moscow
10 Nikulinskaya St., Moscow, 119602, Russian Federation

Problem and goal. In 1968, an international non-governmental organization of the International Baccalaureate with consultative status with UNESCO was established in Switzerland [11; 26; 27; 29–31]. The methodological basis of the International Baccalaureate is intercultural communication, communication, self-development, conceptual thinking, learning efficiency, etc. The International Baccalaureate is an internationally recognized curriculum and is implemented worldwide, including in Russia (Vladivostok, Moscow, Moscow region, Perm, Samara, Saint Petersburg, Ulyanovsk). In addition, International Baccalaureate diplomas are recognized by many foreign educational institutions.

In the process of teaching physics to students of humanitarian-oriented groups on the Middle Years Programme (MYP) (basic school) of the International Baccalaureate, some students have difficulties both in mastering the theoretical material and in solving educational text problems.

In this connection, to improve the efficiency of training of such students it is advisable not only to carry out a theoretical justification of the possibility of using methods of adaptation of texts of problems in physics and to develop adapted educational tasks with their subsequent inclusion in the content of training, but also to use modern information technologies both in the presentation of theoretical material to students (multimedia teaching tools, electronic resources, etc.) and to teach students to use computer programs (“Live physics”, “Laboratory L-micro”, “1C: Tutor in physics”, “Physics course of the XXI century”, “Open physics”, “Physics in animations”, “Physics. Grades 7–11. Workshop”, etc.).

Obviously, that it is necessary in the future to carry out experimental and pedagogical activities revealing the effectiveness of teaching physics.

Methodology. The effectiveness of teaching physics to schoolchildren of humanitarian-oriented groups under the MYP (basic school) of the International Baccalaureate will be largely provided by the developed content of training, the implementation of didactic principles of training, the implementation of a system-activity approach in teaching, the informatization of training, linguistic analysis of the content of educational tasks, the implementation of technological approach to the design of the educational process, taking into account the peculiarities of psychological laws of formation of mental actions of schoolchildren in the process of solving physical problems [1; 3; 7–9; 12–16; 19; 20; 28].

© Kornilov V.S., Lvova O.V., Obolensky I.S., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Results. Application of the method of adaptation of the text of educational tasks, the use of informatization tools, the use of various algorithms for solving physical problems, linguistic analysis of the content of educational tasks helps to improve the quality of teaching physics to students of humanitarian-oriented groups under the MYP (basic school) of the International Baccalaureate.

Conclusion. The use of an adapted format for the presentation of educational problems, various algorithms for solving physical problems, the use of modern information technologies for teaching physics to students of humanitarian-oriented groups under the MYP (basic school) of the International Baccalaureate contributes to the increase in students' interest in learning and the formation of their fundamental system of subject knowledge in physics.

Key words: Middle Years Programme (basic school) of the International Baccalaureate; information technology; informatization of physics training; algorithms for solving physical problems; students of humanitarian-oriented groups

Problem statement. The Middle Years Programme (MYP) (basic school) of the International Baccalaureate is designed for students between the ages of 11 and 16. When studying under this program, students show their best qualities – develop their creativity, logical and conceptual thinking, the ability to formulate and articulate their thoughts, the ability to achieve intercultural understanding and dialogue, and other qualities.

Structurally, MYP consists of eight subject groups: foreign language education, native language and literature, human and society, natural sciences (chemistry, ecology, agronomy, mathematics, astronomy, physics, etc.), mathematics, art, design, physical culture and health.

If we talk about teaching physics (8–9 grade, which corresponds to 4–5 years of study), such training is carried out in the format of related concepts, concepts and research [4–6; 17; 21–23; 26; 27; 29–31]. This corresponds to the fact that in the process of teaching the student is asked questions to which he gradually has to find an answer, studying all the necessary educational information on this topic. In this case, as a rule, the answer to the question may contain information from several sections of physics.

Given these features of the MYP physics course [24–27; 29–31], and also features of development of the child at the age of 13–16 years [2; 10; 18], we will highlight the most difficult aspects in teaching physics.

Aspect 1. Complexity of mathematical apparatus (for example, nonlinear dependencies, systems of algebraic equations, trigonometric equations, elements of vector algebra, function graphs).

Aspect 2. Difficulties in mastering the training material (e.g. uniform and uniformly accelerated motion, geometric optics and wave optics, classical and relativistic mechanics, classical and quantum physics).

Aspect 3. Difficulties of visual perception (e.g. thermal phenomena, electrical circuits, electromagnetic field, atomic or nuclear physics).

Method of research. Currently, students of Russian schools are required to pass the state final certification at the end of grade 9, regardless of what program they studied during the primary school. In this regard, the goals and objectives of

teaching physics are determined simultaneously by two standards: the Federal State Educational Standards of the Russian Federation of Basic General Education [24; 25] and MYP Science guide [29–31].

Upon completion of the International Baccalaureate MYP (basic school) physics education, students must achieve certain results, such as:

- personal (the presence of the formation of cognitive interests, developed intellectual and creative abilities, the presence of confidence in the possibility of knowledge of nature, skills and self-acquisition of subject knowledge);
- metasubject (the presence of skills and abilities of self-acquisition of new knowledge; be able to independently set a goal, to evaluate the results of their activities, to anticipate the results of their actions; to understand the difference between the original facts and formed hypotheses, theoretical models and real objects);
- subject (should be able to organize their own observations, plan and carry out experiments, process and analyze the results of their measurements, to present the results of their measurements in the form of formulas, graphs or tables; be able to independently see the different relationships between physical quantities, analyze the results and make appropriate logical conclusions, etc.).

In addition, one of the results of such training should be a developed profile of the student of the International Baccalaureate (IB learner profile). IB student profile is the mission of the International Baccalaureate, which is expressed by a set of learning outcomes that meet the requirements of the XXI century.

To achieve the required results of teaching physics under the MYP (basic school) of the International Baccalaureate were implemented:

- system-activity approach, developed in the works of B.G. Ananiev, A.G. Asmolov, L.S. Vygotsky, P.Ya. Galperin, V.V. Davydov, L.V. Zankov, A.N. Leontiev, B.F. Lomov, A.R. Luriya, V.V. Rubtsov, D.B. Elkonin and other authors;
- general didactic principles and criteria for optimizing the organization of training, developed in the works of Yu.K. Babansky, V.P. Bespalko, V.I. Zagvyazinsky, B.C. Ilyin, B.C. Lednev, I.Ya. Lerner, M.N. Skatkin, A.V. Usova and other authors;
- approaches to informatization of education, developed by C.G. Grigoriev, V.V. Grinshkun, E. Dijkstra, O.Yu. Zaslavskaya, D. Collins, A.A. Kuznetsov, I.V. Levchenko, S.V. Panyukova, A.Yu. Uvarov, B. Hunter and other authors;
- multimedia teaching tools, computer programs (“Live physics”, “Laboratory L-micro”, “1C: Tutor in physics”, “Course of physics of the XXI century”, “Open physics”, “Physics in animation”, “Physics. Grades 7–11. Workshop”, etc.);
- interdisciplinary connections that have devoted their studies R.L. Isaeva, S.B. Kaplan, A.E. Kirichenko, J.M. Kotlyar, A.A. Kuznetsova, G.M. Morozov, N.K. Ruzin, A.A. Carpenter, V.N. Fedorova, N.V. Chkhaidze and other authors;
- psychological regularities of formation of mental actions and of the process of solving physics problems, which study found reflection in the works of G.A. Balla, G.J. Halperin, B.K. Damitov, G.S. Kostiuk, A.N. Leontiev, E.I. Machuca, A.S. Pantini, N.F. Talyzina, L.M. Friedman, A.F. Esaulov and other authors;
- constructing the learning process through a technological approach, which development has made the works of V.N. Ardasheva, V.P. Bespalko, T.A. Bohr, M.V. Klarina, G.K. Selevko and other authors;

– linguistic analysis of the content of educational tasks in physics for students in grades 8–9, which initiates approaches to the formation of a system of educational tasks (the problem should have a clear application, the student should not remain indifferent to the problem, the problem can have a beautiful and modern design, the problem should be formulated briefly and other approaches).

It should be noted that the theoretical study of questions of development of physics problems and use them in educational process were considered in the researches of V.I. Danilchuk, A.S. Kondratyev, I.Ya Lamina, V.G. Razumovsky, V.A. Marchenkova, V.V. Voroshilov, A.S. Kopylov, A.M. Afanas'ev and other authors. To the substantiation of the need and description of the features of the use of text problems in teaching physics in the framework of the program of primary and high school are devoted the works of D.A. Alexandrov, I.M. Shvaychenko, S.E. Kamenetsky, V.P. Orekhov, A.S. Kondratiev, V.I. Sosnovsky, M.P. Golubovskaya, V.I. Volodarsky, S.Yu. Trofimova, S.V. Bublikova, V.A. Larchenkova and other authors.

The need for the use of adapted texts of problems in the physics lessons of the main school in the classes of non-physical and mathematical profile is justified by three main assumptions. Set them out.

1. It becomes much easier for students to overcome difficulties in mastering the theoretical material, and they will be able to solve at least the tasks of the initial level.

2. Successful practice of solving problems with adapted texts will allow students to learn theoretical material that was previously difficult to master on one or several specific examples.

3. Understanding the content and meaning of the text problem, and, consequently, the search for a solution to the text problem becomes easier if the area of knowledge is close to the student.

The need for the use of information technology, with which it is possible to organize computer illustrations and animations, is based on the fact that allows students to understand and remember the educational material; to demonstrate in the classroom to students fundamental experiments that can not be shown without the use of a computer, for example, movement in the form of models and graphic descriptions, dynamic models of phenomena, fundamental experiments, etc.; to organize independent cognitive activity of students both in and out of school hours.

In addition, the use of information technology helps school teachers to conduct classes and monitor the performance of students.

Results and discussion. The validity and reliability of the results are based on the theory and practice of pedagogical and psychological science, the theory and methodology of teaching physics in school, the theory and practice of informatization of education, the correctness of the methods and approaches used to teach physics to students of humanitarian-oriented groups under the MYP (basic school) of the International Baccalaureate.

The approbation of the developed technique in the course of teaching physics to schoolchildren was carried out. It was confirmed the hypothesis that the use of adapted for a specific group of students presentation format of tasks contributes to

increasing the interest of students in the study of the subject of physics, better assimilation of the subject.

We formulate guidelines for the adaptation of the text of problems in physics for students in grades 8–9, enrolled in the MYP (basic school) of the International Baccalaureate:

- 1) the task should be close to the student or group of students;
- 2) the task should evoke emotions;
- 3) similar tasks are recommended to be combined in a series of tasks;
- 4) further targeting and narrowing the target audience as students become acquainted;
- 5) design tasks, block structure;
- 6) registration, figures.

It is also necessary to draw the following conclusions.

1. Adapted tasks more closely and emotionally to meet in classrooms. As a result, against the background of the interest shown to the problems, students receive the necessary knowledge on the subject.

2. In the case of complex material adapted tasks, despite the lack of understanding of the topic, retain interest in the subject, which is important for further study of the subject.

3. Adapted problems do not always lead to an increase in the average score in the class. The identified deviations are usually associated with the individual characteristics of the student (absence from several classes in a row, participation in Olympiads or major events the day before, the proximity of the end of the training module, the time of the lesson, the absence of a calculator).

4. The use of adapted problems imposes the need for additional training time to move from solving adapted problems to solving problems in the classical formulation.

Conclusion. If in the process of teaching students to use adapted to a specific group of students the format of tasks, use information technology, it will increase the interest of students in the study of the subject of physics, better assimilation of the subject.

References

- [1] Babanskiy Yu.K. *Optimizatsiya protsessa obucheniya* [Optimization of the learning process]. Moscow: Pedagogika Publ., 2007. 103 p.
- [2] Bozhovich L.I. *Lichnost i ee formirovaniye v detskom vozraste* [Personality and its formation in childhood]. Saint Petersburg: Piter Publ., 2008. 400 p.
- [3] Borovskikh T.A. Konstruirovaniye uchebnogo protsessa na osnove tekhnologicheskogo podkhoda [Design of educational process on the basis of technological approach]. *Integratsiya obrazovaniya* [Integration of education]. 2011. No. 1(62). Pp. 67–73.
- [4] Gendenshteyn L.E., Bulatova A.A., Kornilyev I.N., Koshkina A.V. *Fizika. 9 klass: uchebnik: v 2 ch. Ch. 1* [Physics. Grade 9: textbook: in 2 parts. Part 1]. Moscow: Laboratoriya znaniy Publ., 2019. 224 p.
- [5] Gendenshteyn L.E., Bulatova A.A., Kornilyev I.N., Koshkina A.V. *Fizika. 9 klass: uchebnik: v 2 ch. Ch. 2* [Physics. Grade 9: textbook: in 2 parts. Part 2]. Moscow: Laboratoriya znaniy Publ., 2019. 144 p.

- [6] Gendenshteyn L.E., Kaydalov A.B., Kozhevnikov V.B. *Fizika 9 klass: uchebnik [Physics. Grade 9: textbook]*. Moscow: Mnemozina Publ., 2012. 273 p.
- [7] Grinshkun V.V. Kachestvo informatsionnykh resursov i professionalnyye kachestva pedagogov. Vzaimosvyaz i problemy [Quality of information resources and professional qualities of teachers. Interrelation and problems]. *Informatika i obrazovaniye [Informatics and education]*. 2013. No. 1(240). Pp. 79–81.
- [8] Grinshkun V.V. Informatizatsiya kak znachimyy komponent sovershenstvovaniya sistemy podgotovki pedagogov [Informatization as an important component of improving the system of teacher training]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizatsiya obrazovaniya [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]*. 2014. No. 1(27). Pp. 15–21.
- [9] Grinshkun V.V. Sushchestvuyushchiye podkhody k ispolzovaniyu sredstv informatizatsii pri obuchenii estestvenno-nauchnym distsiplinam [Existing approaches to the use of informatization tools in teaching natural sciences]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizatsiya obrazovaniya [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]*. 2014. No. 4(30). Pp. 8–13.
- [10] Duek K. *Gibkoye soznaniye: novyy vzglyad na psikhologiyu razvitiya vzroslykh i detey [Flexible consciousness: a new look at the psychology of development of adults and children]*. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber Publ., 2013. 400 p.
- [11] Kondakov A.M. *Mezhdunarodnyy bakalavriat i rossiyskaya shkola: normativno-metodicheskaya dokumentatsiya dlya rossiyskikh obrazovatel'nykh uchrezhdeniy [International Baccalaureate and Russian school: regulatory and methodological documentation for Russian educational institutions]*. Moscow: Molodaya gvardiya Publ., 1997. 51 p.
- [12] Kornilov V.S. Metody ratsionalnykh rassuzhdeniy v obuchenii obratnym zadacham dlya differentsialnykh uravneniy [Methods of rational reasoning in teaching inverse problems for differential equations]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizatsiya obrazovaniya [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]*. 2005. No. 2(5). Pp. 63–66.
- [13] Kornilov V.S. Gumanitarnaya komponenta prikladnogo matematicheskogo obrazovaniya [Humanitarian component of applied mathematical education]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizatsiya obrazovaniya [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]*. 2006. No. 2(7). Pp. 94–99.
- [14] Kornilov V.S. Obratnye zadachi v sodержanii obucheniya prikladnoj matematike [Inverse problems in the content of teaching applied mathematics]. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Informatizatsiya obrazovaniya [Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Informatization of Education]*. 2014. No. 2. Pp. 109–118.
- [15] Kornilov V.S. Realizatsiya nauchno-obrazovatel'nogo potentsiala obucheniya studentov vuzov obratnym zadacham dlja differentsial'nykh uravneniy [Realization of scientific and educational potential of training of students of higher education institutions in the inverse problems for the differential equations]. *Kazanskij pedagogicheskij zhurnal [Kazan pedagogical journal]*. 2016. No. 6. Pp. 55–59. [16] Kornilov V.S. *Teoriya i metodika obucheniya obratnym zadacham dlja differentsial'nykh uravneniy: monografija [Theory and technique of training to the inverse problems for differential equations: monograph]*. Moscow: OntoPrint Publ., 2017. 500 p.
- [16] Kornilov V.S. *Teoriya i metodika obucheniya obratnym zadacham dlja differentsial'nykh uravneniy: monografija [Theory and technique of training to the inverse problems for differential equations: monograph]*. Moscow: OntoPrint Publ., 2017. 500 p.
- [17] Krivchenko I.V. *Fizika 9 klass: uchebnik [Physics. Grade 9: textbook]*. Moscow: Laboratoriya znaniy Publ., 2015. 150 p.

- [18] Levshunova Zh.A., Artyukhova T.Yu. Vozrastnyye osobennosti osoznannoy samoregulyatsii proizvolnoy aktivnosti v period ranney yunosti [Age peculiarities of conscious self-regulation of voluntary activity in the period of early youth]. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Kemerovo State University]. 2015. Vol. 1. No 3. Pp. 102–106.
- [19] Miroshkina M.R. X, Y, Z. Teoriya pokoleniy. Novaya sistema koordinat [X, Y, Z. Theory of generations. A new coordinate system]. *Voprosy vospitaniya* [Problems of education]. 2014. No. 2. Pp. 50–57.
- [20] Penrouz R. *Novyy um korolya: o kompyuterakh, myshlenii i zakonakh fiziki* [New mind of the king: On computers, thinking and the laws of physics]. Moscow: URSS Publ., 2011. 400 p.
- [21] Peryshkin A.V. *Fizika: 9 klass: sbornik zadach po fizike* [Physics: grade 9: collection of problems in physics]. Moscow: Ekzamen Publ., 2010. 195 p.
- [22] Peryshkin A.V. *Fizika: 8 klass* [Physics: grade 8]. Moscow: Drofa Publ., 2013. 237 p.
- [23] Peryshkin A.V., Lontsova G.A. *Fizika: 8 klass: uchebnik* [Physics: grade 8: textbook]. Moscow: Drofa Publ., 2017. 160 p.
- [24] *Federalnyy gosudarstvennyy obrazovatelnyy standart osnovnogo obshchego obrazovaniya: utv. prikazom Minobrnauki RF ot 29 dekabrya 2014 g. No. 1644* [Federal State Educational Standard of Basic General Education: approved by order of Ministry of Education and Science of the Russian Federation of 29 December 2014 No. 1644]. http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_14/m1644.html (accessed: 20.03.2019).
- [25] *Federalnyy zakon ob obrazovanii v Rossiyskoy Federatsii: utv. prikazom Gosudarstvennoy dumy RF ot 29 dekabrya 2012 g. No. 273–FZ (red. ot 03.08.2018)* [Federal Law on Education in the Russian Federation: approved by order of the State Duma of the Russian Federation of 29 December 2012 No. 273–FZ (as amended on 03.08.2018)]. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (accessed: 20.03.2019).
- [26] *Chto takoye Mezhdunarodnyy bakalavriat i kak rabotayet nasha shkola* [What is the International Baccalaureate and how our school works]. <https://infourok.ru/chto-takoe-mezhdunarodny-bakalavriat-i-kak-rabotaet-nasha-shkola-3160569.html> (accessed: 20.03.2019).
- [27] *Chto takoye programma Mezhdunarodnogo bakalavriata (IB)?* [What is the International Baccalaureate (IB) program?]. <https://www.globaldialog.ru/articles/chto-takoe-ib/> (accessed: 20.03.2019).
- [28] Esaulov A.F. *Psikhologiya resheniya zadach* [Psychology of problem solving]. Moscow: Vysshaya shkola Publ., 1972. 217 p.
- [29] *IB Middle Years Programme*. <https://istudy.com.ru/ib/ib-myp.html> (accessed: 20.03.2019).
- [30] *MYP: From principles into practice*. <http://www.ibo.org/> (accessed: 20.03.2019).
- [31] *MYP Science guide*. https://www.spps.org/site/handlers/filedownload.ashx?moduleinstanceid=38378&dataid=21234&FileName=sciences_guide_2014.pdf (accessed: 20.03.2019).

Article history:

Received: 10 April 2019

Accepted: 20 May 2019

For citation:

Kornilov V.S., Lvova O.V., Obolensky I.S. (2019). Teaching physics students of humanitarian-oriented groups in the Middle Years Programme (basic school) of the International Baccalaureate. *RUDN Journal of Informatization of Education*, 16(3), 270–280. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-3-270-280>

Bio notes:

Viktor S. Kornilov, doctor of pedagogical sciences, candidate of physical and mathematical sciences, full professor, deputy head of the department of informatization of education of the Moscow City Pedagogical University. *Contact information*: e-mail: vs_kornilov@mail.ru

Olga V. Lvova, candidate of pedagogical sciences, docent, docent of the department of informatization of education of Moscow City Pedagogical University. *Contact information:* e-mail: olglvova@yandex.ru

Igor S. Obolensky, a physics teacher at school No. 1329 of Moscow. *Contact information:* e-mail: iograff@gmail.com

Научная статья

Обучение физике школьников гуманитарно-ориентированных групп по Middle Years Programme (программа основной школы) Международного бакалавриата

В.С. Корнилов¹, О.В. Львова¹, И.С. Оболенский²

¹Московский городской педагогический университет
Российская Федерация, 127521, Москва, ул. Шереметьевская, 29

²Школа № 1389 г. Москвы
Российская Федерация, 119602, Москва, ул. Никулинская, 10

Проблема и цель. В 1968 году в Швейцарии была создана международная неправительственная организация Международного бакалавриата с консультационным статусом в ЮНЕСКО [11; 26; 27; 29–31]). Методологической основой Международного бакалавриата выступают межкультурное общение, коммуникации, саморазвитие, концептуальное мышление, эффективность обучения и др. Международный бакалавриат является международно признанной учебной программой и реализуется по всему миру, в том числе и в России (Владивосток, Москва, Московская область, Пермь, Самара, Санкт-Петербург, Ульяновск). Кроме того, дипломы Международного бакалавриата признаются многими иностранными учебными заведениями.

В процессе обучения физике школьников гуманитарно-ориентированных групп по программе МYP (основная школа) Международного бакалавриата у некоторых школьников появляются трудности как при усвоении теоретического материала, так и при решении учебных текстовых задач.

В связи с чем для повышения эффективности обучения таких школьников целесообразно не только проводить теоретическое обоснование возможностей использования методов адаптации текстов задач по физике и разрабатывать адаптированные учебные задачи с последующим их включением в содержание обучения, но и использовать современные информационные технологии при изложении школьникам теоретического материала (мультимедийные средства обучения, электронные ресурсы и др.), а также научить школьников использовать компьютерные программы («Живая физика», «Лаборатория L-микро», «1С: Репетитор по физике», «Курс физики XXI века», «Открытая физика», «Физика в анимациях», «Физика. 7–11 классы. Практикум» и др.).

Очевидно, что необходимо в дальнейшем проводить и экспериментальную педагогическую деятельность, выявляющую эффективность такого обучения физике.

Методология. Эффективность обучения физике школьников гуманитарно-ориентированных групп по программе МYP (основная школа) Международного бакалавриата во многом будет обеспечиваться разработанным содержанием обучения, реализацией дидактических принципов обучения и системно-деятельностного подхода в обучении,

информатизацией обучения, лингвистическим анализом содержания учебных задач, реализацией технологического подхода к конструированию учебного процесса обучения, учетом особенностей психологических закономерностей формирования умственных действий школьников в процессе решения физических задач [1; 3; 7–9; 12–16; 19; 20; 28].

Результаты. Применение методики адаптации текста учебных задач, использование средств информатизации и различных алгоритмов решения физических задач, лингвистический анализ содержания учебных задач способствуют повышению качества обучения физике школьников гуманитарно-ориентированных групп по программе МҮР (основная школа) Международного бакалавриата.

Заключение. Использование адаптированного формата представления учебных задач, различных алгоритмов решения физических задач, применение современных информационных технологий для обучения физике школьников гуманитарно-ориентированных групп по программе МҮР (основная школа) Международного бакалавриата способствуют повышению у школьников заинтересованности в обучении и формированию у них фундаментальной системы предметных знаний по физике.

Ключевые слова: Middle Years Programme (программа основной школы); Международный бакалавриат; информационные технологии; информатизация обучения физике; алгоритмы решения физических задач; школьники гуманитарно-ориентированных групп

Список литературы

- [1] *Бабанский Ю.К.* Оптимизация процесса обучения. М.: Педагогика, 2007. 103 с.
- [2] *Божович Л.И.* Личность и ее формирование в детском возрасте. СПб.: Питер. 2008. 400 с.
- [3] *Боровских Т.А.* Конструирование учебного процесса на основе технологического подхода // *Интеграция образования*. 2011. № 1 (62). С. 67–73.
- [4] *Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В.* Физика. 9 класс: учебник: в 2 ч. Ч. 1. М.: Лаборатория знаний. 2019. 224 с.
- [5] *Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В.* Физика. 9 класс: учебник: в 2 ч. Ч. 2. М.: Лаборатория знаний. 2019. 144 с.
- [6] *Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б.* Физика 9 класс: учебник. М.: Мнемозина, 2012. 273 с.
- [7] *Гриншкун В.В.* Качество информационных ресурсов и профессиональные качества педагогов. Взаимосвязь и проблемы // *Информатика и образование*. 2013. № 1 (240). С. 79–81.
- [8] *Гриншкун В.В.* Информатизация как значимый компонент совершенствования системы подготовки педагогов // *Вестник Московского городского педагогического университета*. Серия: Информатика и информатизация образования. 2014. № 1 (27). С. 15–21.
- [9] *Гриншкун В.В.* Существующие подходы к использованию средств информатизации при обучении естественно-научным дисциплинам // *Вестник Московского городского педагогического университета*. Серия: Информатика и информатизация образования. 2014. № 4 (30). С. 8–13.
- [10] *Дуэк К.* Гибкое сознание: новый взгляд на психологию развития взрослых и детей. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 400 с.
- [11] *Кондаков А.М.* Международный бакалавриат и российская школа: нормативно-методическая документация для российских образовательных учреждений. М.: Молодая гвардия, 1997. 51 с.

- [12] *Корнилов В.С.* Методы рациональных рассуждений в обучении обратным задачам для дифференциальных уравнений // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2005. № 2 (5). С. 63–66.
- [13] *Корнилов В.С.* Гуманитарная компонента прикладного математического образования // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2006. № 2 (7). С. 94–99.
- [14] *Корнилов В.С.* Обратные задачи в содержании обучения прикладной математике // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2014. № 2. С. 109–118.
- [15] *Корнилов В.С.* Реализация научно-образовательного потенциала обучения студентов вузов обратным задачам для дифференциальных уравнений // Казанский педагогический журнал. 2016. № 6. С. 55–59.
- [16] *Корнилов В.С.* Теория и методика обучения обратным задачам для дифференциальных уравнений: монография. М.: ОнтоПринт, 2017. 500 с.
- [17] *Кривченко И.В.* Физика 9 класс: учебник. М.: Лаборатория знаний. 2015. 150 с.
- [18] *Левшунова Ж.А., Артюхова Т.Ю.* Возрастные особенности осознанной саморегуляции произвольной активности в период ранней юности // Вестник Кемеровского государственного университета. 2015. Т. 1. № 3. С. 102–106.
- [19] *Мирошкина М.Р.* X, Y, Z. Теория поколений. Новая система координат // Вопросы воспитания. 2014. № 2. С. 50–57.
- [20] *Пенроуз Р.* Новый ум короля: о компьютерах, мышлении и законах физики. М.: УРСС, 2011. 400 с.
- [21] *Перышкин А.В.* Физика: 9 класс: сборник задач по физике. М.: Экзамен, 2010. 195 с.
- [22] *Перышкин А.В.* Физика: 8 класс. М.: Дрофа, 2013. 237 с.
- [23] *Перышкин А.В., Лонцова Г.А.* Физика: 8 класс: учебник. М.: Дрофа, 2017. 160 с.
- [24] Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утв. приказом Минобрнауки РФ от 29 декабря 2014 г. № 1644. URL: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_14/m1644.html (дата обращения: 20.03.2019).
- [25] Федеральный закон об образовании в Российской Федерации: утв. приказом Государственной думы РФ от 29 декабря 2012 г. № 273–ФЗ (ред. от 03.08.2018). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 20.03.2019).
- [26] Что такое международный бакалавриат и как работает наша школа. URL: <https://infourok.ru/chto-takoe-mezhdunarodniy-bakalavriat-i-kak-rabotaet-nasha-shkola-3160569.html> (дата обращения: 20.03.2019).
- [27] Что такое программа Международного бакалавриата (IB)? URL: <https://www.globaldialog.ru/articles/chto-takoe-ib/> (дата обращения: 20.03.2019).
- [28] *Эсаулов А.Ф.* Психология решения задач. М.: Высшая школа, 1972. 217 с.
- [29] IB Middle Years Programme. URL: <https://istudy.com.ru/ib/ib-myp.html> (дата обращения: 20.03.2019).
- [30] MYP: from principles into practice. URL: <http://www.ibo.org/> (дата обращения: 20.03.2019).
- [31] MYP Science guide. URL: https://www.spps.org/site/handlers/filedownload.ashx?moduleinstanceid=38378&dataid=21234&FileName=sciences_guide_2014.pdf (дата обращения: 20.03.2019).

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 10 апреля 2019

Дата принятия к печати: 20 мая 2019

Для цитирования:

Kornilov V.S., Lvova O.V., Obolensky I.S. Teaching physics students of humanitarian-oriented groups in the Middle Years Programme (basic school) of the International Baccalaureate (Обучение физике школьников гуманитарно-ориентированных групп по Middle Years Programme (программа основной школы) Международного бакалавриата // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2019. Т. 16. № 3. С. 270–280. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-3-270-280>

Сведения об авторах:

Корнилов Виктор Семенович, доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор, профессор кафедры информатизации образования Московского городского педагогического университета. *Контактная информация:* e-mail: vs_kornilov@mail.ru

Львова Ольга Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры информатизации образования Московского городского педагогического университета. *Контактная информация:* e-mail: olglvova@yandex.ru

Оболенский Игорь Сергеевич, учитель физики школы № 1329 г. Москвы. *Контактная информация:* e-mail: iograff@gmail.com



К ЮБИЛЕЮ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Нашему коллеге, главному редактору журнала «Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования», члену-корреспонденту Российской академии образования, почетному работнику высшего профессионального образования Российской Федерации, доктору педагогических наук, профессору кафедры информационных технологий в непрерывном образовании Российского университета дружбы народов Вадиму Валерьевичу Гриншкуну исполнилось 50 лет.

Научный журнал, созданный им и его единомышленниками более пятнадцати лет назад, все эти годы активно развивается, участвуя в формировании особого сообщества педагогов и ученых, занимающихся проблемами информатизации образования. На страницах журнала опубликованы сотни статей, отразивших оригинальные авторские идеи и подходы к применению самых разных информационных технологий для обучения и воспитания. При участии юбиляра формируются и другие научные журналы, издаваемые в России и за ее пределами, а также проводятся известные международные научные конференции, в числе которых ставшие брендами «Информационные технологии в образовании», «Инфо-Стратегия», «Математические методы и информационные технологии в образовании и науке» и проводимая в Российском университете дружбы народов конференция «Информатизация непрерывного образования».

За несколько десятилетий работы в системе образования Вадимом Валерьевичем внесен существенный признанный вклад в ее развитие – предложены новые теоретические и практические подходы к системной информатизации образования, преподаванию учебных курсов для овладения будущими педагогами методами обучения с применением цифровых средств, созданы технологии информатизации, в числе которых технология информационного интегрирования, позволяющие проектировать и использовать цифровые образовательные ресурсы, в основе структуризации содержания которых лежат иерархические структуры данных.

Вадим Валерьевич основал и по настоящее время возглавляет первую в педагогических вузах страны кафедру информатизации образования, работал деканом математического факультета, проректором по программам развития и международной деятельности Московского городского педагогического университета. Им сформирован уникальный коллектив кафедры, состоящий из докторов и кандидатов наук, разработавший и реализующий комплекс учебных дисциплин, относимых к информатизации образования. Опыт такой деятельности признан научно-педагогической общественностью и многократно тиражирован педагогическими вузами России и зарубежных стран. В.В. Гриншкун является автором учебника для педагогических универ-

ситетов «Информатизация образования. Фундаментальные основы», а также одного из известных российских школьных учебников информатики. Под его руководством разработаны и функционируют несколько авторских программ магистратуры, такие как «Информационные и телекоммуникационные технологии в образовании», «Образовательные электронные издания и ресурсы», «Международный бакалавриат: теория и технологии».

В.В. Гриншкун участвует в формировании уникальной отечественной научной школы в области информатизации образования – ведет активную научную деятельность и привлекает к ней преподавателей, студентов и аспирантов. Под его руководством защищены 2 докторские, 19 кандидатских и 9 PhD диссертаций. Он участвовал в десятках отечественных и зарубежных исследовательских проектах. Список научных трудов включает более 400 статей, 12 монографий, 35 учебников и пособий.

Вадим Валерьевич является лауреатом конкурса Правительства Москвы «Грант Москвы» в области наук и технологий в сфере образования, награжден знаками отличия и почетными грамотами федерального и региональных министерств образования и науки.

Редакционная коллегия журнала «Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования» поздравляет одного из ведущих отечественных специалистов в области образовательных технологий, профессионального педагога и исследователя – профессора Вадима Валерьевича Гриншкуну с юбилеем и желает ему успеха в жизни и творческой научно-педагогической деятельности!



К 60-летию Виктора Семеновича Корнилова

Ответственному секретарю редакционной коллегии журнала «Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования», доктору педагогических наук, профессору Виктору Семеновичу Корнилову исполняется 60 лет.

Являясь одним из создателей журнала, он вот уже более пятнадцати лет ведет непрерывную работу по его изданию и развитию. За эти годы возросло количество номеров журнала, издаваемых ежегодно, расширились список его тематических направлений и география авторов статей, журнал вошел в основные наукометрические базы, включая список изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией, увеличились значения ключевых параметров, традиционно характеризующих деятельность периодических научных изданий. Сегодня по совокупности этих параметров журнал входит в пятерку лидеров среди всех научных изданий, публикуемых в Российском университете дружбы народов.

За плечами Виктора Семеновича большая научно-организационная работа. Тринадцать лет назад он стоял у истоков создания новой кафедры информатизации образования в Московском городском педагогическом университете. Являясь заместителем заведующего кафедрой, он внес существенный вклад в ее становление и выдвижение в число передовых не только в университете, но и в рамках всей отечественной системы подготовки педагогов к профессиональной деятельности в условиях использования информационных технологий.

Сфера его научных и профессиональных интересов в области математики, информатики и информатизации образования очень широка. Математическое образование, внедрение информационных технологий в обучение прикладной математике и информатике, обратные задачи для дифференциальных уравнений, их гуманитарный и научно-образовательный потенциал, фундаментализация прикладного математического образования – это далеко не полный перечень научных областей, в рамках которых опубликованы более 300 научных статей, 5 монографий и 35 учебно-методических пособий юбиляра. Такая научная деятельность отражена и в многочисленных магистерских, кандидатских и PhD диссертациях его учеников и последователей.

Научные и учебные заслуги Виктора Семеновича отмечены почетными грамотами, памятными знаками, дипломами и другими видами отличия Министерства образования и науки Российской Федерации, Департамента образования города Москвы, Московского городского педагогического университета.

Редакционная коллегия журнала «Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования» поздравляет известного педагога и ученого, ответственного и профессионального коллегу – профессора Виктора Семеновича Корнилова с 60-летием и желает ему успехов, здоровья и новых творческих достижений!

Уважаемые коллеги!

В 2004 г. был учрежден журнал «Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования».

Возможные рубрики журнала:

- инновационные педагогические технологии в образовании;
- интернет-поддержка профессионального развития педагогов;
- правовые аспекты информатизации образования;
- дидактические аспекты информатизации образования;
- менеджмент образовательных организаций;
- образовательные электронные издания и ресурсы;
- педагогическая информатика;
- развитие сети открытого дистанционного образования;
- электронные средства поддержки обучения;
- формирование информационно-образовательной среды;
- Болонский процесс и информатизация образования;
- зарубежный опыт информатизации образования.

«Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования» вошел в каталог Роспечати под индексом 18234 и с 2007 г. издается с периодичностью 4 номера в год, согласно представленному в таблице графику:

Номер	Последний срок сдачи оформленной по установленным правилам статьи ответственному секретарю	Время выхода серии
1	20 ноября	1-й квартал
2	20 февраля	2-й квартал
3	20 мая	3-й квартал
4	25 августа	4-й квартал

Журнал «Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования» входит в перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых могут быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Уважаемые коллеги!

Если предметом ваших исследований являются вопросы информатизации образовательного процесса, связанные с тематикой, обозначенной в рубриках нашей серии, приглашаем вас к сотрудничеству. Присылайте нам свои статьи. Правила оформления представлены ниже.

Вышедшие номера нашей серии доступны на сайте: <http://journals.rudn.ru/informatization-education>

Контактные данные

Почтовый адрес: Российская Федерация, 117198, Москва, ул. Миклухо-Макляя, д. 10, корп. 2

Ответственный секретарь серии, д.п.н., профессор Виктор Семенович Корнилов
E-mail: vs_kornilov@mail.ru

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ

1. Текст статьи набирается в редакторе Word в формате А4 12 кеглем шрифта Times New Roman через 1,5 интервала. Параметры страницы: верхнее поле – 3,7 см, нижнее – 3,25 см, левое – 3,3 см, правое – 3,7 см, страницы нумеруются. К тексту статьи прилагаются краткие сведения об авторе: Ф.И.О. (полностью), ученые степень и звание, должность, место работы, e-mail, телефон. Рукописи принимаются: в электронной форме на диске или по электронной почте по любому из электронных адресов: vs_kornilov@mail.ru, vedvlad1@mail.ru

2. Оптимальный объем материалов:

статьи – 10–12 страниц (примерно 20 000 знаков);

рецензии, обзоры – 3–6 страниц (5000–10 000 знаков);

анонсы – 1–2 страницы (1500–3000 знаков).

3. Максимально допустимое превышение объема – 10–20 % (только с предварительного согласия главного редактора серии).

4. Каждая статья должна оформляться в следующем порядке:

а) название;

б) инициалы и фамилия автора (авторов);

в) места работы авторов;

г) рабочие адреса авторов (с указанием почтовых индексов);

д) аннотация статьи (минимальный объем аннотации – 150–200 слов);

е) ключевые слова;

ж) текст статьи;

з) список литературы;

и) перевод на английский язык пп. а–е;

к) References.

5. Литературные ссылки выделяются квадратными скобками [].

6. Убедительная просьба не использовать в тексте статьи переносы, вставленные вручную!

7. Разрядка текста исключается.

8. В тексте должны содержаться ссылки на рисунки и таблицы. За качество рисунков или фотографий редакция ответственности не несет.

9. Список литературы оформляется следующим образом:

а) номер ссылки выделяется квадратными скобками;

б) **для статей в сборниках и периодике:** фамилия и инициалы автора, название статьи; далее (после двух косых черточек) – название сборника или журнала, место издания (для книг и издательство), год издания (для периодических изданий – номер), страницы.

Образец: [3] *Корнилов В.С.* Психологические аспекты обучения студентов вузов фрактальным множествам // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2011. № 4. С. 79–82;

в) **для монографий:** фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, издательство, год издания, количество страниц.

Образец: [1] *Воронцов А.Б., Чудинова Е.В.* Психолого-педагогические основы развивающего обучения. М.: 1С, 2003. 192 с.

10. Автор несет ответственность за точность приводимых в его статье сведений, цитат и правильность указания названий книг и журналов в списке литературы.

11. Автор вместе с текстом статьи предоставляет краткие сведения о себе: Ф.И.О., ученые степень и звание, место работы, название кафедры, должность, e-mail.

12. Согласно приказу ректора РУДН, каждая **статья**, представленная для опубликования в серии «Информатизация образования», **проверяется в системе «Антиплагиат»** с целью определения доли оригинальности и выявления источников возможного заимствования. **К печати допускаются работы, в которых доля авторского текста составляет не менее 70 %.**

13. При **неправильном оформлении статьи, справок и библиографии, несвоевременной сдаче к указанному выше сроку материалов, непрохождении проверки в системе «Антиплагиат» (менее 70 % оригинальности), а также при отрицательном отзыве рецензента редакционная коллегия серии оставляет за собой право отказать автору в публикации.**

14. **Редколлегия серии дает зеленую улицу статьям на английском языке. В этом случае в конце статьи название, авторы, место их работы и аннотация приводятся на русском языке.**

15. Мы просим авторов **оформить через Роспечать подписку на журнал «Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования». Подписной индекс 18234.**

16. Представляя в редакцию рукопись, автор берет на себя **обязательство не публиковать ее ни полностью, ни частично в ином издании без согласия редакции.**

Образец оформления статьи

Медико-биологическая лаборатория как объект моделирования*

О.В. Игумнова, Е.А. Лукьянова, В.Д. Проценко, Е.М. Шимкевич

*Российский университет дружбы народов
Российская Федерация, 117198, Москва, ул. Миклухо-Макляя, 8*

Образовательный потенциал медико-биологических лабораторий российских медицинских вузов не реализуется в полной мере. Актуальным вопросом медицинского образования является дополнение и замена проводимых лабораторных экспериментов виртуальными практикумами, для чего необходима разработка принципиальных подходов к моделированию виртуальной медико-биологической лаборатории. Данная статья посвящена разработке концептуальной модели виртуальной медико-биологической лаборатории.

Ключевые слова: имитационное моделирование; виртуальная реальность; медико-биологический эксперимент; виртуальная медико-биологическая лаборатория; образовательный процесс; информационно-образовательная среда

(Текст статьи)

... В связи с этим остро встает вопрос определения основных подходов и принципов разработки медико-биологического эксперимента (МБЭ) с целью его воспроизведения путем моделирования в виртуальной медико-биологической лаборатории (ВМБЛ) [1; 4; 7]. Разработка принципиальных подходов позволит обоснованно определять выбор методов и «глубины» моделирования и визуализации МБЭ с точки зрения их соответствия целям и задачам лабораторной работы...

(После текста статьи)

Благодарности. Работа выполняется в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009—2013 гг.».

Список литературы

.....

Medico-biological laboratory as an object of modeling

**Olga V. Igumnova, Elena A. Lukyanova,
Vladimir D. Protsenko, Ekaterina M. Shimkevich**

Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University)
8 Miklukho-Maklaya St., Moscow, 117198, Russian Federation

Medico-biological laboratories in Russian institutes of higher medical education do not support effectively the educational process. Searching of universal criteria and requirements to modeling of a virtual medico-biological laboratory is actual for medical education. The purpose of the article is to develop a conceptual model of a medico-biological experiment and principal approaches to realization of the model in a virtual medico-biological laboratory.

Key words: imitating modeling; virtual reality; medico-biological experiment; virtual medicobiological laboratory; educational process; info-educational environment

Acknowledgments. The work is carried out within the Federal Target Program "Scientific and scientific-pedagogical personnel of innovative Russia for 2009–2013".

References

.....

Бланк заказа периодических изданий

АБОНЕМЕНТна газету
журнал

18234

(индекс издания)

Вестник РУДН. Серия:

Информатизация образования

(наименование издания)

Количество
комплектов

На 2019 год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда

(почтовый индекс)

(адрес)

Кому

(фамилия, инициалы)

Линия отреза

ПВ	место	литер

ДОСТАВОЧНАЯ

18234

КАРТОЧКА

(индекс издания)

на газету
журнал

Вестник РУДН.

Серия: Информатизация образования

(наименование издания)

Стои- мость	подписки	руб.	Количество комплектов
	каталожная	руб.	
	пере- адресовки	руб.	

На 2019 год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

почтовый индекс									
код улицы									
дом	корпус	квартира							

город

село

область

район

улица

фамилия, инициалы