#Apprenticeship

#Ученичество

№ 2

2022

#У

ИСТОРИЯ, ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА
ОБРАЗОВАНИЯ

ISSN 2949-1061

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого»

#УЧЕНИЧЕСТВО

Выпуск 2

Тула
2022

#УЧЕНИЧЕСТВО
Сетевое издание
Основан в 2022 г.

Выходит 4 раза в год

Выпуск 2

Дата выхода в свет: 30.12.2022 г.

Главный редактор –
доктор педагогических наук,
профессор,
ТГПУ им. Л.Н. Толстого
Ромашина Е. Ю.

Учредитель: ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого».

© ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2022
© Авторы статей, 2022

Адрес учредителя и редакции:
300026, Тульская область,
город Тула,
проспект Ленина, 125.
Телефон: +7 (4872) 31-20-34
Электронный адрес:
tula-uch@tsput.ru

Издатель: ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого».
Адрес издателя:
300026, Тульская область,
город Тула,
проспект Ленина, 125.
Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 84231

ISSN 2949-1061 (online)

Телефон: +7 (4872) 35-14-88
Электронный адрес:
info@tsput.ru

СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКА

Богатырева Ю. И., Николаева А. М. Инновационные подходы к обучению в условиях использования цифровых технологий в образовательных организациях Тульской области **6**

Ахромушкина И. М. Разработка и апробация заданий с использованием электронных образовательных ресурсов и цифровых инструментов во вводном курсе химии **19**

Секенова О. И. Комиксы в цифре: создание изотекстов для развития информационной грамотности на уроках истории **26**

Белянкова Е. И. Образование для поколения Z: цифровые инструменты на уроках обществознания **34**

Старцева Н. М. Использование цифровых инструментов на уроках русского языка в пятом классе как способ повышения познавательной мотивации школьников **44**

Карташова Н. С., Медведева Н. В. Цифровые инструменты на уроках биологии как средство достижения метапредметных результатов обучения **53**

Ситникова Л. Д. Цифровые инструменты для организации групповой деятельности учащихся в условиях виртуального взаимодействия **66**

Никитин А. Ю. Использование технологий виртуальной и дополненной реальности в процессе подготовки студентов к организации кружковой деятельности **79**

Смирнов В. А., Привалов А. Н. Цифровые сервисы в работе педагога как средство повышения осведомленности об угрозах фейковой активности **87**

Сухоруков А. А. Использование цифровых инструментов в образовательных учреждениях Тульской области: анализ анкетирования учителей **98**

Доступно по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0 Всемирная, которая разрешает неограниченное использование, распространение и воспроизведение на любом носителе, при условии, что оригинальная работа должным образом цитируется. (CC BY 4.0)

#APPRENTICESHIP
Online publication
Founded in 2022

Published 4 times a year

Issue 2

Released on March 30.12.2022 г

Chief Editor
Doctor of Sciences in Pedagogical Sciences, Professor
E.Yu. Romashina

Founder:
Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University.

© Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, 2022
© Authors of articles, 2022

Address of the founder and the editorial office:
300026, Tula,
Lenin Prospekt, 125
Phone: +7 (4872) 31-20-34
E-mail address:
tula-uch@tsput.ru

Publisher: Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University.
Address of the publisher:
300026, Tula,
Lenin Prospekt, 125

Registration certificate
EL № FS 77 – 84231
ISSN 2949-1061 (online)

Phone: +7 (4872) 35-14-88
E-mail address:
info@tsput.ru

TABLE OF CONTENTS

Bogatyreva Y. I., Nikolaeva A. M. Innovative approaches to learning under the conditions of using digital technologies in Tula oblast educational organizations **6**

Akhromushkina I. M. Development and testing of tasks using electronic educational resources and digital tools in the introductory chemistry course **19**

Sekenova O. Digital comics: making artistic texts for developing digital skills in learning history **26**

Belyankova E. I. Education for generation Z: digital tools in social studies classes **34**

Startseva N. M. The use of digital tools in fifth-grade russian language classes as a way of increasing cognitive motivation in schoolchildren **44**

Kartashova N., Medvedeva N. Digital tools in biology classes as a means of achieving meta-disciplinary learning outcomes **53**

Sitnikova L. Digital tools for organizing group activities of students in the conditions of virtual interaction **66**

Nikitin A. Y. Pedagogical ideas of philanthropism and private boarding schoolof johann matthias schaden **79**

Smirnov V. A., Privalov A. N. Digital services in the work of a teacher as a means of raising awareness about the threats of fake activity **87**

Sukhorukov A. A. The use of digital tools in educational institutions in Tula oblast: analysis of a questionnaire survey of teachers **98**

This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0)

Главный редактор
Ромашина Екатерина Юрьевна
доктор педагогических наук, профессор,
проректор по научно-исследовательской деятельности ТГПУ им. Л.Н. Толстого.

Члены редакционной коллегии:

Алешина Людмила Васильевна – доктор филологических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и методики начального общего образования Орловского государственного университета им. И.С. Тургенева

Белянкова Елена Ивановна – кандидат педагогических наук, доцент, директор Института инновационных образовательных практик ТГПУ им. Л.Н. Толстого

Богатырева Юлия Игоревна – доктор педагогических наук, профессор, директор Института передовых информационных технологий ТГПУ им. Л.Н. Толстого

Заславская Ольга Владимировна – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и методики образования Тульского государственного университета

Красовская Нелли Александровна – доктор филологических наук, профессор, декан международного факультета ТГПУ им. Л.Н. Толстого

Кузнецова Марина Ивановна – доктор педагогических наук, ведущий научный сотрудник Института стратегии развития образования РАО

Митрохина Светлана Васильевна – доктор педагогических наук, доцент, декан факультета искусств, социальных и гуманитарных наук ТГПУ им. Л.Н. Толстого

Орлова Людмила Александровна – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры педагогики, методики и дисциплин начального образования ТГПУ им. Л.Н. Толстого

Федотенко Инна Леонидовна – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры психологии и педагогики ТГПУ им. Л.Н. Толстого

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

Ekaterina Yuryevna Romashina
Doctor of Sciences in Pedagogical Sciences, Professor, Vice-Rector for Science and Research, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University

Members of the Editorial Board:

Lyudmila Vasilyevna Alyoshina – Doctor of Sciences in Philological Sciences, Professor, Head of the Chair of Theory and Methodology of Primary General Education, Orel State University

Elena Ivanovna Belyankova – PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Director of the Institute of Innovative Educational Practices, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University;

Yulia Igorevna Bogatyreva – Doctor of Sciences in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Deputy Director of the Institute of Advanced Information Technologies, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University

Olga Vladimirovna Zaslavskaya – Doctor of Sciences in Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Chair of Theory and Methodology of Education, Tula State University

Nelly Aleksandrovna Krasovskaya – Doctor of Sciences in Philological Sciences, Professor, Dean of the International Department, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University

Marina Ivanovna Kuznetsova – Doctor of Sciences in Pedagogical Sciences, Leading Researcher at the Institute for Strategy of Education Development of the Russian Academy of Education

Svetlana Vasilyevna Mitrokhina – Doctor of Sciences in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Arts, Social Sciences and Humanities, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University

Lyudmila Aleksandrovna Orlova – Doctor of Sciences in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Chair of Pedagogy, Methodology and Disciplines of Primary Education, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University

Inna Leonidovna Fedotenko – Doctor of Sciences in Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Chair of Psychology and Pedagogy, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University

От редакции

Образование всегда стремилось «педагогизировать» появляющиеся технические новинки. Уже в XVIII в. камера-обскура широко применялась при проведении публичных лекций и других просветительских мероприятий. Середина XX столетия была ознаменована появлением в нашей жизни компьютера. Доступность современных гаджетов, высокоскоростного Интернета и мобильных сервисов и услуг привела к развитию особой научной дисциплины – цифровой дидактики. Ее важнейшие исследовательские вопросы: какие цифровые инструменты следует применять в школе? влияют ли они на образовательные результаты школьников и, если влияют, то как? каковы условия эффективного применения цифровых инструментов в практической деятельности учителя? как включить их в образовательный контекст традиционных и новых средств обучения?

Предлагаем вашему вниманию тематический номер журнала, в котором коллектив авторов постарался ответить на эти и другие вопросы, а также выявить актуальные проблемы поиска эффективных инновационных средств повышения качества современного образования.

Мы полагаем, что использование цифровых инструментов – не самоцель образовательного процесса. Не информационные технологии определяют целесообразность использования в классе новых приложений, устройств и ресурсов, это делает педагогика – формулируя цели и ценности образования и выстраивая вокруг них целостную систему средств, методов и приемов обучения.

Опираясь на идею «педагогического колеса» Алана Каррингтона, мы постарались представить образовательный процесс как набор задач, вопросов и подсказок, предлагающих учителю поразмышлять над обучением – от его замысла и конструирования до реализации; в единое целое «увязать» набор личностных качеств «идеального» выпускника школы; его мотивацию; таксономию целей; образовательные технологии и диагностические инструменты, помогающие определить, дают ли цифровые технологии «выигрыш» по сравнению с аналоговыми.

Все эти категории имеют самое прямое отношение к педагогическому дизайну – осмысленному конструированию учителем образовательного процесса, максимально эффективного для формирования и развития личностных качеств и способностей конкретных учеников.

Надеемся, что и учителя-практики, и ученые теоретики, и студенты педагогических специальностей найдут для себя на этих страницах что-то новое и интересное. А мы приглашаем всех читателей к дальнейшему обсуждению поднятых проблем.

#Ученичество. 2022. Вып. 2. С. 6–18.
#Apprenticeship. 2022. Issue 2. P. 6–18.

Научная статья
УДК 378.046.4:004(470.312)

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ[1]

Ю. И. Богатырева

доктор педагогических наук, профессор
Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого
Тула, Россия
bogatirevadj@yandex.ru

А. М. Николаева

ассистент института передовых информационных технологий
Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого
Тула, Россия
aniuta.makarova1997@yandex.ru

Аннотация. В условиях цифровой трансформации экономики и общества современное педагогическое образование находится в постоянном поиске путей, методов и средств повышения эффективности и качества обучения. Решение проблемы авторы данного исследования видят в целенаправленном внедрении в профессиональную деятельность учителей информатики цифровых технологий и сервисов. На основе анализа нормативных документов, рекомендаций, исследований в области цифровизации образования в статье показана актуальность вышеозначенных вопросов, продемонстрированы пути их решения через разработку, внедрение и тиражирование концепции инновационной подготовки учителей информатики в условиях цифровой трансформации общества. Представлено содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации для учителей информатики «Инновационные подходы к преподаванию в условиях реализации экосистемы подготовки ИТ-кадров в образовательных организациях Тульской области». В статье также проанализированы результаты опросов учителей информатики и преподавателей учреждений СПО для оценивания использования инновационных образовательных технологий в школьной практике и выявления проблем и трудностей, с которыми сталкиваются учителя при использовании современных цифровых инструментов и средств.

Ключевые слова: цифровые инструменты обучения, инновационные подходы к обучению, концепция инновационной подготовки учителей, цифровая дидактика

[1] Исследование выполнено в рамках государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) №073-03-2022-117/3 от 11.04.2022 Министерства просвещения России по теме «Инновационные подходы профессиональной подготовки учителей информатики в условиях цифровизации общества».

Scientific Article
UDC 378.046.4:004(470.312)

INNOVATIVE APPROACHES TO LEARNING UNDER THE CONDITIONS OF USING DIGITAL TECHNOLOGIES IN TULA OBLAST EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

Y. I. Bogatyreva
Doctor of Sciences in Pedagogy, Professor
Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University
Tula, Russia
e-mail: bogatirevadj@yandex.ru

A. M. Nikolaeva
Teaching assistant
Institute of Advanced Information Technologies
Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University
Tula, Russia
e-mail: aniuta.makarova1997@yandex.ru

Abstract. : In the context of digital transformation of the economy and society, modern teacher education faces a constant search for ways, methods and tools to improve the efficiency and quality of teaching. The authors see the solution to the challenge in the purposeful introduction of digital technologies and services into the professional activities of IT teachers. The article presents the results of the research work carried out within the frames of the state task 073-03-2022-117/3 dated 11.04.2022 by the Russian Ministry of Education on the topic "Innovative approaches to the professional training of IT teachers in the conditions of the society digitalization." Based on the analysis of normative documents, recommendations, studies in the field of education digitalization, the article shows the relevance of the above-mentioned issues and demonstrates ways of its solution through the development, implementation and replication of the concept of innovative IT teacher training within the digital transformation of society. The paper presents the content of additional professional development programme for IT teachers "Innovative approaches to teaching in conditions of implementation of IT human resources training ecosystem in educational organizations of Tula Oblast". The article also analyzes the results of surveys of IT teachers and teachers of vocational schools to assess the use of innovative educational technologies in school practice and to identify challenges and difficulties faced by teachers when using modern digital tools and facilities.

Keywords: digital teaching tools, innovative approaches to teaching, the concept of innovative teacher training, digital didactics

© Богатырева Ю. И., Николаева А. М., 2022
© Bogatyreva Y. I., Nikolaeva A. M., 2022

Введение.

Современное педагогическое образование, развиваясь в условиях цифровой трансформации, находится в постоянном поиске новых методов, путей и механизмов, которые позволят учителю обеспечить качество обучения, а всей системе образования выйти на высокий мировой уровень.

В настоящее время существует острая необходимость изменения подходов к профессиональной подготовке будущих учителей. Активные процессы цифровизации образования, современные вызовы общества актуализировали проблему недостатка кадрового состава и содержательного наполнения профессиональной подготовки, в том числе учителей информатики. Это относится как к необходимому Тульскому региону количеству педагогов, так и к несоответствующему современным требованиям качеству и уровню подготовки учителей информатики.

Для решения этих проблем в течение 2021–2022 гг. научным коллективом на базе Тульского государственного педагогического университета им. Л. Н. Толстого проводится исследовательская работа, связанная с теоретико-методологическим обоснованием, разработкой и апробацией концепции инновационной подготовки учителей информатики (далее Концепция) [2]. Решается задача формирования компетенций цифровой экономики и профессиональных навыков у студентов педагогических вузов и учителей информатики, совершенствуются формы, содержание и технологии обучения в целях дальнейшей трансформации и повышения качества обучения по предмету «Информатика» в системе общего образования.

Для реализации целей и мероприятий Концепции на базе Тульского государственного педагогического университета им. Л. Н. Толстого совместно с министерством образования Тульской области в рамках реализации проекта создан региональный научно-методический центр подготовки учителей информатики.

Цель исследования: на основе методологического анализа психолого-педагогической литературы, обзора нормативно-правовой информации выявить инновационные подходы и методы, применяемые учителями информатики в образовательных организациях; на основе проведенного опроса сформулировать вопросы и выявить проблемы, с которыми сталкиваются педагоги при использовании современных цифровых инструментов и средств для повышения качества обучения по предмету «Информатика».

Материал и методы исследования. Методологическую базу данного исследования составили концептуальные представления о профессиональной подготовке кадров для цифровой экономики на различных уровнях как о процессе массового распространения цифровых технологий и инструментов в цифровом обществе и их определяющем влиянии на все социально-экономическое развитие страны. Важным аспектом является вопрос влияния цифровых инструментов на деятельность, связанную с подготовкой кадров в системе основного общего образования.

В ходе исследования было выявлено, что факторами, характеризующими необходимость развития цифровой образовательной среды образовательной организации, выступают следующие тенденции цифровизации общества и образования:

– цифровая трансформация всех отраслей экономики, социального развития общества и образования, порождаемые этими процессами новые требования к педагогическим кадрам;

– современные цифровые технологии, аппаратно-программные комплексы и сервисы, формирующие цифровую образовательную среду и развивающиеся в ней;

– цифровое поколение обучающихся, имеющее особые социально-психологические характеристики и клиповое мышление [1].

Исследование готовности к цифровой трансформации педагогических работников общеобразовательных организаций Тульской области, проведенное в ходе образовательного интенсива «Цифровая образовательная среда и инновационные подходы к повышению качества образования в школе» в ноябре–декабре 2022 года, показывает, что препятствиями являются не только низкий уровень материально-технического обеспечения (инструментальный разрыв), но и невысокий уровень сформированности цифровых компетенций работающих учителей информатики и недостаточное владение ими методиками обучения с использованием цифровых инструментов (методический разрыв). А главное препятствие, по мнению самих учителей, – это неготовность реализовывать новые виды и формы профессиональной деятельности, в рамках которых цифровые

инструменты и сервисы приведут к качественно новым образовательным результатам (деятельностный разрыв).

Очевидно, что сохраняя прежние подходы, невозможно реализовать амбициозные задачи развития образования в соответствии со следующими документами:

Указом Президента РФ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [10];

стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203) [6];

национальной программой «Цифровая экономика Российской Федерации» (паспорт утвержден решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектом от 24.12.2018, протокол № 16) [5];

национальным проектом «Образование» (паспорт утвержден решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектом от 24.12.2018, протокол № 16) [4];

приоритетным проектом «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» (паспорт утвержден решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 25.10.2016, № 9) [3].

Всё большую значимость приобретает организация цифровой образовательной среды. Приоритетный национальный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» [8], утверждённый президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, переводит образовательную среду в цифровой формат, направлен на создание условий для непрерывного образования всех категорий граждан за счет развития российского цифрового образовательного пространства.

Анализ нормативных документов, рекомендаций, исследований в данной области позволил выделить условия цифровизации образования, к которым можно отнести: цифровое поколение обучающихся; создание законодательной базы; ресурсное обеспечение, включающее в себя цифровую образовательную среду учебной организации; подготовка кадрового потенциала, обладающих цифровой грамотностью и цифровыми компетенциями.

Существует острая необходимость в новых подходах, методах и средствах профессиональной деятельности учителей информатики, а также повышение квалификации уже работающих педагогических работников.

Результаты исследования.

Для реализации вышеозначенных задач в августе–сентябре 2022 года на базе регионального научно-методического центра подготовки учителей информатики была организована и проведена дополнительная профессиональная программа повышения квалификации для учителей информатики «Инновационные подходы к преподаванию в условиях реализации экосистемы подготовки ИТ-кадров в образовательных организациях Тульской области».

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации сформирована в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Педагог» [9].

Цель программы: повышение квалификации учителей информатики и преподавателей колледжа для развития цифровых компетенций и повышения качества преподавания предмета с использованием современных цифровых технологий и сервисов в условиях цифровой образовательной среды. Категории

слушателей, на обучение которых рассчитана программа повышения квалификации, – учителя общеобразовательных школ, преподаватели системы СПО.

В результате обучения планировалось качественное изменение профессиональных и цифровых компетенций в рамках имеющейся квалификации у педагогических работников:

ПК-1: способность применять современные цифровые технологии и сервисы, электронные образовательные и цифровые ресурсы с учетом требований в целях проектирования и реализации образовательного процесса в учебных организациях среднего общего и профессионального образования в условиях реализации экосистемного подхода подготовки ИТ-кадров по предмету «Информатика»;

ПК-2: способность применять, адаптировать и разрабатывать современный верифицированный образовательный контент по информатике для реализации образовательных программ с использованием современных цифровых инструментов.

Слушатель, освоивший программу в рамках формируемых компетенций, должен **знать:**

приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации, а также требования законодательства РФ в сфере образования к функционированию цифровых средств и организации цифровой информационно-образовательной среды;

нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, в том числе требования к структуре и содержанию учебно-методических материалов, применяемых при подготовке обучающихся ИТ-классов в рамках экосистемного подхода;

основные направления развития профильного образования при подготовке ИТ-специалистов;

уметь: проектировать и реализовывать образовательный процесс с использованием цифровых средств и образовательных платформ, применяя инновационные методы обучения по предмету «Информатика»;

создавать и применять цифровые образовательные ресурсы по преподаваемому предмету в условиях экосистемы подготовки ИТ-кадров;

применять инновационные методы, современные подходы и технологии для оптимизации обучения информатике в профильных ИТ-классах;

владеть: навыками взаимодействия со всеми субъектами профессиональной деятельности онлайн и в цифровой образовательной среде;

умением объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями обучающихся ИТ-классов и ИТ-групп;

технологиями разработки цифрового образовательного контента для обучения информатике.

Трудоемкость программы составила 36 академических часов.

В ходе обучения были изучены следующие учебные модули.

Модуль 1. Концептуальные основы, содержание и организация деятельности профильных ИТ-классов.

Модуль 2. Инновационный подход подготовки ИТ-кадров в Тульском регионе.

Модуль 3. Преемственность ИТ-подготовки от школы до вуза. Формирование цифровых компетенций обучающихся.

Модуль 4. Цифровые технологии обучения, применяемые в школах и учреждениях СПО.

Модуль 5. Технологии разработки образовательного контента для обучения по предмету «Информатика».

В ходе обучения прошли повышение квалификации 118 учителей информатики общеобразовательных организаций Тульской области и преподаватели учреждений системы СПО.

При подготовке студентов – будущих учителей информатики в образовательной практике Тульского государственного педагогического университета им. Л. Н. Толстого применяются следующие инновационные направления деятельности.

1. Решение практико-ориентированных кейс-заданий от ведущих ИТ-компаний, организаций и предприятий реального сектора экономики.
2. Использование облачных технологий как составной части цифровой трансформации обучения, экономики и общества.
3. Гибкое построение индивидуальной образовательной траектории с учетом потребностей и возможностей обучающихся.
4. ВКР как стартап.
5. Новые формы проверки знаний, электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.
6. МООС (MassiveOpenOnlineCourse) для дополнительной и самостоятельной подготовки студентов.

При этом в ходе реализации практико-ориентированного обучения внедряются следующие технологии обучения.

1. Проектная деятельность.
2. Технологии искусственного интеллекта.
3. Технологии кейс-заданий.
4. Интерактивные технологии.
5. Технология 2+2+2.
6. Геймификация обучения.
7. Технология цифрового портфолио обучающегося.
8. Разработка, апробация и внедрение цифрового образовательного контента.
9. Большие данные в образовании.
10. Аналитика цифровых образовательных следов обучающихся.
11. Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности.
12. Мотивационный педагогический дизайн.
13. Образовательная робототехника.

На базе созданного регионального учебно-методического центра подготовки учителей информатики ТГПУ им. Л. Н. Толстого будут продолжены исследования по апробации положений разработанной концепции инновационной подготовки учителей информатики в условиях цифровизации общества, в течение 2022–2023 учебного года продолжается тиражирование мероприятий Концепции.

В таблице 1 представлен перечень различных курсов повышения квалификации, реализованных в течение 2021–2022 гг.

Таблица 1

Обучающие курсы на базе регионального центра подготовки учителей информатики ТГПУ им. Л. Н. Толстого

№ п/п	Название	Руководитель программы	Кол-во участников	URL-адрес курса в системе LMS Moodle
1	Актуальные вопросы развития ИТ-образования При подготовке школьников	Богатырева Ю. И., д-р пед. наук, доцент, заведующий кафедрой информатики и информационных технологий	25	
2	Методические подходы к подготовке обучающихся к ЕГЭ по информатике и ИКТ	Родионова О. В., канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры информатики и информационных технологий	16	http://online.tsput.ru/course/view.php?id=4028
3	Фронтиры цифровой трансформации при обучении студентов ИТ-направлений в системе СПО	Богатырева Ю. И., д-р пед. наук, доцент, заведующий кафедрой информатики и информационных технологий	28	
4	Технология создания учебных видеоматериалов для онлайн-курсов	Даниленко С. В., канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры информатики и информационных технологий	28	http://moodle.tsput.ru/course/view.php?id=2357
5	Цифровые инструменты в работе учителей-предметников	Ситникова Л. Д., канд. пед. наук, доцент, доцент Института передовых информационных технологий	17	http://online.tsput.ru/course/view.php?id=4010
6	Методические подходы к подготовке школьников к ЕГЭ по «Информатике»	Родионова О. В., канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент института передовых информационных технологий	44	http://online.tsput.ru/course/view.php?id=4028
7	Инновационные подходы к преподаванию в	Богатырева Ю. И., д-р пед. наук,, доцент, профессор	108	http://online.tsput.ru/cour

№ п/п	Название	Руководитель программы	Кол-во участников	URL-адрес курса в системе LMS Moodle
	условиях реализации экосистемы подготовки ИТ-кадров в образовательных организациях Тульской области	института передовых информационных технологий		se/view.php?id=4003

Авторским коллективом были проведены опросы работающих учителей информатики и преподавателей учреждений СПО из Тульского региона с целью выявления проблем и трудностей, с которыми сталкиваются педагоги при использовании современных цифровых инструментов и средств.

Всего было опрошено 102 человека. Стаж работы респондентов распределился следующим образом: молодые педагоги (стаж работы до 5 лет) – 35 %, стаж педагогической деятельности от 5 до 15 лет – 28 % от числа опрашиваемых, стаж более 15 лет – 36 % от общего числа респондентов. При опросе можно было выбрать несколько вариантов ответа.

На вопрос анкеты «Используете ли вы в своей профессиональной деятельности готовые онлайн-видеолекции, электронные образовательные ресурсы или образовательные сервисы?» более 98 % от числа опрашиваемых ответили положительно, один человек – отрицательно и один затруднился ответить.

На следующий вопрос анкеты: «Какими цифровыми компетенциями сегодня должен овладеть современный педагог, учитель?» ответы распределились следующим образом (см. рис. 1).

1. Создание и применение цифрового образовательного контента – 61 ответ (25 %).
2. Информационная безопасность – 38 ответов (16 %).
3. Поиск и работа с информацией в сети «Интернет» – 32 ответа (13 %).
4. Цифровая грамотность – 30 ответов (13 %).
5. Коммуникация в цифровой среде – 28 ответов (12 %).
6. Кооперация в цифровой среде (с учениками, родителями, коллегами) – 20 ответов (8 %).
7. Иное (здоровьесберегающие технологии при работе за компьютером, организация самостоятельной работы учащихся посредством информационных технологий, использование цифровых устройств и др.) – 31 ответ (13 %).

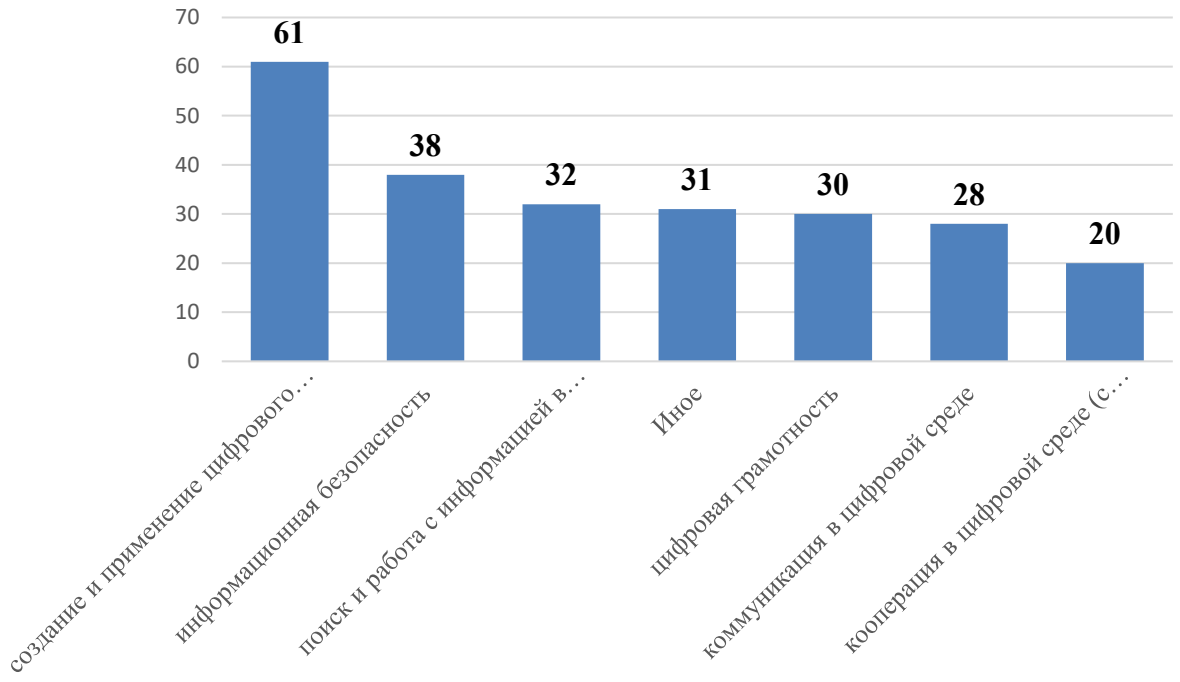


Рис 1. Распределение ответов респондентов на вопрос анкеты «Какими цифровыми компетенциями сегодня должен овладеть современный педагог, учитель?»

На вопрос анкеты «Какие инновационные технологии обучения вы используете в своей профессиональной деятельности?» ответы распределились следующим образом (см. рис. 2).

1. Метод проектов – 73 ответа (24 %).
2. Геймификация – 32 ответа (11 %).
3. Кейс-технология – 31 ответ (10 %).
4. Интерактивные технологии – 20 ответов (7 %).
5. Технология дистанционного обучения – 16 ответов (5 %).
6. Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) – 9 ответов (3 %).
7. Иное (мультимедийные технологии, технологии VR и AR, интегрированные уроки, мозговой штурм, перевернутый класс и др.) – 119 человек (40 %).

При этом в группе респондентов со стажем более 15 лет преобладает ответ – метод проектов, а в группе респондентов с опытом работы менее 5 лет – геймификация.

Самыми популярными цифровыми инструментами среди опрошенных учителей являлись онлайн-сервисы для ведения электронных дневников и готовые цифровые образовательные ресурсы на платформе YouTube и RuTube.

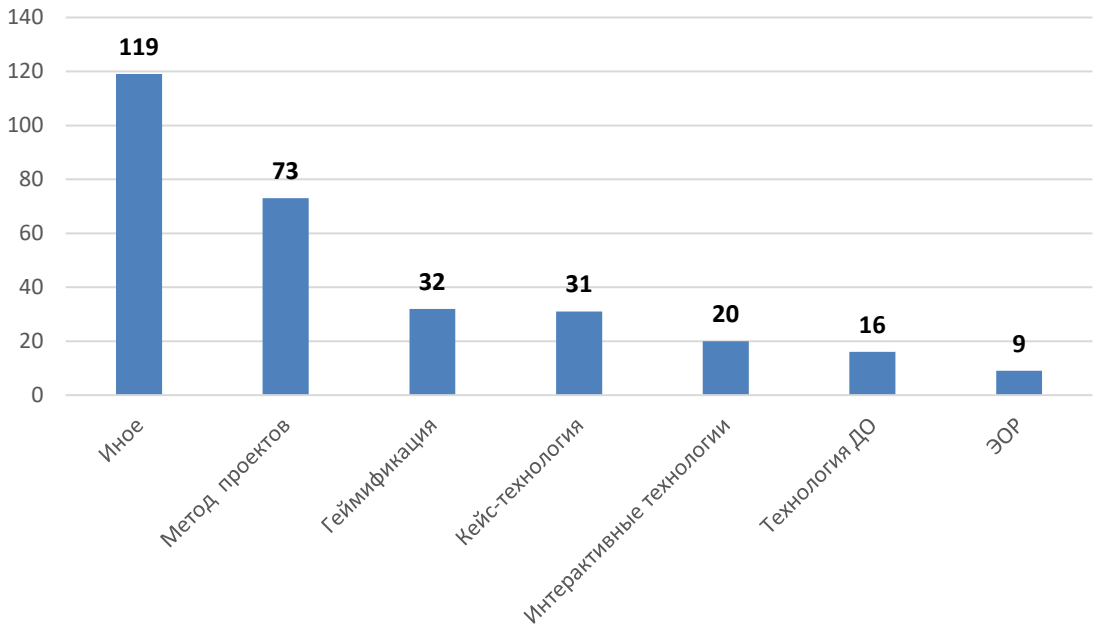


Рис. 2. Распределение ответов респондентов на вопрос анкеты «Какие инновационные технологии вы используете в своей профессиональной деятельности?»

На вопрос анкеты «Какие инновационные формы и методы проведения занятий вы используете в своей образовательной деятельности?» ответы распределились следующим образом.

1. Игра – 49 ответов (20 %).
2. Кейс-задание – 30 ответов (12 %).
3. Интерактивная лекция – 29 ответов (12 %).
4. Проблемный урок – 22 ответа (9 %).
5. Урок-исследование – 19 ответов (8 %).
6. Мозговой штурм – 15 ответов (6 %).
7. Метод проектов – 15 ответов (6 %).
8. Иное (семинары и конференции, компьютерное тестирование, тренинги, дебаты, интегрированные уроки, творческая мастерская, интерактивные технологии, мультимедийные продукты, виртуальная экскурсия, модульное обучение, виртуальные лабораторные работы, демонстрации с использованием компьютерных моделей, урок в форме «Перевернутый класс», создание электронных словарей, имитационные моделирование, метод «Учимся вместе» и др.) – 70 ответов (28 %).

Ответы респондентов на вопрос анкеты: «Что является результатом разработки цифрового образовательного контента или использования цифровых инструментов?» представлены на рис. 3. Наиболее популярные ответы – видеоролик, видеоресурс, программный продукт, модель, прототип.

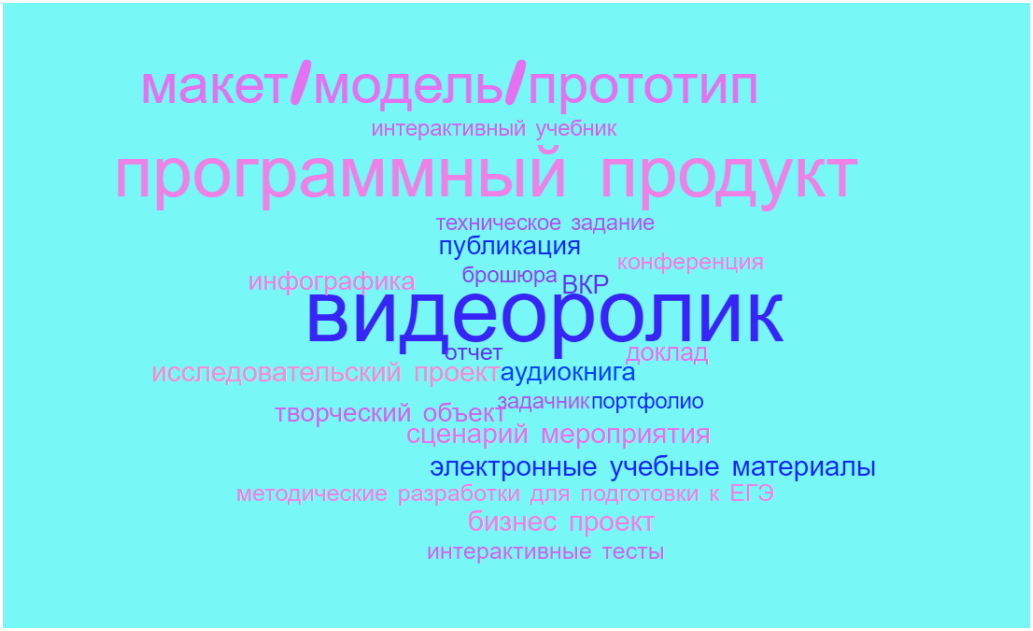


Рис. 3. Облако тегов ответа на вопрос «Что является результатом разработки цифрового образовательного контента или использования цифровых инструментов?»

Таким образом, на основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. прослеживается положительная динамика внедрения цифровых образовательных ресурсов и инструментов в образовательной практике учителей информатики;
2. чаще всего учителя используют готовые цифровые образовательные ресурсы, также разрабатывают свои в форме видеороликов и других программных продуктов;
3. опрошенные учителя информатики не владеют технологиями создания инфографики, обработки и анализа больших данных, методами и технологиями искусственного интеллекта.

В качестве трудностей при использовании цифровых инструментов и сервисов опрошенные учителя информатики и преподаватели учреждений системы СПО указывали в ответах недостаточную техническую оснащенность школ (на это указали более 48 % участников опроса); отсутствие штатной должности заместителя директора по информатизации; наличие большого количества логинов и паролей для регистрации и входа на разные платформы, ресурсы и веб-порталы.

Респонденты также перечислили критерии, по которым они выбирают тот или иной цифровой инструмент или платформу. На первое место большинство поставили возможность пользоваться сервисами без дополнительной оплаты, на второе — понятность и русскоязычность интерфейса, на третье — доступ для всех учеников класса с возможностью подключения из дома.

В ходе дальнейшего исследования остаются **дискуссионными следующие вопросы:** какими средствами, методами осуществлять верификацию разрабатываемого педагогическими работниками образовательного контента, на какой платформе будут размещены все методические материалы для онлайн-обучения и интерактивного образовательного контента в соответствии с

содержанием предмета «Информатика», будут ли учитываться при дальнейшей аттестации педагогических работников разработанные и используемые ими в учебной практике цифровые ресурсы и технологии.

Заключение. В настоящее время практически отсутствуют данные об эффективности использования инновационных образовательных технологий и цифровых инструментов обучения для повышения результатов достижения показателей обучения в предметной области «Информатика».

Поэтому в данном исследовании не ставится точка, дальнейшим направлением исследований в данной области может стать верификация организационно-педагогических условий, обеспечивающих инновационную подготовку будущих учителей информатики к решению профессиональных задач на основе интеграции высшего педагогического, общего и дополнительного образования в условиях цифровизации общества. Планируется также разработка электронного образовательного онлайн-курса повышения квалификации учителей информатики на основе концепции инновационной подготовки учителей информатики. Кроме того, считаем обязательным и необходимым проведение ежегодного мониторинга качества сформированности цифровых навыков и компетенций педагогических работников, который может осуществлять центр компетенций педагогических работников, организованный на базе Тульского государственного педагогического университета им. Л. Н. Толстого.

Все эти мероприятия в рамках Концепции в дальнейшем будут способствовать повышению качества обучения по предмету «Информатика» в школе и в конечном итоге – эффективности процессов цифровой трансформации общества.

Литература

1. Методологические основы формирования современной цифровой образовательной среды: монография / И. В. Авадаева [и др.]. Н. Новгород: Профессиональная наука, 2018. 174 с. URL: http://scipro.ru/conf/monographeeducation-1.pdf (дата обращения: 15.03.2021).
2. Богатырева Ю. И., Привалов А. Н. О разработке Концепции инновационной подготовки будущих учителей информатики в условиях цифровой трансформации общества // Информатизация образования – 2021: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. к 85-летию со дня рождения Я. А. Ваграменко, к 65-летию ЛГТУ, г. Липецк, 23-25 июня 2021 г. Липецк: Изд-во Липецкого гос. техн. ун-та, 2021. С. 130–135.
3. Королева Д., Науширванов Т. Digital countries: особенности цифровизации образования в России, Венгрии и Германии // Образовательная политика. 2021. № 3 (87). С. 106–118. URL: https://publications.hse.ru/pubs/share/direct/526013589.pdf (дата обращения: 22.08.2022).
4. Национальный проект «Образование»: [паспорт проекта: утвержден 24 декабря 2018 года] // Стратегия 24: дискурсивно-оценочная сеть: сайт. URL: https://strategy24.ru/rf/education/projects/natsionalnyy-proekt-obrazovanie. Дата публикации: 10.01.2019.
5. Национальный проект «Цифровая экономика»: [паспорт проекта: утвержден 24 декабря 2018 года] // Стратегия 24. URL: https://strategy24.ru/rf/management/projects/natsional-nyy-proyekt-tsifrova-ekonomika. Дата публикации: 13.01.2019.
6. Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» // Гарант. ру: информ. -прав. портал. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/ (дата обращения: 23.08.2022).
7. Панфилова А. П. Инновационные педагогические технологии. Активное обучение: учеб. пособие для студ. вузов. М.: Академия, 2009. 192 с.

8. Паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 25 октября 2016 г. N 9): с изм. и доп. от 30.05.2017 г., 17.09.2017 г. // Гарант. ру: информ. -прав. портал. URL: https://base.garant.ru/71677640/ (дата обращения: 10.12.2022).
9. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 N 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»): с изм. и доп. от 25.12.2014 г., 05.08.2016 г. // Гарант. ру: информ. -прав. портал. URL: https://base.garant.ru/70535556/ (дата обращения: 10.12.2022).
10. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года" // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012 (дата обращения: 12.11.2022).

Статья поступила в редакцию: 13.12.2022
Одобрена после рецензирования: 23.12.2022
Принята к публикации: 30.12.2022

The article was submitted: : 13.12.2022
Approved after reviewing: 23.12.2022
Accepted for publication: 30.12.2022

#Ученичество. 2022. Вып. 2. С. 19–25.
#Apprenticeship. 2022. Issue 2. P. 19–25.

Научная статья
УДК 372.854:004

РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ ЗАДАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ВО ВВОДНОМ КУРСЕ ХИМИИ[2]

И. М. Ахромушкина

кандидат химических наук, доцент
Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого
Тула, Россия
Maria-27A@yandex.ru

Аннотация. В работе представлены подходы к разработке заданий с использованием электронных образовательных ресурсов и цифровых инструментов во вводном курсе химии, охарактеризованы их дидактические возможности, проанализированы результаты апробации.

Ключевые слова: вводный курс химии, задания по химии, предметные и метапредметные результаты обучения химии, электронные образовательные ресурсы, цифровые инструменты.

Scientific Article
UDC 372.854:004

DEVELOPMENT AND TESTING OF TASKS USING ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES AND DIGITAL TOOLS IN THE INTRODUCTORY CHEMISTRY COURSE

I. M. Akhromushkina

PhD in Chemistry, Associate Professor
Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University
Tula, Russia

Abstract. The article presents approaches to the development of tasks using electronic educational resources and digital tools in the introductory chemistry course. It characterizes their didactic capabilities. The author analyzes the results of approbation.

Keywords: introductory chemistry course, chemistry assignments, subject and meta-subject results of chemistry training, electronic educational resources, digital tools.

© Ахромушкина И. М., 2022
© Akhromushkina I. M., 2022

[2] Работа выполнена в рамках государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) Минпросвещения России (тема №073-03-2022-117/4 «Влияние цифровых инструментов обучения на образовательные результаты школьников» (прикладное исследование).

Одним из важнейших направлений модернизации образовательного процесса является внедрение информационно-коммуникационных технологий [2]. Формируется нормативно-правовая база цифровизации обучения, реализуются федеральные государственные проекты «Цифровая образовательная среда», «Современная школа» в рамках национального проекта «Образование», появляется широкий спектр программных продуктов учебного назначения.

Наряду с использованием готовых цифровых образовательных ресурсов в компетенцию учителя входит разработка заданий, позволяющих учитывать особенности учебных программ обучающихся при организации самостоятельной работы и т. д. [1].

В данной статье представлены подходы к разработке заданий для вводного курса химии. В них в качестве средства достижения обучающимися предметных и метапредметных образовательных результатов используются электронные образовательные ресурсы и цифровые инструменты.

Первоначальный этап изучения химии в 8-м классе называется вводным, так как происходит ознакомление школьников с этим предметом, значением химической науки и её методами, накапливается фактический материал, формируются основные химические понятия. В качестве теоретической основы выступает атомно-молекулярное учение, дополненное современными представлениями о веществах и их химических превращениях. На данном этапе продолжается развитие межпредметных понятий и универсальных учебных действий, составляющих метапредметные результаты и формируемых при изучении предшествующих учебных дисциплин.

Комплексному достижению обучающимися предметных и метапредметных результатов должны способствовать используемые средства обучения, в том числе средства информационно-коммуникационных технологий. К их основным преимуществам относят интерактивность и наглядность.

Предлагаемые нами задания можно рассматривать как небольшие по объёму проекты, которые предназначены как для индивидуальной, так и для групповой внеаудиторной работы в зависимости от сложности и трудоёмкости (табл. 1).

Среди разнообразных цифровых инструментов отобраны широко используемые и доступные для обучающихся.

Таблица 1

Характеристика заданий

Название задания	*Результат выполнения проекта обучающимся*	*Используемые цифровые инструменты*
Химия и мир профессий	Гугл-таблицы, включающие в себя сведения о профессиях, связанных с химией	Поисковая система и интернет-портал «Яндекс» (yandex.ru, yandex.ru/images); онлайн-редактор Google-таблицы
Знакомство с химическим лабораторным оборудованием	Схемы классификации химической посуды на основе Smart Art	Образовательная онлайн-платформа «Каталог видеоуроков» (videouroki.net); сервис для поиска изображений в интернете «Яндекс-картинки» (https://yandex.ru/images);

		шаблоны графических изображений Smart Art
Правила безопасного обращения с лабораторным оборудованием и химическими реактивами: знаки безопасности	Обобщающая граф-схема «Основные виды знаков техники безопасности в химической лаборатории», описания приёмов безопасного применения веществ с учётом их свойств	Поисковая система и интернет-портал «Яндекс» (yandex.ru, yandex.ru/images); шаблоны графических изображений Smart Art
Физические и химические явления	Обобщающие схемы-кластеры «Признаки химических реакций», «Условия протекания химических реакций» (на основе наблюдаемых видеоопытов и результатов домашнего эксперимента)	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (http://files.school-collection.edu.ru); инструмент для создания блок-схем Drav.io
Распознавание веществ	Таблицы «Распознавание веществ по их физическим и химическим свойствам», отражающие план проведения опытов	Образовательная онлайн-платформа «Каталог видеоуроков» (videouroki.net); поисковая система и интернет-портал «Яндекс» (yandex.ru); шаблоны графических изображений Smart Art
Названия и обозначения химических элементов	Граф-схема «Этимология названий химических элементов»	Поисковая система и интернет-портал «Яндекс» (yandex.ru); инструмент для создания блок-схем Drav.io
Валентность	Классификация элементов по валентности (с использованием кругов Эйлера). Граф-схема «Алгоритм составления молекулярной формулы вещества»	Шаблоны графических изображений Smart Art; инструмент для создания блок-схем Drav.io

При выполнении заданий предусмотрено обращение обучающихся к Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, образовательной онлайн-платформе и «Каталогу видеоуроков» (videouroki.net), к цифровым инструментам, чтобы расширить представление о средствах информационно-коммуникационных технологий и возможностях их применения при изучении химии.

Особое внимание уделяется освоению познавательных, регулятивных, коммуникативных действий на материале учебного предмета химии, способам работы с информацией, разработке и использованию различных графических схем как средства развивающего обучения.

Для поиска текстовой информации, различных рисунков, фотографий в учебных целях школьники чаще всего используют интернет-ресурсы, именно они более доступны по сравнению с печатными изданиями. Так, творческого подхода и

работы с широким кругом источников требует задание «Химия и мир профессий», направленное на расширение кругозора школьников и их профессиональное самоопределение.

Одним из наиболее привлекательных для обучающихся видов работы с электронными ресурсами является просмотр учебных фильмов. Он сопровождается выполнением заданий: составить план содержания, ответить на вопросы по содержанию фильма, сравнить представленные объекты, составить схемы классификации и т. д. Например, по результатам просмотра видео по теме «Химические и физические явления» (приведены ссылки из Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://files.school-collection.edu.ru) нужно заполнить таблицу (табл. 2).

Таблица 2

Химические и физические явления

Название опыта	*Условия проведения опыта, соблюдение техники безопасности*	*Наблюдения*	*Вывод о принадлежности наблюдаемых явлений к физическим или химическим*

Дополнительное задание – проделать в домашних условиях опыт «Гашение питьевой соды уксусом» и внести в таблицу данные об этом опыте – позволяет сочетать виртуальные опыты с реальным химическим экспериментом. Таким образом, происходит формирование таких исследовательских умений, как способность наблюдать и проводить экспериментальное исследование.

Общеизвестна дидактическая роль графических средств отображения учебного материала – это эффективное средство развивающего обучения. Школьники знакомятся с разными видами взаимосвязей объектов и явлений (иерархические, причинно-следственные, функциональные и т. д.), способами их графического отображения. По мере освоения возможностей приложения Microsoft Word они могут переходить к использованию электронных средств визуализации текстов, в частности, изображений Smart Art (представлены типы: список, процесс, цикл, иерархия, связь, матрица, пирамида). На рисунке 1 приведены схемы классификации химической посуды, соответствующие заданию «Знакомство с химическим лабораторным оборудованием».

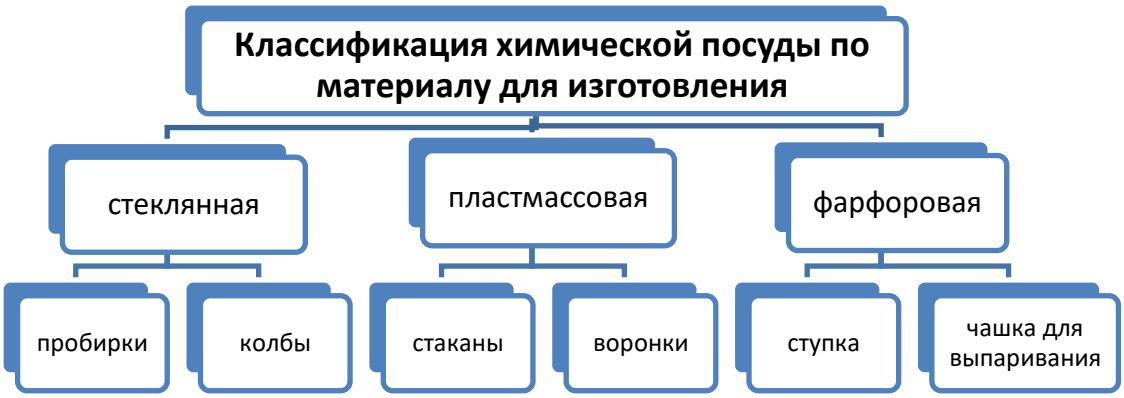


Рис. 1. Схемы классификации (тип «иерархия»), составленные с использованием шаблонов Smart Art

Более сложные построения возможны с использованием свободно распространяемого и доступного для учащихся инструмента для создания блок-схем Drav.io. Например, в задании «Химические и физические явления» предусмотрено составление обобщающей схемы по теме «Признаки химических реакций»; возможный вариант в виде кластера, схемы – «паучок», представлен на рисунке 2.

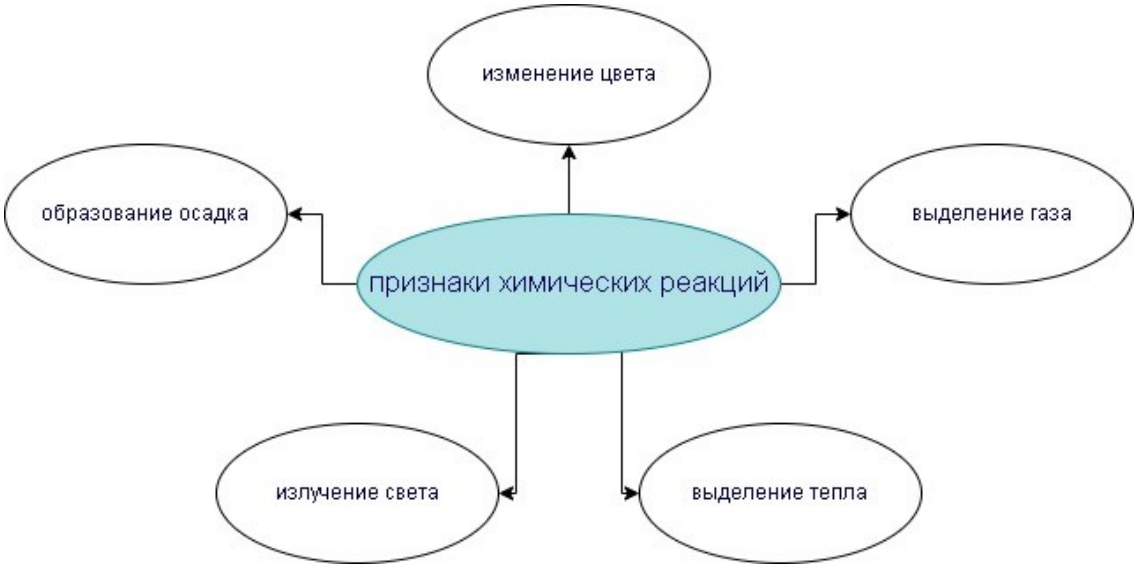


Рис. 2. Кластер, составленный с использованием графического редактора Drav.io

Ещё один вид графических схем – круги Эйлера. С их помощью изображают отношения между подмножествами (объектами) и выявляют логические связи. Например, в области пересечения двух кругов находятся объекты, которые могут быть отнесены и к одному, и другому подмножеству. Для изображения кругов Эйлера можно использовать шаблоны Smart Art (тип схемы «связи») или графический редактор Drav.io.

В задании «Валентность химических элементов» нужно предложить основания разделения химических элементов на группы по значениям валентности в кругах Эйлера, для каждого случая указать символ(ы) элементов, которые могут быть отнесены и к первому, и второму подмножеству (рис. 3).

1 2 3

Рис. 3. Круги Эйлера как графические средства классификации объектов в задании «Валентность химических элементов»

Выявление оснований для классификации постепенно усложняется (табл. 3).

Таблица 3

Варианты ответов к заданию «Валентность химических элементов»

№	*Основания для классификации (значения валентности)*		*Примеры элементов, которые могут быть отнесены и к первому, и второму подмножеству*
	1-е подмножество	*2-е подмножество*	
1	I	II	Cu
2	I	Переменные значения: III, Y	Cl
3	Нечётные значения	Чётные значения	N

При апробации заданий и анализе выполненных восьмиклассниками работ выявлено, что они более успешно сделали элементы заданий на предметную составляющую: указывали особенности применения различных видов химической посуды, приёмы безопасной работы в химической лаборатории и т. д. При выполнении заданий практически все испытуемые находили ответы на поставленные вопросы, подбирали иллюстрации по изучаемой теме, то есть показали владение данными предметными знаниями, или, при их дефиците, умение находить недостающую информацию.

Метапредметные умения требуют дальнейшей работы по их формированию. Например, зачастую восьмиклассники приводят краткое описание изучаемых объектов, ограничиваясь отдельными примерами, без раскрытия важнейших взаимосвязей. Вероятно, можно говорить о недостаточной сформированности у них как познавательных, так и коммуникативных умений: учащиеся испытывают затруднения при выявлении логических связей, а также в изложении своих мыслей и устно, и письменно.

При составлении плана испытуемые или ограничивались слишком кратким перечнем пунктов, или приводили длинные, но неструктурированные планы; сложного плана, с выделением пунктов и подпунктов, не было ни в одной работе (задание «Знакомство с химическим лабораторным оборудованием»).

Встречающиеся в заданиях приёмы сравнения и классификации доступны для многих обучающихся в исследуемой группе. Так, в задании «Названия и обозначения химических элементов» в большинстве работ были указаны признаки классификации химических элементов по названиям и приведены свои примеры, соответствующие классификационному признаку, что подтвердило владение данными приёмами и обращение к информационным источникам, отражающим дополнительные сведения к учебнику. Развёрнутые ответы встречались в единичных случаях, например, описание дополнительных оснований для классификации химических элементов по происхождению названий: «1. По имени богов и героев легенд: ниобий – от греч. Ниобея (дочь Тантала); Тантал – имя героя

древнегреческой мифологии; прометий – по имени древнегреческого бога Прометея. 2. По цвету элементов и их соединений: бериллий – зеленый, по цвету минерала изумруда; индий – от исп. *индиго* (ярко-синий) и т. д.».

Графические схемы, к сожалению, приводились в работах в редких случаях. Примером удачно составленных схем обучающимся может служить следующая схема (рис. 4).

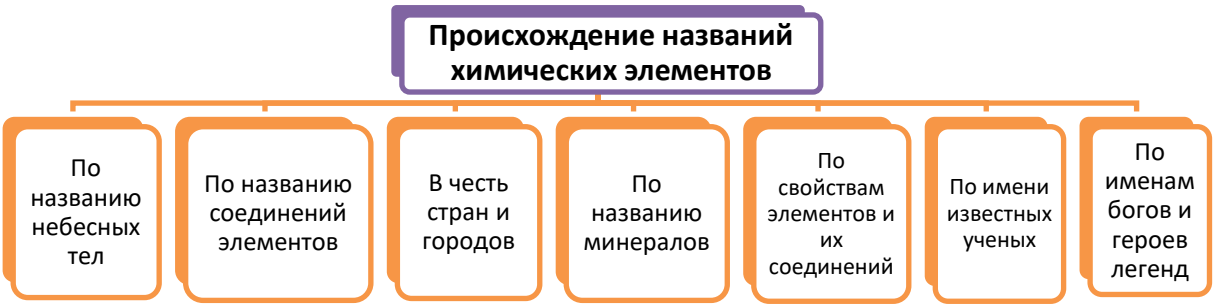


Рис. 4. Схема классификации (тип «иерархия»), составленная с использованием шаблонов Smart Art

Именно составление граф-схем вызвало наибольшие затруднения у восьмиклассников. Значительная часть обучающихся, участвовавших в апробации заданий, игнорировала схемы – не только в электронном виде, но и написанные от руки. Из графических редакторов использовался только Smart Art, более знакомый и доступный учащимся. В анкетах восьмиклассники отмечали высокую сложность данных элементов заданий, в том числе в сравнении с другими.

Вероятно, необходимо больше внимания уделять формированию умений выявлять взаимозависимости изучаемых объектов и знакомить обучающихся с цифровыми инструментами, позволяющими современно и технологично отображать эти связи.

В целом работа по организации деятельности обучающихся, направленная на комплексное достижение предметных и метапредметных результатов, несомненно должна включать современные образовательные технологии и их средства, в частности, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные ресурсы и цифровые инструменты. Они в курсе химии являются не самоцелью, а средством, позволяющим более эффективно организовывать обучающимся собственную учебно-познавательную деятельность. Основной акцент в развивающем обучении химии необходимо делать на формировании универсальных учебных действий.

Литература:

1. Белохвостов А. А., Аршанский Е. Я. Методика обучения химии в условиях информатизации образования: учебное пособие. М.: Интеллект-Центр, 2016. 336 с.
2. Гавронская Ю. Ю. Тренды современного образования: цифровизация, эдьютейнмент и функциональная грамотность // Химия в школе. 2022. № 1. С. 17–21.

Статья поступила в редакцию: 12.12.2022
Одобрена после рецензирования: 23.12.2022
Принята к публикации: 30.12.2022

The article was submitted: : 12.12.2022
Approved after reviewing: 23.12.2022
Accepted for publication: 30.12.2022

#Ученичество. 2022. Вып. 2. С. 26–33.
#Apprenticeship. 2022. Issue 2. P. 26–33.

Научная статья
УДК 372.893:004

КОМИКСЫ В ЦИФРЕ: СОЗДАНИЕ ИЗОТЕКСТОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ ИСТОРИИ[3]

О. И. Секенова

кандидат исторических наук
Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого
Тула, Россия
jkzkray@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются результаты пилотного исследования по изучению дидактических возможностей веб-комиксов как одного из инструментов для развития цифровых навыков в процессе обучения истории в средней школе, изучается значение веб-комиксов как средства формирования предметных результатов и функциональной цифровой грамотности. Создание веб-комиксов на уроках истории помогает научиться выявлять и характеризовать существенные признаки исторических объектов (явлений) с использованием современных цифровых технологий; формирует позитивную мотивацию и интерес к выполнению трудных практических заданий по истории с использованием навыков цифровой грамотности; способствует развитию первичных навыков электронного делопроизводства (умения отправить вежливое сообщение на электронную почту учителя, удобно оформить файл в указанном формате и т.д.).

Ключевые слова: цифровая грамотность, функциональная грамотность, обучение истории, методика.

Scientific Article
UDC 372.893:004

DIGITAL COMICS: MAKING ARTISTIC TEXTS FOR DEVELOPING DIGITAL SKILLS IN LEARNING HISTORY

O. Sekenova

PhD (History)
Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University,
Tula, Russia

Abstract. The article examines the results of a pilot study on the didactic potential of webcomics as one of the tools for developing digital skills in history teaching in secondary schools, exploring the significance of webcomics as a means of forming subject outcomes and functional digital literacy. The creation of webcomics in history lessons helps learn to identify and characterize the essential features of historical objects (phenomena) using modern digital technologies; it forms positive motivation and interest in the performance of difficult practical history tasks using digital literacy skills; it promotes the development of primary electronic office management skills (the ability to send a polite email to the teacher, conveniently design a file in a specified format, etc.).

Keywords: digital literacy, functional literacy, history teaching, methodology

[3] Исследование выполнено в рамках государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) № 073-03-2022-117/4 от 01.06.2022Министерства просвещения России по теме «Влияние цифровых инструментов обучения на образовательные результаты школьников».

© Секенова О. И., 2022
© Sekenova O., 2022

Комиксы / графические романы / рисованные истории – последовательное визуальное повествование, которое принято обозначать общим словом «изотекст» [8, с. 5]. Сегодня они регулярно становятся предметом обсуждения педагогики как методический прием, дополняющий классическую дидактику в самых разных областях – от изучения иностранных языков до естественных наук, от информатики до истории. Тем не менее большая часть существующих исследований по использованию комиксов на уроках гуманитарного цикла скорее представляет собой систематизацию дидактического опыта самих учителей истории, демонстрацию интересных и кажущихся им важными находок, тогда как собственно академические результаты учащихся в результате использования этого средства остаются без внимания. Цель данного исследования – представить теоретическую рамку оценивания развития цифровых навыков учащихся через использование веб-комиксов на уроках истории. В данной статье описываются результаты пилотного исследования дидактических возможностей веб-комиксов как одного из инструментов для развития цифровых навыков в процессе обучения истории в школе. Веб-комиксы рассматриваются как средства, сочетающие формирование предметных результатов и функциональной цифровой грамотности.

Комиксы в историческом образовании: обзор литературы, методология исследования

История массового применения различных видов изотекстов для решения образовательных задач за рубежом и в России насчитывает уже несколько десятков лет. Благодаря большей распространенности комиксов в западной (в первую очередь американской) культуре существует множество методических пособий, в которых рассматривались практики и технологии их использования в образовательном процессе: работы Абель, Мэддена [14], Баукетта [15], Харт [16], Моннин [17]. Одной из ключевых причин распространения комиксов в образовании исследователи называли проблемы учащихся с чтением и пониманием текстов [18, p. 99] – важнейший навык для изучения истории (трудности в чтении и понимании текстов нередки и для учащихся 5–7 классов российских школ). По мнению исследователей, комиксы позволяют обеспечить необходимый для перехода к работе с более трудными текстами «повествовательный опыт» учащихся [1, с. 65].

Отечественная дискуссия о комиксах как «несерьезном» инструменте обучения постепенно отходит на второй план перед вызовами современного образования. Вместе с тем по ряду причин комиксы продолжают оставаться вспомогательным и не слишком распространенным средством обучения истории. Несмотря на давние традиции изотекстов в России (от лубочных картинок до карикатур) исторических комиксов сегодня на русском языке не так много, еще меньше среди них тех, которые могут быть смело рекомендованы школьникам для расширения кругозора в области отечественной истории [6; 9-10] – многие не подходят либо из-за возрастного ценза [7], либо из-за неверифицированного исторического содержания [5].

В результате гораздо чаще в практике обучения истории используется не чтение комиксов, а их создание. Подробно исследовали создание комиксов на различных этапах урока истории Т. Шумель [13], Н. В. Чернова и Н. Н. Макарова [12], Г. Э. Давидовская [4], эти статьи отличаются обилием полезных рекомендаций для практической деятельности учителей истории. Авторы соглашаются, что этот прием способствует лучшему запоминанию визуальной информации, повышению

мотивации к обучению, развитию ассоциативного восприятия сложных абстрактных явлений. Кроме того, характерный для комиксов прием олицетворения – попытка выстроить диалоги между людьми прошлого – роднит использование комиксов на уроках истории с элементами «исторического театра» или написанием сочинений от лица исторического персонажа. Классическое задание такого рода (например, сочинение «Один день в Древнем Египте» [3, с. 42]) традиционно используется в школе для погружения учащихся в историю повседневности, историю ментальностей древних людей, что, безусловно, способствует формированию важнейших культурно-исторических ориентиров на основе изучения исторического опыта человечества [11].

Если возможность эпизодического применения комиксов на уроках истории не вызывает сомнения, возникает вопрос о необходимости использования в этом процессе цифровых компетенций учащихся. С помощью специализированных электронных средств визуализации данных процесс создания комиксов становится менее трудозатратным, что важно в условиях растущей нагрузки учащихся. Кроме того, с помощью одного и того же задания становится возможным решить сразу несколько образовательных задач.

Результаты

Гипотеза пилотного исследования: создание веб-комиксов на уроках истории наиболее успешно решает следующие задачи:

помогает научиться выявлять и характеризовать существенные признаки исторических объектов (явлений) с использованием современных цифровых технологий;

формирует позитивную мотивацию и интерес к выполнению трудных практических заданий по истории с использованием навыков цифровой грамотности;

способствует развитию первичных навыков электронного делопроизводства (умения отправить вежливое сообщение на электронную почту учителя, удобно оформить файл в указанном формате и т. д.).

Эмпирическую основу исследования составили данные, полученные в результате выполнения учащимися 5-го класса проектных заданий, связанных с созданием комиксов на тему «История Древнего Египта». Задание выполнялось дома, на персональных компьютерах или планшетах, условия были сформулированы следующим образом. *Создать в онлайн-программе свой комикс из 3–5 картинок по любому сюжету из истории Древнего Египта, представленному в учебнике. Сохранить свой комикс в формате PDF, отправить файл на электронную почту учителя*. Учащимся был предложен единый цифровой инструмент – онлайн-сервис для создания комиксов https://www.storyboardthat.com. Выбор этого онлайн-сервиса был обоснован следующими причинами: во-первых, несмотря на агрессивную маркетинговую политику, комиксы в нем можно сделать бесплатно, не скачивая программу на персональный компьютер, не регистрируясь и не оставляя свои личные данные. Во-вторых, онлайн-сервис носит образовательный характер (благодаря этому на сайте есть шаблоны фона для различных исторических эпох, готовые фигуры персонажей в исторической одежде – выбор, который делает создатель комикса, дает возможность увидеть, понимает ли учащийся исторический контекст, может ли выбрать подходящих персонажей и соответствующие исторической эпохе архитектурные элементы). При этом наличие готовых шаблонов серьезно облегчает задачу учащегося, тем более, что интерфейс сервиса интуитивно понятен и несложен. В этом кроется главная трудность, с которой все учащиеся успешно справились: сайт англоязычный, следовательно, требуется время, чтобы разобраться с английскими терминами, и, возможно, воспользоваться онлайн-

переводчиком. В тексте задания, среди прочего, звучали подсказки, которыми могли воспользоваться учащиеся (*1. При выборе фона комикса или внешнего вида персонажа пользуйтесь вкладками «Historical», «ClassicalEra», «Myths» или «Mythology». Следите за соответствием внешнего вида персонажей культурно-историческому контексту. 2. Помните о безопасном поведении в Интернете: для использования программы достаточно бесплатной онлайн-версии, не покупайте платную версию и не вводите номера банковских карт!*). Непредвиденной проблемой стало чрезмерное увлечение отдельных учащихся созданием комиксов (в результате, количество бесплатных попыток было исчерпано, и веб-сервис не позволял им сохранить pdf-файлы с итоговой работой; пятиклассники вышли из положения, прислав учителю скриншоты и фотографии экрана компьютера).

Результаты выполнения домашнего задания были оценены учителем в соответствии со следующими критериями (см. таблицу 1).

Таблица 1

Критерии оценки выполнения задания

Критерий	Количество учеников, выполнивших задание в полном соответствии с критерием
Комикс сгенерирован при помощи предложенного графического редактора	24
Комикс сгенерирован при помощи *другого* графического редактора	0
Содержание комикса соответствует заданной теме	21
Комикс композиционно продуман, есть логика расстановки изображений	21
Изображения представляют собой целостный нарратив	17
Отобраны изображения, демонстрирующие ключевые (а не случайные) точки сюжета	17
Выражена позитивная мотивация и интерес к выполнению задания (выбрана тема, не указанная в примере задания; подобраны более 4 изображений; созданы несколько вариантов комикса; комикс дополнен текстом и т. п.)	7
В комиксе отсутствуют исторические ошибки и явные анахронизмы	18
Найдены дополнительные изображения	5
Результат работы был отправлен на электронную почту учителя	21

Анализ результатов и качественное исследование получившихся комиксов на исторические темы выявили ряд проблем, которые необходимо учитывать при масштабировании исследования. Во-первых, можно увидеть, что из 24 учащихся только 17 справились с заданием, при этом позитивную мотивацию продемонстрировали лишь семеро. Ключевыми критериями, определявшими успешность выполнения задания, стали оценка соответствия содержания заявленной теме (Древний Египет), понимание жанровой структуры комикса

(изображения скомпонованы логично, а все вместе выглядят как единый нарратив, формируя сюжетный рассказ об исторической проблеме).

Во-вторых, освоили навык использования электронной почты для передачи выполненного задания учителю не все, а лишь 21 ученик из 24 (важно, что именно в 5-м классе это умение должно быть сформировано на уроках информатики [2, с. 43]). Безусловно, это подтверждает мысль о том, что изучение электронной почты как способа обмена информацией должно регулярно подкрепляться практическими навыками, к тому же способствующими формированию начальной культуры деловой переписки.

В-третьих, вероятно, необычность задания и ассоциация комиксов с исключительно развлекательным жанром литературы повлияли на то, что некоторые учащиеся создали фантазийные, не имеющие отношения к исторической реальности сюжеты в неточном историческом антураже (видимо, не увидев связи между материалом учебника, словами учителя и возможностями программы). В итоге цифровой инструмент был освоен учащимися успешно, но ни одна из образовательных задач по истории не была ими решена.

В-четвертых, использование готовых шаблонов (персонажей и фонов) хотя и делает комиксы комфортными для восприятия вне зависимости от художественных способностей учащегося, но лишает работы определенной части творческой индивидуальности (характерной даже для комиксов, нарисованных от руки). Тем не менее свою креативность ученики могли проявить в придумывании сюжета и диалогов.

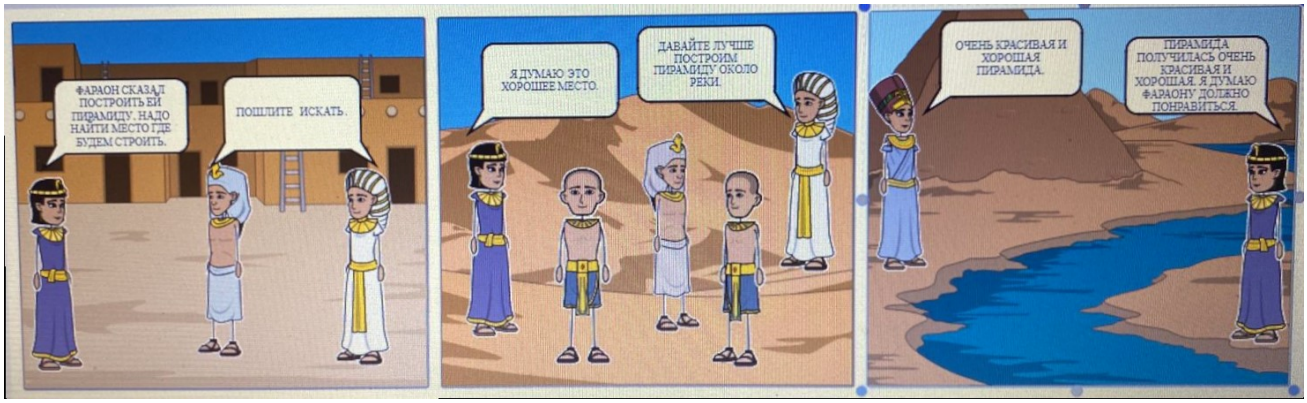


Рис. 1. Примеры выполнения задания

Дискуссия

Помогают ли цифровые навыки раскрыть реальное владение предметными знаниями учащихся? Безусловно, даже в отдельном классе выполнение задания по созданию комиксов, несмотря на кажущуюся простоту и творческий характер, позволило увидеть дефицит понимания учащимися важнейших исторических процессов (неверно выбран исторический фон и костюмы персонажей для темы «Древний Египет»). Тем не менее большое количество удачных работ не должно быть иллюзией полного владения учебным материалом и сформированных цифровых навыков: важно понимать, что задание выполнялось дома, следовательно, весьма высока вероятность «коллективного» выполнения (вместе с родителями) наиболее удачных работ. Вероятно, дополнительным условием последующих исследований может быть выполнение заданий во время урока (в том числе и для того, чтобы проанализировать, как время, затраченное на выполнение такого рода заданий, соотносится с образовательными результатами и цифровыми компетенциями школьников).

Даже если цифровые навыки не являются определяющими для оценки предметных результатов учащихся, в данном случае решается не менее важная задача – формирование позитивной мотивации, интереса к теме и, соответственно, к истории как предмету и области научного знания в целом. Попытка «говорить» от лица исторического персонажа заставляет учащихся задуматься об особенностях речи людей прошлого, уникальности мышления людей различных социальных

групп в исторические эпохи, влиянии социокультурных условий на психологию человека.

Что требуется изменить в формулировке задания для большей успешности его выполнения? На основании ошибок, допущенных учащимися, в формулировке задания следует конкретизировать необходимость избегать исторических анахронизмов. Также учащимся следует составлять диалоги персонажей, фантазируя внутри заданных исторических рамок (возможно даже определение микросюжетов для учеников, которым кажется сложным придумать собственный нарратив – например, «строительство пирамиды», «объединение Северного и Южного Египта», «древнеегипетские боги»).

Возможно ли масштабировать задание на другие классы, усложняя его или расширяя его темы? Задание обладает широкими возможностями для масштабирования (большую часть тем по истории можно представить в виде комиксов), тем не менее предполагается, что с возрастом учащихся должен усложняться сюжет, поднимаемые в нарративе проблемы, и, безусловно, технические характеристики итогового результата. Развитие цифровых компетенций учащихся предполагает, что для создания комиксов старшеклассники могут использовать более сложное программное обеспечение, тщательнее трудиться над дизайном и проработкой сюжетных линий или характеристик персонажей через передачу уникальных визуальных качеств. «Несерьезное» по форме задание, качественно выполненное в старшей школе по предложенным учителем темам, может стать аналогом ментальных карт и конспектов наиболее сложных тем при подготовке к Государственной итоговой аттестации, а также стать вариантом учебного проекта по истории (безусловно, более актуальным и полезным, чем компиляционная работа без доступа к реальным историческим источникам).

Таким образом, в ходе исследования с помощью творческого задания и цифрового инструмента был достигнут планируемый результат – учащиеся смогли выявлять и характеризовать существенные признаки исторических объектов / явлений. Безусловно, уместным в образовательном процессе будет эпизодическое использование подобных типов заданий, как в качестве поощрения познавательного интереса учащихся в области истории, так и в целях развития разнообразных цифровых компетенций. Накопленный опыт и анализ ошибок позволит школьникам качественно улучшить предметные результаты в сочетании с формированием функциональной цифровой грамотности.

Благодарность: учителю МБОУ «ЦО – гимназия № 11 им. Александра и Олега Трояновских» Ромашину М. И. за практическую помощь в проведении исследования.

Список источников и литературы

1. Авдеева Т. И., Высокова М. И., Зыкова С. И. Комикс как современная технология обучения // Современное педагогическое образование. 2020. № 3. С. 64–67.
2. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: учебник для 5 класса. М.: БИНОМ Лаб. знаний, 2013. 184 с.
3. Вигасин А. А., Годер Г. И., Свенцицкая И. С. Всеобщая история. История Древнего мира. 5 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / под ред. А. А. Искендерова. 7-е изд. М.: Просвещение, 2017. 303 с.
4. Давидовская Г. Э. Дидактический потенциал комикса как средства визуализации при обучении истории // Гісторыя і грамадазнаўства. 2017. № 12. С. 10–11.
5. История России в комиксах. От древних славян до Владимира Путина. М.: Эксмо, 2020. 160 с.

6. Маврин Л. Александр Ярославич: героический эпос: [графич. роман : о князе Александре Невском : для сред. шк. возраста / худож.: Е. Чуйкова и др.]. М.: Эксмо, 2022. 104 с.
7. Норин Е., Николаев Г., Раскольников Р. Долохов. М.: Белый единорог, 2021. 104 с.
8. Плеханов А. А., Кунин А. И. Введение. От рисованных историй к изо-текстам // Изотекст-2020 : материалы V Российской междунар. конф. исследователей рисованных историй, Москва, 06–07 ноября 2020 г. М.: Ин-т этнологии и антропологии им. Н.Н. Миклухо-Маклая РАН, 2020. С. 5–12.
9. Серов В. Витус Беринг. Великая Северная экспедиция. М.: Мелик-Пашаев, 2020. 55 с. (Исторический комикс).
10. Серов В. Летчики-герои. Спасение челюскинцев. М.: Мелик-Пашаев, 2021. 64 с. (Исторический комикс).
11. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287 // Гарант.ру: информ.-прав. портал. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/ (дата обращения: 30.11.2022).
12. Чернова Н. В., Макарова Н. Н. Наглядные методы обучения и проектные методики на уроке истории // Перспективы науки и образования. 2018. № 6 (36). С. 105–113. URL: https://pnojournal.wordpress.com/2018/12/23/chernova-makarova/ (дата обращения: 30.11.2022).
13. Шумель Т. Комикс как средство формирования медиаинформационной грамотности учащихся в обучении истории // НОВАТОР: [коллективная блогоплатформа]. URL: https://novator.team/post/1249. Дата публикации: 27.02.2020.
14. Abel J., Madden M. Drawing Words and Writing Pictures: A definitive course from concept to comic in 15 lessons. New York: First Second, 2008. 304 p.
15. Bowkett S., Hitchman T. Using Comic Art to Improve Speaking, Reading and Writing. London: Routledge, 2012. 192 p.
16. Hart M. Using Graphic Novels in the Classroom: Grades 4-8. Teacher Created Resources, 2010. 48 p.
17. Monnin K. Teaching Graphic Novels: Practical Strategies for the Secondary ELA Classroom. North Mankato: Maupin House Publishing, Inc., 2010. 236 p.
18. Trelease J. The read-aloud handbook. 6th ed. New York: Penguin, 2006. 340 p.

Статья поступила в редакцию: 15.12.2022
Одобрена после рецензирования: 23.12.2022
Принята к публикации: 30.12.2022

The article was submitted: : 15.12.2022
Approved after reviewing: 23.12.2022
Accepted for publication: 30.12.2022

#Ученичество. 2022. Вып. 2. С. 34–43.
#Apprenticeship. 2022. Issue 2. P. 34–43.

Научная статья
УДК 372.83:004

ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ ПОКОЛЕНИЯ Z: ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ НА УРОКАХ ОБЩЕСТВОЗНАНИЯ[4]

Е. И. Белянкова

кандидат педагогических наук, доцент
Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого
Тула, Россия
helena-2106@mail.ru

Аннотация. В статье описаны особенности использования цифровых инструментов на уроках обществознания для достижения образовательных результатов в соответствии с требованиями ФГОС и особенностями цифрового поколения. Представлены результаты апробации конкретных заданий, при выполнении которых используются информационно-поисковые системы, программные средства для проведения опросов, создания комиксов и коллажей и т.п. Сделаны выводы об эффективности влияния цифровых средств на формирование универсальных учебных действий, в том числе в контексте особенностей нынешнего поколения.

Ключевые слова: цифровые инструменты, поколение Z, универсальные учебные действия, обучение, цифровые технологии, обществознание.

Scientific Article
UDC 372.83:004

EDUCATION FOR GENERATION Z: DIGITAL TOOLS IN SOCIAL STUDIES CLASSES

E. I. Belyankova

PhD in Pedagogy, Associate Professor
Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University
Tula, Russia

Abstract. The article describes the peculiarities of using digital tools at social studies lessons to achieve educational outcomes in accordance with the requirements of Federal State Educational Standards and the peculiarities of the digital generation. The paper presents the results of testing of specific tasks, which use information retrieval systems, software for conducting surveys, creating comics and collages, etc. The paper draws conclusions about the effectiveness of the impact of digital tools on the formation of universal learning activities, including in the context of the features for the current generation.

Keywords: digital tools, Generation Z, universal learning activities, learning, digital technology, social studies

© Белянкова Е. И., 2022
© Belyankova E. I., 2022

[4] Работа выполнена в рамках государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) Минпросвещения России (тема № 073-03-2022-117) «Влияние цифровых инструментов обучения на образовательные результаты школьников» (прикладное исследование).

Процессы цифровизации сегодня охватывают все сферы общественной жизни, в том числе и образование. Эта тенденция зафиксирована на государственном уровне, находит свое отражение в национальном проекте «Образование», национальной программе «Цифровая экономика», федеральных государственных образовательных стандартах и др. Необходимость внедрения цифровых инструментов в образовательный процесс можно объяснить разными причинами, в том числе и особенностями современного поколения. Если обратиться к «теории поколений» В. Штрауса и Н. Хоува, то большинство современных школьников относятся к поколению Z (2001–2015 годы рождения). К этой теории сегодня обращаются исследователи разных областей: педагогики [4; 6; 7], социологии [3; 8], экономики [1; 5], политологии [2] и др. Большинство из них отмечают следующие особенности поколения Z: это дети, выросшие в цифровой среде, получающие фактически неограниченный доступ к информации и быстро ее обрабатывающие, обладающие фрагментарностью мышления, предпочитающие виртуальный способ общения, умеющие работать в режиме многозадачности и быстро переключающиеся с одного вида деятельности на другой.

Безусловно, эти моменты не могут остаться без внимания при организации образовательного процесса, и действующие федеральные государственные образовательные стандарты их учитывают, уделяя большое внимание в том числе формированию метапредметных результатов обучения. Кроме того, постепенно меняются не только цели обучения, но и методы, технологии, средства, которые используются в образовательном процессе. Всё большую популярность среди педагогов приобретают цифровые инструменты, которые позволяют организовывать учебный процесс на «языке» поколения Z.

В 2022 году нами было начато исследование, целью которого является изучение влияния цифровых инструментов на образовательные результаты школьников. В данной статье мы остановимся на одном из его аспектов – может ли использование электронных ресурсов, программных продуктов и сервисов на уроках обществознания способствовать формированию универсальных учебных действий.

Нами были разработаны 10 заданий по темам обществоведческого курса для 8-го и 9-го классов. Для каждого из них были отобраны конкретные универсальные учебные действия и цифровые инструменты, использование которых, на наш взгляд, могло бы способствовать достижению образовательных результатов. Приведем примеры некоторых заданий и данные по их апробации.

Задание по теме «Развитие общества (глобальные проблемы современности)» было ориентировано на достижение следующих образовательных результатов: выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев; оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно.

Ученикам предлагалось провести мини-исследование и на его основе с помощью графического редактора создать интеллект-карту, в которой следовало отразить суть одной из глобальных проблем, причины ее возникновения, основные проявления угрозы, ее последствия и пути преодоления.

К выполнению этого задания приступили 23 человека, однако 8 из них не выполнили требование задания и представили в качестве итога своей работы презентации в формате Microsoft PowerPoint, в которых не были отражены заданные элементы и причинно-следственные связи. 15 человек составили

интеллект-карту с использованием цифрового инструмента, предложенного учителем (https://www.mindmeister.com/). В каждой работе были допущены фактические и/или логические ошибки. Например, в качестве причины экологической катастрофы называлась «человеческая деятельность» и одновременно с этим – «производственные аварии», которые по сути и являются следствием «человеческой деятельности». В качестве причин демографической проблемы могли быть названы «сокращение смертности, культурные, социальные и религиозные особенности», при этом в разделе «пути преодоления» отмечались меры, которые не были связаны с этими причинами. Причинно-следственные связи между элементами в созданной интеллект-карте прослеживались только у 7 обучающихся, но во время защиты своего проекта большинству удалось их объяснить. В представленных работах не было ссылок на источники информации, однако учащиеся называли некоторые критерии надежных источников. Но с уверенностью сказать, что при выполнении задания школьники использовали только такие источники, нельзя.

Задание по теме «Как стать личностью (агенты социализации)» предполагало создание истории-комикса «Один день из жизни сверстника» с помощью средства визуализации данных https://www.storyboardthat.com/ . По условиям задания необходимо было сделать акцент на влиянии агентов социализации. В качестве образовательных результатов были выделены умения выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений.

К созданию истории-комикса приступили 15 человек, при этом 9 из них использовали редактор, предложенный учителем, а 6 – другие цифровые инструменты. У 14 из них комикс имел композиционно продуманную структуру. Только 10 учеников представили работу в соответствии с требованием задания. Остальные описали один день из своей жизни/жизни сверстника, однако не показали взаимодействие с другими людьми, которые могли выступать агентами социализации, таким образом, содержательное (предметное) требование задания выполнено не было, представить необходимую информацию в визуальной форме им не удалось. Указанные ошибки можно увидеть на рисунке 1.

Рис. 1. Пример работы учащегося.

Ученик продемонстрировал, как проходит его утро, а не весь день, что уже не соответствует требованию задания. В комиксе представлен только один герой, и нет агентов социализации. Таким образом, алгоритм решения задачи был составлен с учетом возможностей самого обучающегося и предложенного цифрового

инструмента, однако отобрать нужную информацию (в данном случае об агентах социализации) и представить ее в визуальной форме ученику не удалось.

На рисунке 2 показан более удачный пример, соответствующий требованиям задания в полной мере. Комикс создан с использованием цифрового инструмента, предложенного учителем, и затем представлен в виде презентации Microsoft Power Point.

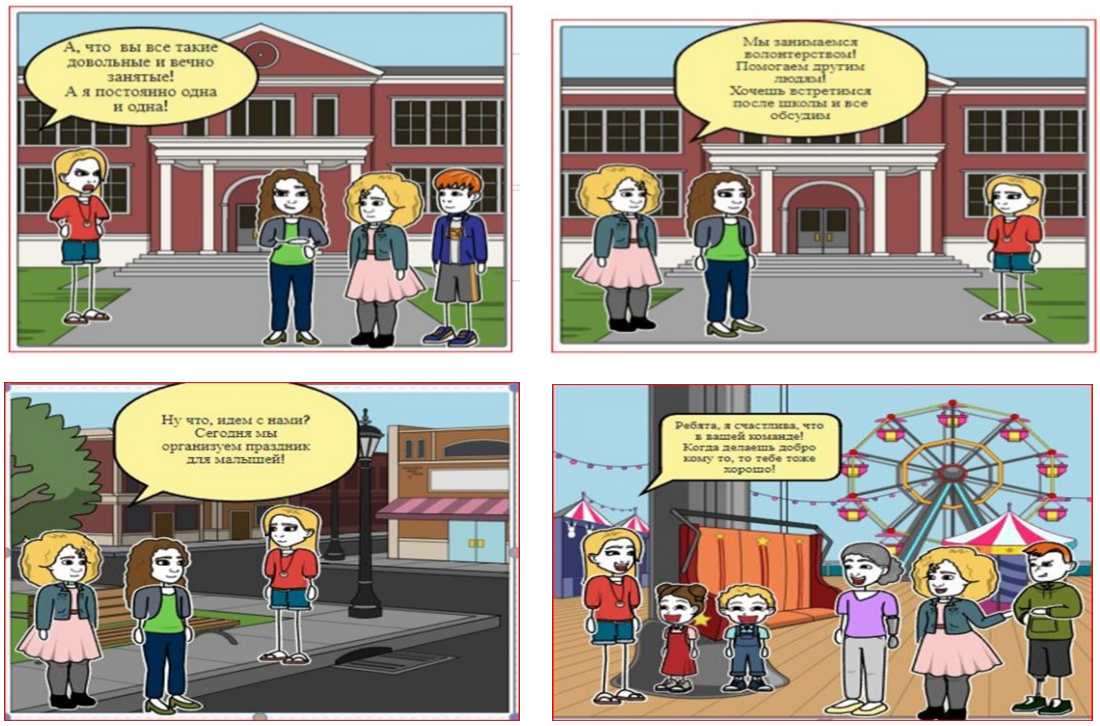


Рис. 2. Пример работы учащегося.

При выполнении данного задания большинство учащихся (9 из 15) продемонстрировали позитивную мотивацию и интерес. Некоторые из них составили больше слайдов, чем требовалось по условию задания, другие дополнили историю текстом (рис. 3). Позитивная мотивация наблюдалась и в ходе представления комикса на уроке. 11 учащихся проявили творческий подход к созданию истории, смогли отразить характер персонажей.

Все эти люди оказывают очень большое влияние на личность подростка. Даня создаёт свою личность с помощью тех людей, которые его окружают, так как он перенимает их привычки, находит идеальную (по его мнению) манеру поведения.

Рис. 3. Пример работы учащегося.

В качестве цифрового инструмента для создания своей истории один ученик использовал Microsoft PowerPoint и фотографии (рис.4).

Рис. 4. Пример работы учащегося.

Таким образом, при составлении комикса учащиеся систематизировали информацию учебника, привлекли свой личный социальный опыт и представили «историю» с помощью различных цифровых инструментов, позволяющих визуализировать информацию. Допущенные ошибки касались прежде всего предметного содержания задания, а форма решения учебной задачи вызвала интерес у большинства учащихся, что способствовало достижению образовательных результатов.

Задание по теме «Сфера духовной жизни» предполагало создание фотоэкскурсии по любому музею Тульской области и было нацелено на формирование следующих образовательных результатов: выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев.

В апробации задания принимали участие 8 человек. В качестве формы представления экскурсии ими была выбрана презентация Microsoft PowerPoint или электронный документ, в котором текст сопровождался фотографиями. Коллаж или инфографику учащиеся не использовали. Семь созданных учащимися фотоэкскурсий включали в себя сопроводительный текст к иллюстрациям, были содержательно продуманы. Одна работа включала в себя только иллюстрации со страницы музея и собственные фото. Личную заинтересованность автора можно проследить только в одной работе (рис.5): на слайде приведено оценочное суждение позитивного характера. Только две экскурсии включали ссылки на интернет-источники, на основе которых была выполнена работа.

Рис. 5. Пример работы учащегося.

Выполнение данного задания продемонстрировало, что оно способствует формированию умения выбирать и систематизировать информацию, представленную как в текстовой, так и в визуальной форме, и представлять ее с использованием цифрового инструмента с учетом предложенной задачи. При поиске информации учащиеся в основном выбирали самый доступный в этом случае путь: обращались к официальному сайту музея, не используя при этом другие источники информации, даже доступные в интернет-пространстве.

Задание по теме «Мораль» предполагало работу учащихся в мини-группах по 5–7 человек. В качестве планируемых результатов были определены следующие: делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями. Учащимся было предложено провести мини-исследование на основе анкетирования по проблеме соблюдения общепринятых морально-нравственных норм. Опрос должен быть проведен в электронной форме. За основу бралось исследование, проведенное ВЦИОМ.

В апробации приняло участие 14 человек, которые были разделены на две группы. Предполагалось, что респондентами будут не сами школьники, а их ближайшее окружение. Однако в ходе выполнения задания в опросе участвовали только сами учащиеся. Электронная форма опроса была создана с помощью сайта https://stepform.io/ru. Перечень вопросов полностью соответствовал предложенному ВЦИОМ. Полученные результаты каждая группа оформила самостоятельно: одна в виде круговых диаграмм, другая – в виде гистограмм. Результаты проведенного исследования обсуждались всем классом в устной форме после предварительного анализа в группах.

Таким образом, апробация прошла без соблюдения требований самого задания. Тем не менее можно сделать ряд выводов. При оформлении результатов опроса учащиеся самостоятельно выбрали форму представления информации (тип диаграммы, редактор для ее построения). Выводы были представлены в устной

форме в ходе обсуждения. Наиболее обоснованно и логично они были сделаны тремя учениками. Выраженного интереса задание не вызвало. Об этом свидетельствует и ограниченное количество участников опроса, и форма представления результата (только диаграммы без какого-либо дополнительного описания, без сравнения с результатами ВЦИОМ, представленными в задании).

Учащимся 8-го класса было предложено *задание по теме «Долг и совесть»* с целью формирования умений а) самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; б) выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; в) выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); г) применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев. В основе задания лежит идея создания облака слов на основе нескольких ключевых понятий темы. Учащимся сначала предлагалось создать облако слов на основе шести определений понятия «совесть», подобранных учителем, а затем самостоятельно составить список из нескольких трактовок слова «долг» и также трансформировать их в облако слов. Результаты выполнения должны быть представлены в классе.

Данное задание было выполнено 11 учащимися с использованием цифровых инструментов, предложенных учителем: сайтов https://wordcloud.online/или https://wordscloud.pythonanywhere.com/. Пример выполнения задания можно увидеть на рисунке 6.

Рис.6. Пример выполнения задания учащимся

Важно отметить, что ни один ученик не указал источник информации по тем определениям понятия «долг», которые были взяты за основу при составлении облака слов, хотя это требование содержалось в условии задания. Это может свидетельствовать о том, что критически оценить источник информации, его надежность учащиеся не могут.

Все предлагаемые школьникам задания выполнялись учениками самостоятельно дома, ими использовались как инструменты, предложенные учителем, так и выбранные самостоятельно. То есть для современного поколения освоить незнакомое программное средство не представляет значительного труда, однако особого интереса это не вызывает. Об этом может свидетельствовать и

качество оформления заданий, и количество предложенных слайдов презентации/ фрагментов комикса/элементов интеллект-карты / количество источников информации и т.п. В большинстве случаев ученики выполняют задание в объеме необходимого минимума.

Цифровое поколение, которое имеет свободный доступ к самой разной информации из самых разных источников, очень часто относится к ней небрежно, не учитывает критерии ее надежности, достоверности и объективности и, хотя знают об этих критериях, однако в реальной практике применяют редко. Ни в одном задании, где требовалось указать источники информации, этого сделано не было, хотя на уроке в ходе защиты своего проекта некоторые ученики могли назвать критерии отбора и источники информации.

Цифровизация образования – это неизбежный процесс в современных условиях. Это симметричный ответ школы на образовательные потребности поколения Z, который предполагает трансформацию технологий и средств обучения. Однако широкое использование цифровых инструментов – это не панацея от всех проблем, возникающих у современных школьников в процессе формирования необходимых универсальных учебных действий. Полученные в ходе апробации заданий результаты позволяют на данном этапе сделать некоторые предварительные выводы.

Использование цифровых инструментов при выполнении заданий не гарантирует достижения планируемых результатов. Например, составить интеллект-карту школьники могут, но отразить в ней существующие причинно-следственные связи затрудняются. Только в ходе совместной работы с учителем на уроке во время представления результата проекта ученикам удается обозначить необходимые взаимосвязи.

Одной из особенностей поколения Z является индивидуализм, и, как следствие, некоторые проблемы с социализацией. Им легче общаться в Сети, чем в реальном мире (обратим внимание: в комиксе (рис. 1) герой обращен лицом к холодильнику, а затем к компьютеру, но не к зрителю, мы видим его только со спины). Возможно, по этой причине при выполнении задания, связанного с проведением опроса своих знакомых, ученики ограничились только общением друг с другом, а в обсуждении полученных результатов приняли участие только 5 человек. В нашем случае мы не ставили целью формировать коммуникативные УУД, однако активное взаимодействие с окружающими данное задание предполагало. Отметим, что цифровые инструменты имеют большой потенциал для развития коммуникативных универсальных учебных действий: при обсуждении на уроке результатов выполнения «цифрового» задания, при организации группового взаимодействия с использованием интерактивных онлайн-досок и др.

У большинства представителей поколения Z преобладает синтетическое, а не аналитическое мышление. Цифровые инструменты позволяют им относительно легко выбирать стратегии представления большого объема информации, визуализировать ее, преобразовывать текст в схему или диаграмму и т.п. Однако работать с семантическими блоками большой длины учащиеся затрудняются.

Сегодня использование цифровых технологий – не дань моде, а настоятельная потребность при работе с учащимися поколения Z. Максимальный образовательный эффект может быть достигнут через интеграцию цифровых инноваций в традиционный процесс обучения. В связи с этим актуальным становится вопрос: насколько современный учитель готов к подобной профессиональной деятельности?

Литература

1. Грошева Е. К., Чуприна А. Д. Отличительные черты и особенности поколения Z // Бизнес-образование в экономике знаний. 2021. № 3 (20). С. 32–34. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/otlichitelnye-cherty-i-osobennosti-pokoleniya-z (дата обращения: 01.12.2022).
2. Козырева Л. Д. Поколение Z в политике: политологический прогноз // Вестник Омского университета. Серия: Исторические науки. 2019. № 3 (23). С. 159–165.
3. Кулакова А. Б. Поколение Z: теоретический аспект // Вопросы территориального развития. 2018. № 2 (42). С. 6. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pokolenie-z-teoreticheskiy-aspekt (дата обращения: 01.12.2022).
4. Кулаченко М. П. Вожатые поколения Z // Международный научно-исследовательский. 2021. № 4-3 (106). С. 58–62. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vozhatye-pokoleniya-z (дата обращения: 01.12.2022).
5. Мамина Р. И., Толстикова И. И. Поколение Z или поколение фиджитал в условиях деловой среды // Информационное общество: образование, наука, культура и технологии будущего. 2019. № 3. С. 149–159.
6. Нечаев В. Д., Дурнева Е. Е. "Цифровое поколение": психолого-педагогическое исследование проблемы // Педагогика. 2016. № 1. С. 36–45.
7. Сапа А. В. Поколение Z – поколение эпохи ФГОС // Инновационные проекты и программы в образовании. 2014. № 2. С. 24–30.
8. Скоробогатых И. И., Мусатова Ж. Б. Поколение «цифровых» потребителей в системе маркетинга 4.0 // Экономика в меняющемся мире: III Всероссийский экономический форум с междунар. участием, Казань, 17-26 апреля 2019 г. : сб. науч. ст. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2019. С. 232–235.

Статья поступила в редакцию: 14.12.2022
Одобрена после рецензирования: 23.12.2022
Принята к публикации: 30.12.2022

The article was submitted: : 14.12.2022
Approved after reviewing: 23.12.2022
Accepted for publication: 30.12.2022

#Ученичество. 2022. Вып. 2. С. 44–53.
#Apprenticeship. 2022. Issue 2. P.44–53.

Научная статья
УДК 372.881.161.1:004

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В ПЯТОМ КЛАССЕ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ[5]

Н. М. Старцева

кандидат филологических наук, доцент
Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого
Тула, Россия
nstarceva@bk.ru

Аннотация. Данная статья посвящена вопросам использования современных цифровых инструментов в процессе изучения курса русского языка (на примере пятого класса средней общеобразовательной школы), рассмотрены условия их эффективного внедрения в повседневную практику для повышения мотивации учащихся. Апробация материалов показала, что учащиеся с интересом подходят к выполнению заданий с использованием различных цифровых инструментов, а сами задания, грамотно построенные и вовремя введенные в учебную программу, обладают серьезным познавательным, развивающим и воспитательным потенциалом.

Ключевые слова: цифровизация, цифровые инструменты, образовательные интернет-ресурсы, электронные словари, кроссворд, национальный корпус русского языка, учебная презентация.

Scientific Article
UDC 372.881.161.1:004

THE USE OF DIGITAL TOOLS IN FIFTH-GRADE RUSSIAN LANGUAGE CLASSES AS A WAY OF INCREASING COGNITIVE MOTIVATION IN SCHOOLCHILDREN

N. M. Startseva

PhD in Philology, Associate Professor
Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University
Tula, Russia

Abstract. This article is devoted to the use of modern digital tools in the process of studying the Russian language course (on the example of the fifth grade of a secondary school).The study examines the conditions for their effective implementation in everyday practice in order to increase learners' motivation. Testing of the materials has shown that students are interested in completing tasks using various digital tools, and that the tasks themselves, competently structured and timely introduced into the curriculum, have significant cognitive, developmental and educational potential.

Keywords: digitalization, digital tools, educational Internet resources, electronic dictionaries, crossword, national corpus of the Russian language, educational presentation.

© Старцева Н. М., 2022
© Startseva N. M., 2022

[5] Работа выполнена в рамках государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) Минпросвещения России (тема № 073-03-2022-117) «Влияние цифровых инструментов обучения на образовательные результаты школьников» (прикладное исследование).

Русский язык, безусловно, – это один из самых сложных курсов в школьной программе. При этом русский язык – самый важный базовый предмет: без знания языка, его законов, особенностей функционирования единиц невозможно изучать ни физику, ни математику, ни историю, ни какую-либо другую науку. Следовательно, от уровня владения родным языком напрямую зависит уровень успешного овладения и другими предметами и освоения различных областей деятельности. Все это говорит о том, как важно, чтобы учащиеся стремились изучать язык, понимали прямую зависимость своей личной, учебной и профессиональной состоятельности от уровня владения языком.

Печально, но общество сегодня не отличается высокой степенью грамотности и языковой культуры, так как довольно долго формирование лингвистической и коммуникативной компетенций завершалось в школе и совершенствования для профессиональной деятельности часто не требовало. Многократное количественное увеличение источников информации за счет теле- и радиоканалов, Интернета, возникновение блогосферы привело к тому, что «голосом» общества стали малограмотные, косноязычные авторы, не имеющие представления о нормированном языке, законах грамматики и словоупотребления, не стесняющиеся грубой, даже нецензурной лексики. Сегодня, когда от школы требуется формирование всесторонне развитой, грамотной и культурной личности, а в реальной жизни плохо образованные или необразованные люди становятся успешными и востребованными там, где, казалось бы, им не место, интерес к изучению русского языка как учебного предмета необходимо всячески поддерживать (причем не за счет устрашающих слов о необычайной трудности экзаменов формата ОГЭ и ЕГЭ).

Педагогу важно понимать, что ребенок должен относиться к любому школьному предмету не как к отвлеченной научной области. Если человек осознает, для чего ему нужны те или иные знания и умения, то к их изучению и освоению он будет относиться осознанно. Следовательно, учитель русского языка должен строить работу по предмету так, чтобы постоянно повышать мотивацию, поддерживать интерес к изучению предмета, делать занятия (уроки, дополнительные занятия, факультативы) максимально полезными для формирования лингвистической и коммуникативной компетенций.

Школа в XXI веке постепенно переходит в новые форматы, так как происходит цифровизация различных областей деятельности, в том числе и образования. Естественно, чтобы быть ближе к ученикам, не отставать от них, необходимо «говорить» с ними на одном языке – языке современных технологий. И хотя дискуссии о пользе или вреде ИКТ в образовании не утихают уже много лет, нельзя не понимать, что цифровые технологии имеют неоспоримые преимущества перед традиционными: помогают учащимся получать знания самостоятельно, многократно возвращаться к непонятному или сложному, работать в индивидуальном временном режиме и др.

Безусловно, весьма важно, чтобы использование интернет-ресурсов, цифровых платформ и механизмов помогало достижению конкретных учебных задач. Использование современных технологий для того чтобы просто отдать дань моде – путь, обреченный на провал. Гонка за новыми методиками – это бег ради

бега, а не ради достижения результата, поэтому придется провести еще много исследований, которые позволят определить степень эффективности цифровых инструментов при изучении отдельных тем или предмета в целом. Для этого нужно периодически подключать к урочной деятельности задания с использованием цифровых инструментов и анализировать, насколько полезно их включение, совершенствуют ли они учебные действия, дают ли более высокий результат, чем традиционные методики.

Нами были разработаны задания для пятиклассников по материалу, изучаемому во второй четверти учебного года. К этому времени дети уже привыкают к новому формату обучения, завершают повторение курса начальной школы, поэтому вполне готовы к работе с новыми формами и типами заданий. Апробация заданий и анализ полученных результатов позволили сделать некоторые выводы о влиянии заданий нового типа на уровень усвоения материала и мотивацию учащихся.

Очевидно, что в пятом классе при изучении раздела «Лексикология. Культура речи» можно активно использовать различные средства цифровизации: учебные порталы, электронные словари, сервисы, позволяющие строить таблицы, составлять тестовые задания и решать готовые тесты и т. п.

Так, одним из заданий при работе с темой «Лексическое значение слова» может быть составление тематического кроссворда и презентация его перед одноклассниками на уроке или во время кружковых занятий по предмету. Само по себе задание по составлению кроссвордов далеко не новое в методике обучения русскому языку. Кроссворды относят к игровым упражнениям развивающего характера. Это одна из разновидностей интеллектуальных игр, позволяющих развивать эрудицию, тренировать внимание и память, расширять кругозор и совершенствовать речь.

Кроссворд предлагается составлять с помощью электронных сервисов, которых на сегодняшний день существует несколько, все они доступны для пользователей, имеют понятный и несложный интерфейс, так что пятиклассники легко разбираются с тем, как с помощью цифрового инструмента составить кроссворд. Можно предложить следующие сервисы для составления кроссворда: https://crossmaker.ru, https://biouroki.ru, https://vneuroka.ru, https://childdevelop.info и другие.

Учащимся для составления кроссворда следует предложить на выбор различные тематические группы лексики: звери, птицы, пресмыкающиеся, насекомые; живопись, музыка, архитектура, литература; хобби; спорт и т. п. Набор выбираемых для составления кроссворда тематических групп может напрямую зависеть от особенностей класса, то есть учитывать интересы конкретных детей, их увлечения. Это могут быть тематические группы, связанные с текущей программой по другим учебным предметам – биологии, географии, истории, литературе. Подключение межпредметных связей часто создает положительную мотивацию, повышает интерес к обучению, показывая, что все школьные предметы связаны друг с другом и с жизнью. Еще один вариант выбора тематических групп – это темы, имеющие отношение к текущей жизни класса: предстоящие экскурсии, соревнования, фестивали, спектакли и т. п. Такие задания помогут подготовиться к

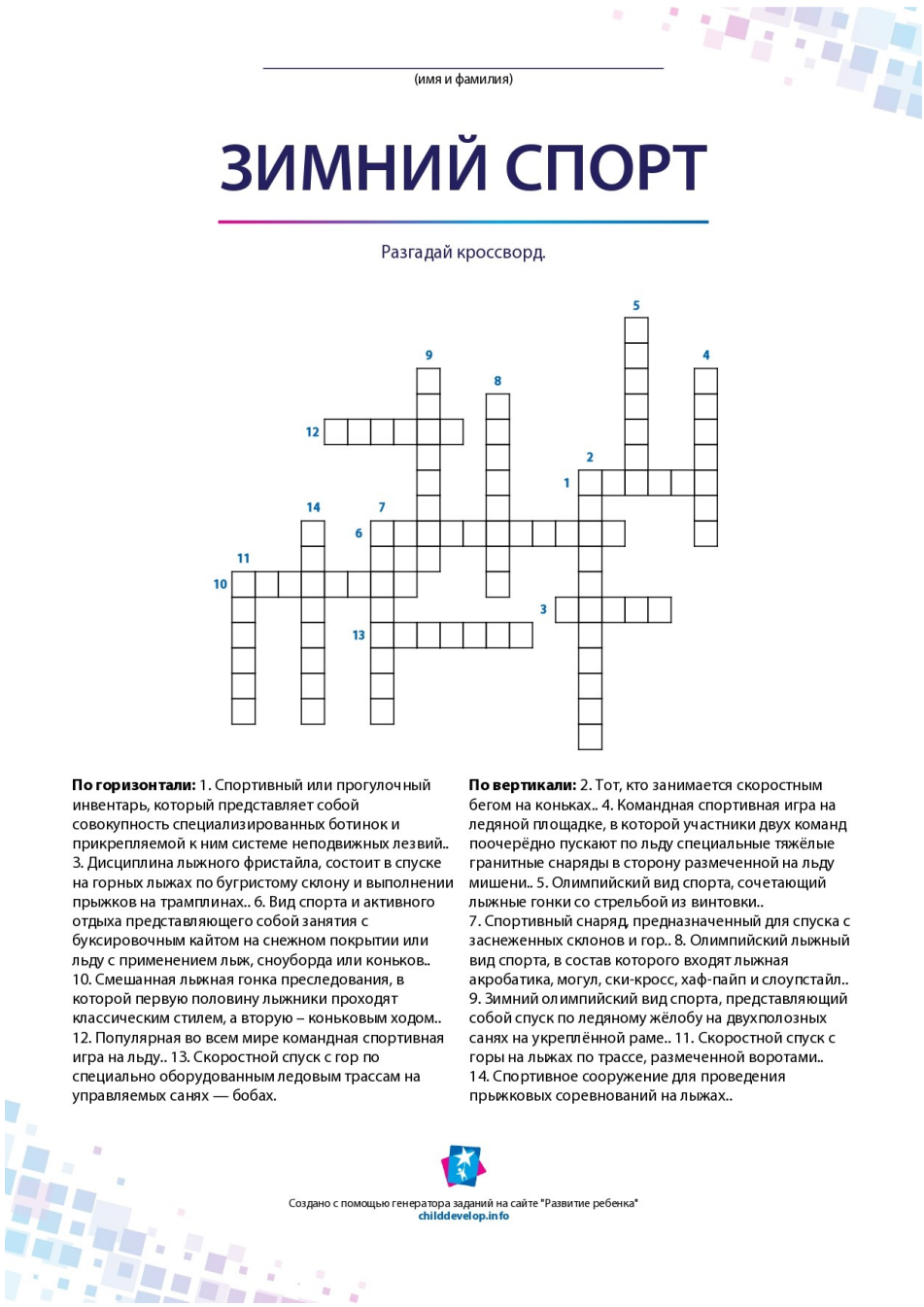
будущему мероприятию, дети получат возможность лучше понять содержание, так как их представления о предмете станут шире и глубже.

При работе над составлением кроссворда учащимся необходимо использовать словари. Они могут быть электронными, так как, к сожалению, словари сегодня есть далеко не в каждой семейной библиотеке, как и сами семейные библиотеки. Доступ к онлайн-словарю открыт для любого пользователя, поэтому словесник может организовать знакомство с сайтами, размещающими академические словари (нужно учить пятиклассников использовать проверенные и надежные источники информации, размещенные на официальных порталах). Список таких словарей следует предложить пятиклассникам, показать, как ими пользоваться, разобраться со структурой словарной статьи. Приоритетным, с нашей точки зрения, является малый академический словарь русского языка под редакцией А. П. Евгеньевой (https://rus-academic-dict.slovaronline.com), поскольку он объемный и авторитетный (содержит более восьмидесяти тысяч языковых единиц, выпущен Академией наук, выдержал не одно переиздание и т. д.), доступен широкой аудитории и довольно прост в использовании.

Задание апробировано в 5-м классе МБОУ «Центр образования – гимназия № 11 имени Александра и Олега Трояновских». Детям было предложено для составления кроссворда использовать следующие тематические группы: спортивные игры, зимние виды спорта, спорт в городе. Данная тематика связана с тем, что в классе много детей, занимающихся и / или интересующихся спортом. Учащиеся должны были подобрать по 12–15 слов, относящихся к выбранной тематической группе. Предлагалось включить в кроссворд не менее 12 таких единиц, при этом максимальное количество слов не оговаривалось. Такой подход к заданию позволяет увидеть, формально или неформально относится ребенок к выполнению учебной задачи: выбирает минимальное количество примеров, делая только тот объем, который позволяет получить положительную оценку, либо, напротив, делает значительно больше, чем определено нижней планкой. Тут, безусловно, тоже могут быть разные мотивы: от желания получить хорошую оценку до искреннего интереса к поставленной учителем задаче. В любом случае пользу выполнение описанной учебной задачи приносит всем: ученик самостоятельно работает со словарем, знакомится с новой лексикой, учится формулировать корректные вопросы для кроссворда.

Дети в экспериментальном 5-м классе имеют устойчивую учебную мотивацию к выполнению любых заданий по предмету при наличии выбора типа или сложности уровня задания. Не более одной четвертой класса стремится идти путем наименьшего сопротивления, то есть выполнять задачу-минимум. Аналогичная ситуация сложилась и в данном случае: из 24 сделанных кроссвордов только четыре (менее 20 %) были составлены из 12 слов. Остальные пятиклассники выполнили задание в большем объеме – подобрали от 15 до 35 слов. Кроме того, при оформлении кроссвордов для подготовки их к презентации учащиеся использовали иллюстративный материал, оформили работы в интересном колористическом ключе, подготовили качественные презентации. После выполнения задания пятиклассники интересовались, можно ли будет сделать что-то подобное по другим темам, можно ли самому предложить тему для кроссворда, то есть задание оказалось интересным и полезным для учащихся, позволило им

проявить творческие способности. Использование при выполнении задания электронных ресурсов помогло упростить процедуру графического оформления кроссворда, наполнение шаблона в цифровом формате удобно тем, что наглядно, а также позволяет бесконечно редактировать материал. Учитывая интерес детей к заданию, его игровую составляющую, доступность шаблонов кроссвордов и словарного материала в Интернете, можно предлагать подобное задание не только при изучении русского языка, но и других предметов. Работа по составлению кроссвордов помогает закреплять терминологию, углублять представления детей об изучаемой теме, расширять кругозор учащихся. В данном случае подключение к работе цифровых инструментов имеет положительную сторону: облегчает техническую задачу и при этом помогает достижению хорошего результата.



(имя и фамилия)

ЗИМНИЙ СПОРТ

Разгадай кроссворд.

По горизонтали: 1. Спортивный или прогулочный инвентарь, который представляет собой совокупность специализированных ботинок и прикрепляемой к ним системе неподвижных лезвий.. 3. Дисциплина лыжного фристайла, состоит в спуске на горных лыжах по бугристому склону и выполнении прыжков на трамплинах.. 6. Вид спорта и активного отдыха представляющего собой занятия с буксировочным кайтом на снежном покрытии или льду с применением лыж, сноуборда или коньков.. 10. Смешанная лыжная гонка преследования, в которой первую половину лыжники проходят классическим стилем, а вторую – коньковым ходом.. 12. Популярная во всем мире командная спортивная игра на льду.. 13. Скоростной спуск с гор по специально оборудованным ледовым трассам на управляемых санях — бобах.

По вертикали: 2. Тот, кто занимается скоростным бегом на коньках.. 4. Командная спортивная игра на ледяной площадке, в которой участники двух команд поочерёдно пускают по льду специальные тяжёлые гранитные снаряды в сторону размеченной на льду мишени.. 5. Олимпийский вид спорта, сочетающий лыжные гонки со стрельбой из винтовки.. 7. Спортивный снаряд, предназначенный для спуска с заснеженных склонов и гор.. 8. Олимпийский лыжный вид спорта, в состав которого входят лыжная акробатика, могул, ски-кросс, хаф-пайп и слоупстайл.. 9. Зимний олимпийский вид спорта, представляющий собой спуск по ледяному жёлобу на двухполозных санях на укреплённой раме.. 11. Скоростной спуск с горы на лыжах по трассе, размеченной воротами.. 14. Спортивное сооружение для проведения прыжковых соревнований на лыжах..

Создано с помощью генератора заданий на сайте "Развитие ребенка"
childdevelop.info

Рис. 1. Пример выполнения задания

Существуют специализированные языковые виртуальные инструменты, которые тоже могут быть использованы при изучении курса русского языка начиная уже с пятого класса. Это, в частности, Национальный корпус русского языка (https://ruscorpora.ru). Он предлагает большие возможности для изучения различных лексических единиц. Национальный корпус вмещает в себя огромное количество текстов, содержащих сегодня уже более полутора миллионов слов, входящих в тринадцать подкорпусов. С помощью понятных поисковых запросов можно собрать самую разную информацию о слове: когда оно появилось в языке, в какие периоды употреблялось активнее. Ресурс способен составить график употребляемости слова с самой ранней фиксации в тексте до текущего момента. Это может быть интересно при изучении устаревшей лексики или лексики, недавно вошедшей в язык. Графики наглядно демонстрируют движение языковой «моды» на то или иное слово, периоды затухания его активного употребления. Знакомство с Национальным корпусом русского языка производит на учащихся сильное впечатление: масштаб ресурса действительно грандиозен, а мобильность и функциональность очень высоки. Пятиклассники при изучении темы «Однозначные и многозначные слова» могут провести небольшое исследование с помощью национального корпуса. Учитель предлагает воспользоваться электронным толковым словарем (https://rus-academic-dict.slovaronline.com) и выписать 2–3 однозначных слова и 2–3 многозначных. В качестве иллюстраций каждого значения следует подобрать актуальные примеры из Национального корпуса русского языка. Задание позволяет учащимся получить практические навыки словарной работы, разобраться в структуре и особенностях словарных статей, понять, как в современном русском языке используется слово в разных значениях. Оформить результаты работы можно при помощи Google-документов, постаравшись поработать с разными шрифтами, их размерами, типами. Возможности электронных ресурсов при выполнении данного задания дают учащимся следующие преимущества: экономию времени, богатство и разнообразие материала, возможности многократного быстрого редактирования и т. д. Данное исследование является, конечно, очень простым, но при решении именно несложных задач дети получают первые навыки исследовательской работы, знакомятся с академическими словарями и серьезными научными проектами.

Еще один тип заданий с применением цифровых инструментов, который был апробирован в том же пятом классе, – это создание индивидуального мини-проекта, оформленного в виде презентации. К использованию на уроках различных презентаций все уже привыкли, хотя это, конечно, не делает презентацию непопулярным или ненужным средством. Визуальный ряд, который дает презентация, позволяет учителю эффективнее использовать материал во время объяснения, проводить опросы, закреплять материал и т. д. Если презентацию создает и представляет учащийся, то он, помимо более глубокого изучения темы, получает много важных навыков: структурирование материала, выделение наиболее значимого в нем, оформление презентационных слайдов.

При изучении темы «Имена собственные» в качестве индивидуального проектного задания детям было предложено сделать презентацию на тему «Имена моей семьи». Пятиклассники должны были отыскать информацию о собственном имени: происхождение, популярные уменьшительные варианты, знаменитые тезки. Кроме собственного имени в презентацию нужно включить имена

родителей, братьев и сестер, если такие имеются, бабушек и дедушек. Минимальное количество имен, которые использованы в презентации, можно ограничить пятью, но не ставить верхнюю количественную планку.

Оформление презентации – выбор каждого учащегося. Учителю следует порекомендовать сайты, где находится корректная и достоверная информация о происхождении имен собственных, рассказать об основных правилах оформления слайдов презентации: минимальный возможный размер шрифта для заголовков и основного текста, цветовое оформление, размещение иллюстративного материала. Слайд не должен содержать слишком много текстовой информации, так как ее будет сложно воспринимать зрительно. Если необходимо разместить много текста, то лучше использовать для этого несколько слайдов. Оформление не стоит делать слишком ярким, многоцветным (это годится только для праздничных, развлекательных презентаций).

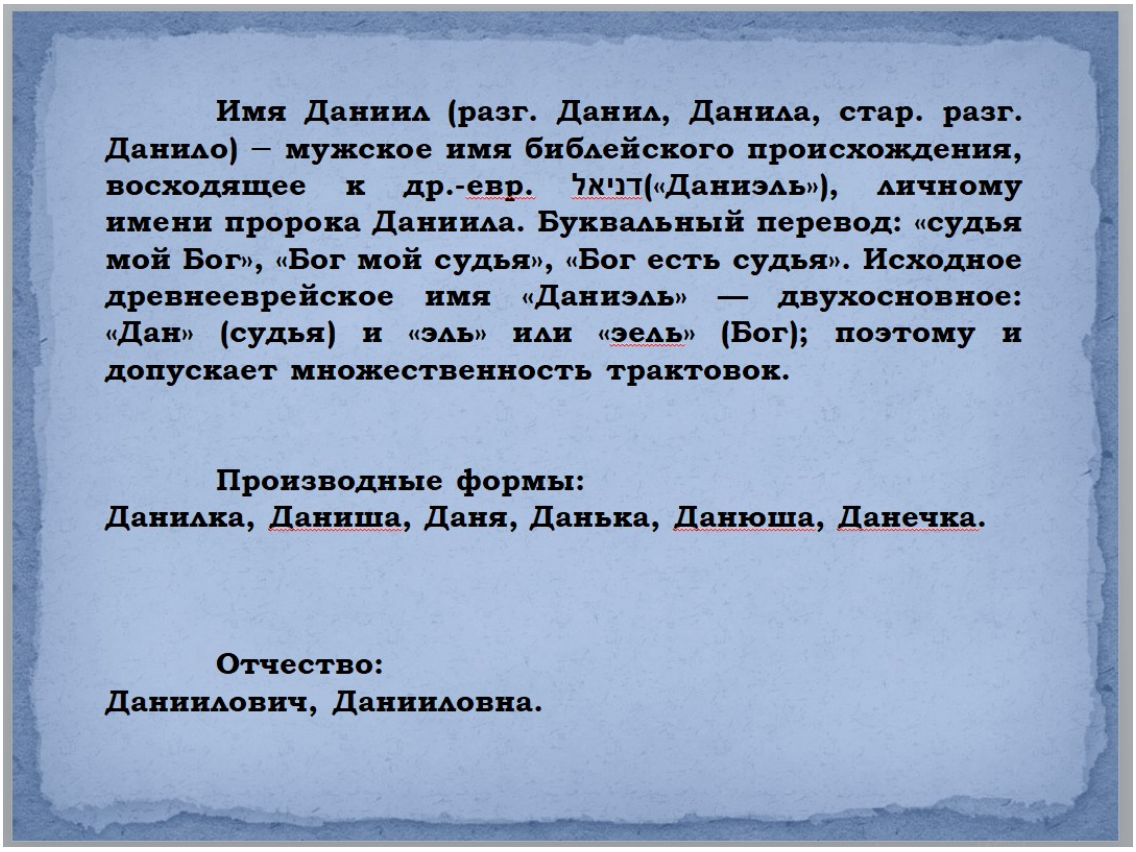


Рис. 2. Пример выполнения задания

Для поиска иллюстративного материла можно предложить пятиклассникам использовать «Яндекс-картинки», так как платформа располагает разнообразным контентом, с нее легко скачивается материал. Безусловно, учащиеся уже в пятом классе должны понимать, что любой иллюстративный материал в Интернете имеет правообладателя, поэтому на финальном сайте презентации размещают ссылки на использованные ресурсы.

Чтобы работа над презентацией не была для учащихся слишком трудной, они должны иметь достаточно времени для выполнения задания. Кроме того, необходимо выбрать время для представления презентаций в классе перед аудиторией, так как для пятиклассников это первый подобный опыт, а защита презентации способствует развитию речи, формированию навыков публичного выступления. Презентация на такую личную тему, как «Имена моей семьи», – это еще и прекрасный воспитательный момент. Обычно при работе над данным проектом дети привлекают членов семьи. Задают им вопросы о семейных именах, фамильных традициях и т.п. Следовательно, данное задание имеет и познавательный, и развивающий, и воспитательный эффект. Использование для его выполнения ИКТ помогает сделать работу интересной, а результат – более качественным.

Всего несколько примеров использования цифровых инструментов при изучении курса русского языка в пятом классе наглядно демонстрируют преимущества новых возможностей. При разумном использовании интернет-ресурсов качество обучения повышается, так как привычные детям электронные носители превращаются в интересное средство обучения. Справляются с виртуальными инструментами дети часто лучше своих учителей, так что при выполнении заданий с использованием информационных технологий учащиеся «становятся» на одну ступень со взрослыми, превращаются в соавторов. Пятиклассники, успешно справившиеся с поставленной задачей, получившие одобрение и похвалу учителя и одноклассников, приобретают уверенность в своих силах, начинают с большей заинтересованностью относиться к предмету, не игнорируют новые задания, в том числе и данные для желающих. Таким образом, привлекая к урокам русского языка доступные для учащегося определенной возрастной категории цифровые инструменты и ресурсы, учитель получает возможность положительно влиять на учебную мотивацию школьника.

Литература

1. Гостева Ю. Н., Добротина И. Н., Шамчикова В. М. Научно-методическое сопровождение концепции преподавания русского языка и литературы с использованием цифровых образовательных ресурсов // Отечественная и зарубежная педагогика. 2020. Т. 1, № 1 (65). С. 84–98.
2. Данилова Л. Н., Ледовская Т. В., Солынин Н. Э., Ходырев А. М. Основные подходы к пониманию цифровизации и цифровых ценностей // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2020. Т. 26, № 2. С. 5–12.
3. Индустрия российских медиа: цифровое будущее / Е. Л. Вартанова, А. В. Вырковский, М. И. Макеенко, С. С. Смирнов; отв. ред. Е. Л. Вартанов; науч. ред. Н. В. Ткачева. М.: МедиаМир, 2017. 160 с. (Академ. монографии).
4. Преподавание русского языка и литературы в условиях обновления содержания школьного образования : метод. пособие / [И. В. Ускова, В. М. Шамчикова, М. И. Макаров]; под ред. И. В. Усковой. М.: Ин-т стратегии развития образования РАО, 2021. 200 с.
5. Светличная Ю. А. Использование медиаресурсов на уроках русского языка и литературы как эффективное средство повышения интереса учащихся к изучению уроков словесности // Дополнительное профессиональное образование педагогических кадров в контексте акмеологических идей : матер. междунар. электрон. науч.-практ. конф. (Донецк, 1-3 октября 2020 г.). В 4 т. Т. 3. Донецк, 2020. С. 158–161.

6. Школы в развивающейся цифровой среде: цифровое обновление и его зрелость / А. Ю. Уваров [и др.] // Информатика и образование. 2021. Т. 36, № 7. С. 5–28.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утвержден Приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287: (зарегистрирован 05.07.2021 № 64101) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027 (дата обращения: 02.12.2022).
8. Яковлев А. И. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // Информационное общество. 2001. Вып. 2. С. 32–37.

Статья поступила в редакцию: 13.12.2022
Одобрена после рецензирования: 23.12.2022
Принята к публикации: 30.12.2022

The article was submitted: : 13.12.2022
Approved after reviewing: 23.12.2022
Accepted for publication: 30.12.2022

#Ученичество. 2022. Вып. 2. С. 54–66.
#Apprenticeship. 2022. Issue 2. P. 54–66.

Научная статья
УДК 372.857:004

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ДОСТИЖЕНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ[6]

Н. С. Карташова

кандидат педагогических наук, доцент
nkartashova@yandex.ru
Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого
Тула, Россия

Н. В. Медведева

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого
Тула, Россия
natashamedvedeva71@mail.ru

Аннотация. На каждом этапе развития общества меняется социальный заказ, адресованный сфере образования. В условиях быстрого расширения объема информации появляется потребность нового подхода к определению целей и технологий обучения. Интенсивное развитие биологической науки определяет необходимость оперативного обновления содержания образования. Информационные технологии и цифровые инструменты в этом случае способны обеспечить доступ к обновленной информации и сформировать важные навыки учащихся по работе с разнообразными источниками, как в процессе обучения, так и в процессе оценки результатов. В статье обоснованы условия разработки и реализации учебных заданий по биологии с использованием цифровых инструментов.

Ключевые слова: биологическое образование, информационные технологии, цифровые инструменты.

Scientific Article
UDC 372.857:004

DIGITAL TOOLS IN BIOLOGY CLASSES AS A MEANS OF ACHIEVING META-DISCIPLINARY LEARNING OUTCOMES

N. Kartashova

PhD in Pedagogy, Associate Professor
Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University

N. Medvedeva

PhD in Agriculturalscience, Associate Professor
Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University
Tula, Russia

[6] Исследование выполнено в рамках государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) № 073-03-2022-117/4 от 01.06.2022 Министерства просвещения России по теме «Влияние цифровых инструментов обучения на образовательные результаты школьников».

Abstract. At each stage of the development of society, the social service commissioning for education changes. With the rapid expansion of information, there is a need for a new approach to defining learning objectives and technologies. The intensive development of biological science determines the urgency of updating the content of education. Information technology and digital tools can provide access to up-to-date information and build important skills for students to work with a variety of sources, both in learning and in assessing results. The article substantiates the methodological conditions for the development and implementation of educational tasks in biology using digital tools.

Keywords: biological education, information technology, digital tools

© Карташова Н. С., Медведева Н. В., 2022
© Kartashova N., Medvedeva N., 2022

В современных условиях существенно меняется модель получения, обработки и использования информации. В большей степени эти изменения касаются сферы науки и образования, определяя необходимость формирования новой составляющей общей культуры человека – информационной культуры. В системе образования это выражается в смене целевого вектора с формирования знаний, умений и навыков в каждой из предметных областей на развитие способности учащихся работать с информацией с помощью планирования учебных действий для реализации выдвинутых целей, оценки и корректировки полученных результатов. Таким образом, актуальность темы исследования определяется необходимостью уточнения методики достижения эффективных результатов обучения биологии с использованием цифровых инструментов. По мнению ряда авторов важно, «…чтобы приобретаемые знания и навыки обучающиеся могли переносить на разные области знания, за рамки школы (физический контекст), сохранять несколько лет после завершения обучения (временной контекст) и использовать при решении разных задач (функциональный контекст)» [6, с. 10]. Успешное решение задач повышения конкурентоспособности российского образования предполагает овладение большинством учащихся «…умением свободно работать с информацией, навыками сотрудничества и другими умениями, которые условно называют 4К (коммуникация, креативность, кооперация, критическое мышление)» [3, с. 166].

Целевой компонент общего образования отражен в Федеральном государственном образовательном стандарте, где обозначены предметные, метапредметные и личностные результаты обучения. ФГОС основного общего образования определяет, что система оценки достижения планируемых результатов должна предусматривать использование разнообразных методов и форм обучения, в том числе формируемых с использованием цифровых технологий [7]. Обеспечивая соответствие образовательного процесса требованиям Федерального государственного стандарта, примерная основная образовательная программа основного общего образования включает в метапредметные результаты овладение навыками работы с информацией; восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории [5, с. 22]. В планируемых результатах освоения учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования происходит конкретизация положений ООП ООО в области работы с информацией: обучающиеся должны применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи [5, с. 941–942]. Как известно, при планировании профессиональной деятельности учитель

достигает метапредметных и личностных результатов путем формирования универсальных учебных действий учащихся (УУД). УУД проявляются через умение учиться, способности личности к саморазвитию и самосовершенствованию посредством сознательного и активного присвоения нового социального опыта [8, с. 54]. Развитие УУД может быть обеспечено разнообразным методическим инструментарием, в том числе с помощью цифровых инструментов. Так, можно отметить, что эффективная работа с информацией может обеспечить сформированность следующих УУД: познавательные (задания на определение и реализацию плана решения проблемы; задачи на сравнение, обобщение, анализ, оценивание; задания по проектированию и проведению исследования); регулятивные (задания на целеполагание, оценку ситуации, прогнозирование, планирование и принятие решения); коммуникативные (задания, формирующие способность выражать свои мысли, умение работать в сотрудничестве, оформлять и передавать информацию); личностные (задания на нравственно-этическую оценку информации и выстраивание личной стратегии развития).

Необходимость совершенствования методических подходов к работе с учебной информацией в процессе биологического образования связана с двумя основными причинами. Первая причина заключается в «отставании» содержания школьного предмета «Биология» от современного уровня развития мировой и отечественной биологической науки. В Концепции преподавания учебного предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, отмечается, что «…в настоящее время содержание биологического образования в примерных основных образовательных программах и в учебных изданиях не в полной мере соответствует современным научным представлениям о живой природе. Естественный консерватизм программы среднего образования имеет побочным результатом недостаточное освещение новейших научных направлений биологии, что находится в резком контрасте с ролью, играемой современной биологией в мировой науке» [4, с. 7]. Такое несоответствие многие годы признавалось отечественными методистами естественным, однако интенсивное и ускоряющееся развитие биологической науки ставит под сомнение достоверность учебного содержания отдельных элементов школьного курса биологии, связанных с изучением микробиологии, цитологии, генетики, селекции, эволюционного учения, окружающей среды. Цифровые инструменты в этом случае способны обеспечить быстрый доступ к обновленной информации и сформировать важные навыки учащихся по работе с разнообразными источниками (обучающие сайты, электронные ресурсы, словари, справочники, энциклопедии). Вторая причина отражает проблемы методического характера, связанные с тем, что «в образовательной практике недостаточно используются возможности информационно-образовательной среды, современных технологий личностно ориентированного и развивающего обучения, основанных на познавательной, проектной и коммуникативной деятельности. На ранних стадиях изучения предмета недооценивается важность деятельностного подхода к обучению» [4, с. 8]. В работах ряда авторов предлагается модель методики использования мобильных технологий в формировании информационной культуры школьников [1]; анализируются возможности и условия использования мобильных технологий и приложений в процессе обучения биологии в школе [9]; рассматривается специфика формирования информационной культуры учащихся при обучении биологии в условиях цифровой трансформации образования [2]. Большинство авторов отмечают широкие дидактические возможности цифровых технологий в

формировании практически всех универсальных учебных действий учащихся, относящихся к метапредметным и личностным результатам обучения. На основании проведенного анализа была уточнена тема и обозначена цель нашего исследования: проверить эффективность использования цифровых инструментов на уроках биологии как средства достижения метапредметных результатов обучения. Противоречие между необходимостью совершенствования процесса использования цифровых технологий и недостаточным инструментарием для его реализации в процессе изучения биологии в условиях разных типов учебных заведений, разнообразных разделов школьного курса биологии, форм обучения и типов уроков обозначило проблему исследования. Для достижения цели исследования потребовалось решение следующих задач:

определить последовательность действий по использованию цифровых инструментов в процессе изучения школьного курса биологии;

определить планируемые результаты обучения, которые достигаются в результате выполнения учебных заданий, и соотнести их с ведущими содержательными идеями уроков биологии;

разработать задания с использованием цифровых инструментов, сформулировать критерии оценивания успешности выполнения заданий и определить этапы урока для их реализации;

апробировать разработанные задания, проанализировать результаты и оценить их эффективность относительно достигнутых планируемых результатов обучения.

Представим процесс разработки и апробации методики оценивания результатов изучения курса биологии с использованием цифровых ресурсов, платформ и сервисов, который включал несколько этапов.

На первом этапе происходила оценка и отбор планируемых результатов обучения, которые будут достигаться в процессе выполнения заданий. Поскольку предметные результаты являются постоянным и обязательным компонентом учебного процесса и включаются в образовательные цели в ходе планирования урока, ориентиром для разработки учебных заданий служили метапредметные результаты. К примеру, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений) и др.

На втором этапе на основе сущностного анализа содержания отдельных разделов программы по биологии для 5-го, 6-го и 9-го класса были определены темы уроков для разработки и реализации заданий. Так, мы предположили, что достижение результата «устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа» может происходить эффективнее при выполнении заданий, связанных с изучением морфо-анатомического и систематического содержания, в котором рассматриваемые объекты имеют четко выраженную системную организацию и все элементы обозначены, соподчинены и связаны (тема «Клеточное строение организмов», 9-й класс; тема «Онтогенез, эмбриональное развитие», 9-й класс). Для достижения результата «выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов в живой природе, выявлять и характеризовать существенные признаки объектов» более подходят задания, связанные с изучением клеточных, организменных и надорганизменных структур, в которых связь и

взаимодействие структурных компонентов могут быть определены по нескольким параметрам: строению, функциям, происхождению и т. д. (тема «Взаимодействие организмов и среды», 5-й класс; тема «Ткани растений», 6-й класс). Достижение результата «делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях» возможно в случае работы с учебным материалом, имеющим отношение к экологическим и эволюционным закономерностям на разных уровнях организации живой природы (тема «Разнообразие растений», 6-й класс).

На третьем этапе были разработаны задания с использованием цифровых инструментов, сформулированы критерии оценивания успешности выполнения задания и определены этапы урока для реализации заданий. Разработанные задания были направлены на формирование компетенций на двух уровнях.

На уровне анализа информации: эффективно запоминать и систематизировать информацию, оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

На уровне анализа и собственной оценки информации – выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления.

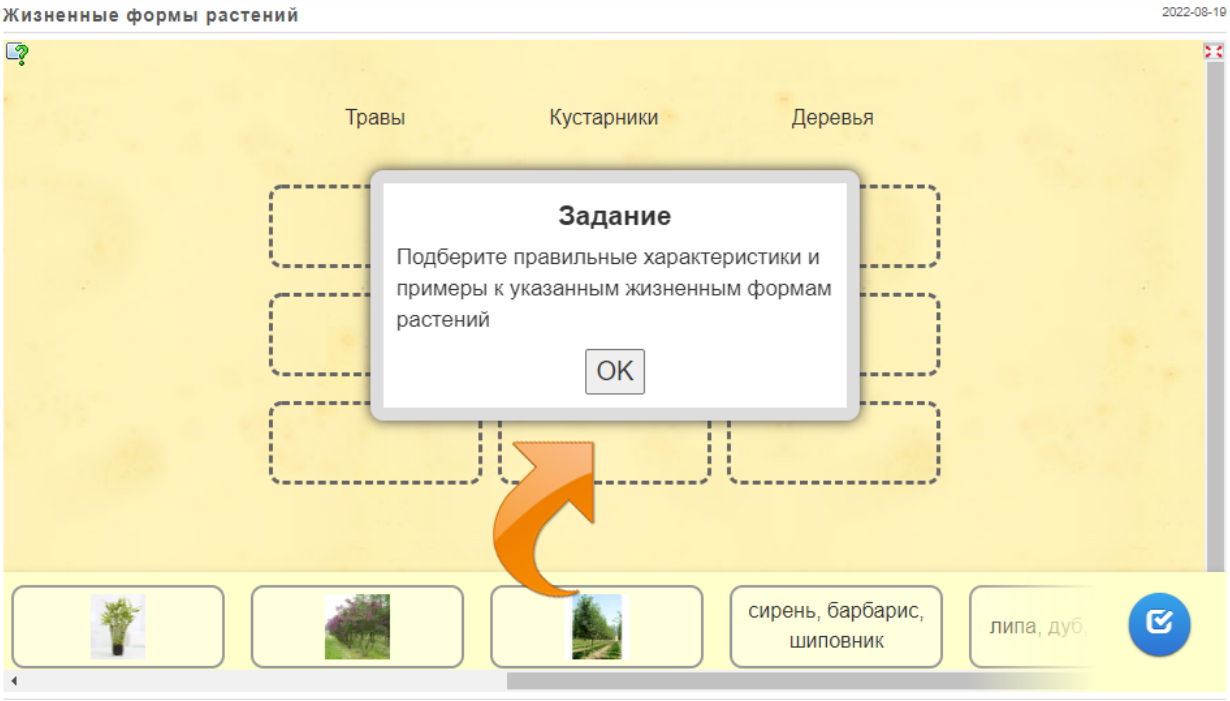
Критерии оценивания выполнения каждого из заданий можно сгруппировать в четыре блока по ведущим метапредметным результатам обучения (универсальным учебным действиям, включающим в себя разные аспекты работы с информацией):

1. умение осознанно работать с информацией в иллюстративной форме (рисунки, фотографии, видеофрагменты);
2. умение сопоставлять блоки информации в зависимости от поставленной задачи;
3. умение группировать (классифицировать) часть информации в соответствии с самостоятельно выделенным критерием;
4. умение применять определенную часть информации в конкретной ситуации.

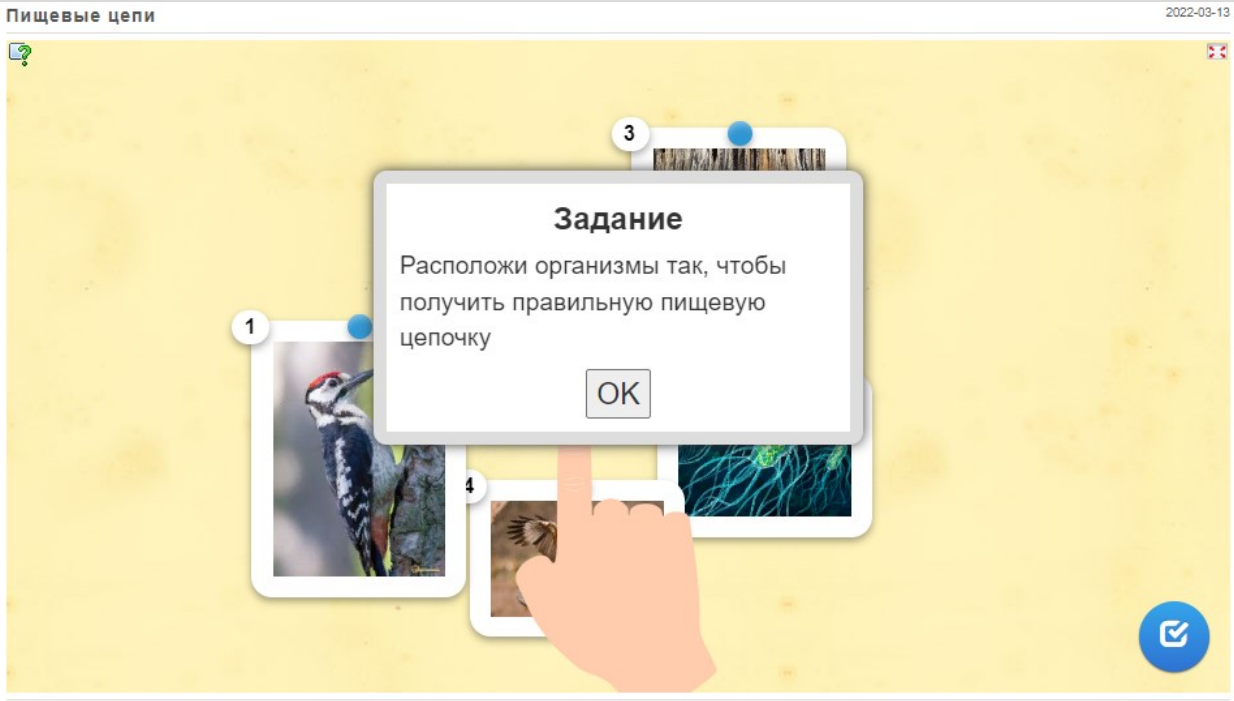
Разработанные задания также условно можно разделить на группы по типу использованных цифровых инструментов. Первая группа – геймифицированные задания на онлайн-платформах (LearningApps.org, Wordwall.net, eТреники) (задания 1, 2). Вторая группа – задания с использованием систем контроля и коррекции знаний без игровых элементов (OnlineTestPad, Google Формы, PowerPoint инструмент SmartArt, платформа VIDEOUROKI.NET) (задания 3, 4). Приведем примеры заданий, относящихся к названным группам и направленных на достижение разнообразных планируемых результатов обучения.

Задание 1**.** *Класс: 6-й. Тема:* Разнообразие растений. *УМК:* под редакцией И. Н. Пономарёвой (концентрическая структура), УМК «Линия жизни» В. В. Пасечника. *Этап урока:* закрепление изученного материала / воспроизведение и коррекция опорных знаний. *Планируемый результат:* делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого

анализа. *Цифровой инструмент:* интерактивный обучающий модуль LearningApps.org. *Задание:* Объясните различия между жизненными формами растений – травы, кустарники и деревья, приведите примеры, используя материалы задания. Приведите примеры растений из флоры Тульской области к каждой жизненной форме. Для выполнения задания пройдите по ссылке https://learningapps.org/watch?v=pt3qm8ze222.



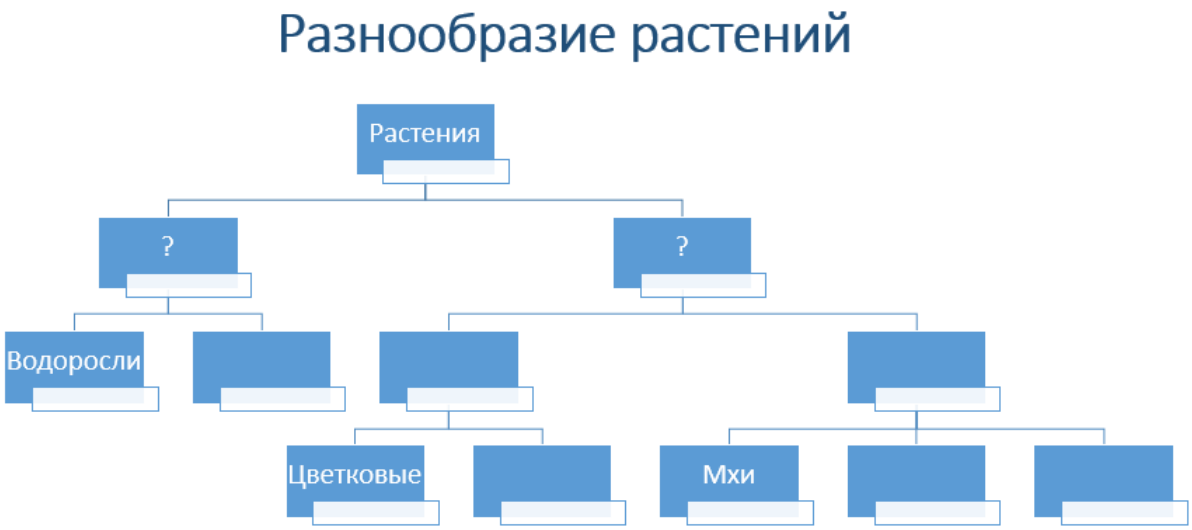
Критерии оценки выполнения задания. Правильно выбирает ключевые характеристики жизненных форм растений. Анализирует фотографии растений и выявляет критерии для классификации жизненных форм. Правильно соотносит фотографии с жизненными формами растений.
Правильно выбирает примеры растений для представленных жизненных форм. Сопоставляет родовое название растения с соответствующей жизненной формой.
Задание 2. *Класс: 5-й. Тема:* Взаимодействие организмов и среды. *УМК:* под редакцией И. Н. Пономарёвой (концентрическая структура), УМК «Линия жизни» В. В. Пасечника. *Этап урока:* закрепление изученного материала / воспроизведение и коррекция опорных знаний. *Планируемый результат:* выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов в живой природе, выявлять и характеризовать существенные признаки объектов**.** *Цифровой инструмент:* интерактивный обучающий модуль LearningApps.org**.** *Задание:* Пройдите по ссылке https://learningapps.org/display?v=pa0fucjs222, внимательно рассмотрите представленные живые объекты, расположите их слева направо в правильном порядке пищевой цепочки с точки зрения экологической роли каждого организма (кто кого съест в условиях живой природы).



Критерии оценки выполнения задания. Правильно определяет по внешнему виду все представленные биологические объекты. Определяет экологическую роль каждого организма и относит его к экологической группе (создатели, потребители, разрушители). Правильно устанавливает последовательность организмов в пищевой цепи. Правильно использует знание типов питания организмов для отнесения их к каждой экологической группе. Объединяет организмы в группы по типу питания.

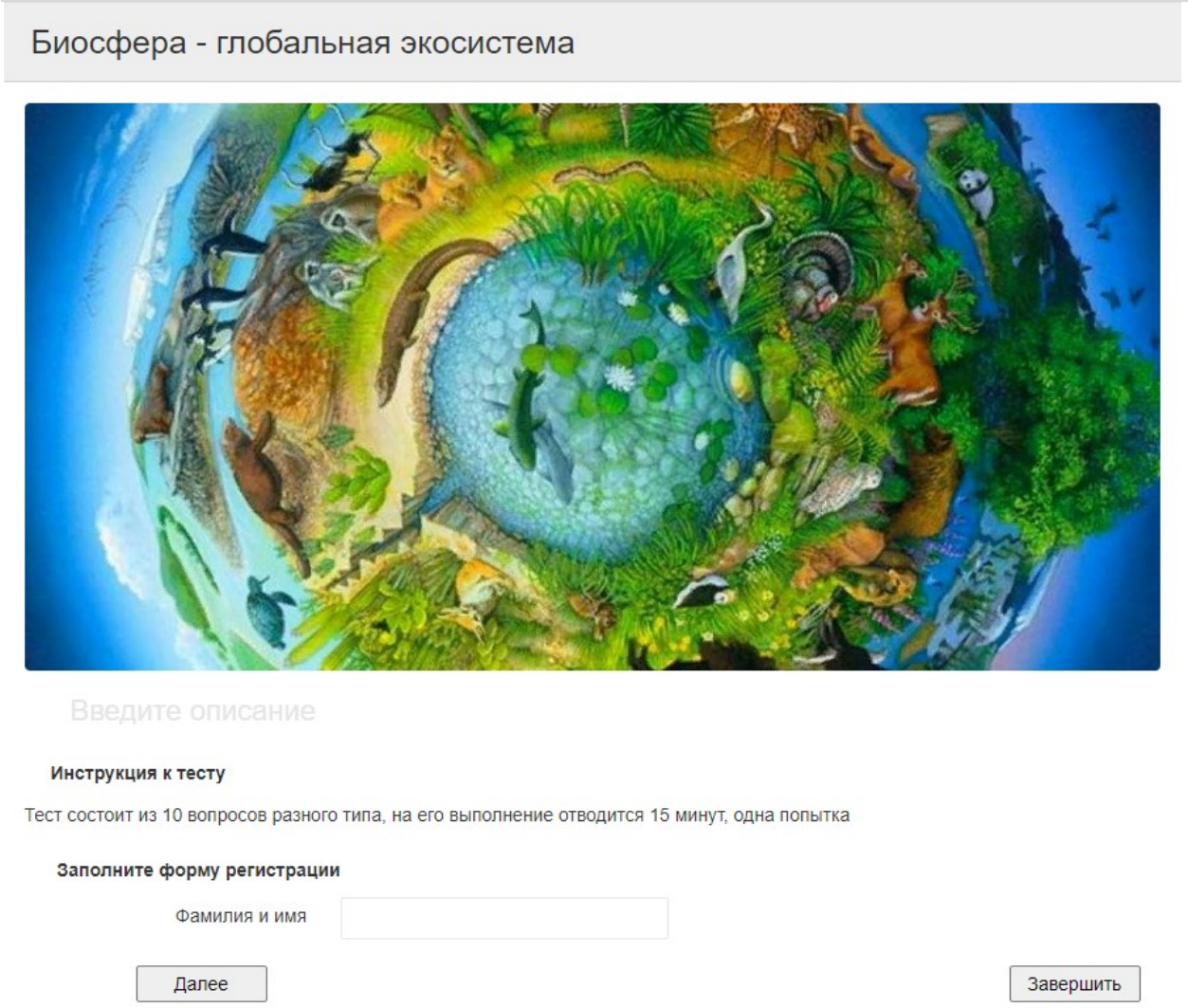
Задание 3. *Класс: 6-й. Тема:* Разнообразие растений. *УМК:* под редакцией И. Н. Пономарёвой (концентрическая структура), УМК «Линия жизни» В.В. Пасечника. *Планируемый результат:* самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа.

Цифровой инструмент: коллекция изображений https://yandex.ru/images/, инструмент SmartArt в программе PowerPoint. *Задание:* используя предложенную схему, составьте систематическое древо царства «Растения» (*количество пунктов или сам объект SmartArt можно изменять*). Расположите на схеме пояснения – отличительные особенности низших и высших растений. Подберите необходимые иллюстрации для каждого отдела растений (2–3 картинки).



Критерии оценки выполнения задания. Самостоятельно выбрать формат представления задания из шаблонов SmartArt. Использовать предлагаемый готовый шаблон SmartArt. Классифицировать группы растений по особенностям строения. Привести пояснения к разделению растений на группы. Верно подобрать иллюстрации представителей отделов растений.

Задание 4. *Класс: 9-й. Тема:* Биосфера – глобальная экосистема. *УМК:* под редакцией И. Н. Пономарёвой (концентрическая структура), УМК «Линия жизни» В. В. Пасечника. *Планируемый результат:* эффективно запоминать и систематизировать информацию. *Цифровой инструмент:* онлайн-конструктор тестов OnlineTestPad. *Задание.* Пройдите по ссылке https://onlinetestpad.com/lg7mr5rs4xmau, заполните форму регистрации и опросник.



Критерии оценки выполнения задания. Кратко сформулировать ответ. Выделить главное в множестве признаков. Устанавливать соответствие между объектами и признаками. Определять биологические объекты по рисункам. Группировать биологические объекты по выделяемым признакам.

На четвертом этапе проходила апробация разработанных заданий, анализ и оценка их эффективности относительно достигнутых планируемых результатов обучения. Внедрение экспериментального материала осуществлялось в процессе изучения биологии учащимися 5-го, 6-го, 9-го классов средней ступени образования в образовательном учреждении довузовской подготовки Министерства обороны РФ (ФГКОУ Тульское суворовское военное училище Министерства обороны РФ).

Психолого-возрастные особенности учащихся: гендерное обучение, преобладание учащихся с высокой мотивацией к обучению и проявление повышенного интереса к новым и нестандартным заданиям.

Особенности организации учебного процесса и жизненного пространства учащихся: постоянное пребывание на территории учебного заведения, отсутствие у обучающихся смартфонов (разрешены ноутбуки, электронные книги, на уроках – планшеты), уровень изучения биологии – базовый. Использование цифровых инструментов в образовательном процессе является традиционным, происходит как в сопровождении педагога (визуальное дополнение текстовой информации учебника, SmartBoard, выполнение интерактивных заданий ЭОР), так и индивидуально (использование цифровых лабораторий Mekruphy, система

тестирования Indigo, электронный читальный зал с доступом к ЭОР, файловый обмен училища, lms-дневник).

Использование заданий осуществлялось на различных этапах урока, поэтому временные рамки для выполнения большинства из них были ограничены. В ряде случаев использование цифровых инструментов сочеталось с традиционными форматами работы, при выполнении ряда заданий учащиеся должны были комментировать собственные действия и объяснять свой выбор. Экспериментальной группой учащихся являлись два класса из одной параллели (40 человек), контрольной – один класс (20 человек).

Оценка результативности выполнения каждого из приведенных в примерах заданий состояла в определении достижения учащимися как предметных, так и метапредметных результатов: эффективно запоминать и систематизировать информацию, выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений), выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов в живой природе (таблица 1).

Таблица 1

Результативность выполнения заданий 1, 2, 3, 4 с использованием цифровых инструментов на уроках биологии

Планируемый результат	Класс		
	5	6	9
Предметные результаты, %			
Базовые биологические знания	75	80	75
Метапредметные результаты, %			
Эффективно запоминать и систематизировать информацию	80	80	75
Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа	75	80	75
Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов в живой природе, выявлять и характеризовать существенные признаки объектов	75	80	80
Выбор, анализ, систематизация и интерпретация информации различных видов и форм представления	70	90	80

Разработанные задания подразумевали проверку выполнения учащимися разных мыслительных действий – восприятие биологической терминологии, ее правильное использование, систематизацию информации в соответствии с нужным тематическим блоком, узнавание иллюстрации.

Если использовать шкалу оценки задания «выполнено–не выполнено», то можно говорить только о достижении предметных результатов обучения и усвоении определенного тематического раздела. Анализ выполнения отдельных частей задания позволяет оценить сформированность у школьников общеучебных когнитивных умений. К примеру, в задании 1 (6-й класс) помимо воспроизведения теоретического материала (знание термина «жизненная форма») требовалось по рисунку определить наличие ключевой характеристики жизненной формы

растений (умение работать с информацией в различной форме; применение знаний в практической учебной ситуации), а при распределении примеров – вызвать мысленный образ растений (умение эффективно запоминать и систематизировать информацию). В задании 2 (5-й класс) учащиеся расставляли изображения живых организмов в порядке звеньев пищевой цепи, для этого было необходимо узнать (работа с иллюстративной информацией) и соотнести каждый объект с нужной экологической группой – создатели, потребители и разрушители (построить цепочку причинно-следственных связей). Самым распространённым затруднением при выполнении этого задания стало размещение в пищевой цепи бактерий. Аналогичным образом осуществлялась интерпретация результатов выполнения заданий 3, 4.

На основании полученных экспериментальных данных можно сформулировать следующие выводы:

использование цифровых инструментов для проверки базовых биологических знаний оказалось эффективным для достижения предметных результатов – 5-й, 9-й класс – 75 %; 6-й класс – 80 %;

внедрение цифровых инструментов в образовательный процесс привело к повышению эффективности запоминания и систематизации информации (в 5-м и 6-м классах результат зафиксирован у 80 % учащихся, в 9-м классе – 75 %);

использование цифровых инструментов для установления существенного признака классификации и анализа информации в сочетании с визуальным материалом привело к результативности выполнения заданий более 75 % во всех возрастных группах;

умение выявлять причинно-следственные связи при выполнении цифровых заданий продемонстрировали более 75 % учащихся всех классов;

цифровые задания как источник получения учащимися опыта учебной деятельности, направленной на выбор, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления, оказались более результативными в параллели 6-х классов – 90 %;

потенциал цифровых инструментов как средства повышения мотивации к обучению и познавательной активности учащихся достаточно высок (75 % учащихся отдали предпочтение цифровым заданиям, а не традиционным оценочным процедурам). Необходимо отметить, что эмоциональное восприятие геймифицированных заданий у большинства учеников оставалось на уровне обучающей игры и снижало тревожность перед возможной неудачей.

Цифровые инструменты, используемые для оценки образовательных результатов, являются одним из элементов методической системы обучения биологии. В эту систему включены такие взаимосвязанные и соподчиненные составляющие, как цель (планируемые результаты), содержание, формы, методы, методические приемы и средства. Цифровые инструменты как средство обучения могут быть эффективно использованы при условии соответствия и сочетания со всеми другими элементами методической системы. В связи с этим на основании проведенного исследования были сформулированы следующие выводы.

1. Цифровые инструменты могут быть использованы как эффективные средства достижения метапредметных результатов обучения.
2. Содержание заданий с использованием цифровых инструментов может базироваться на разных сущностных идеях школьного курса биологии, в зависимости от достигаемого результата, например, результат «устанавливать

существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа» может достигаться эффективнее при выполнении заданий, связанных с изучением морфо-анатомического и систематического содержания; результат «выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов в живой природе, выявлять и характеризовать существенные признаки объектов» – с изучением клеточных, организменных и надорганизменных структур.

3. Выполнение заданий на основе цифрового контента может происходить на разных этапах уроков биологии и сочетаться с традиционными методами и приемами обучения, такими, как беседа, комментирование действий, объяснение собственного выбора, демонстрация изображений и видеоматериалов, заполнение таблиц.
4. Задания с использованием цифровых инструментов могут быть направлены на формирование компетенций на двух уровнях: на уровне анализа информации и на уровне анализа и собственной оценки информации.
5. Использование цифровых инструментов относится к перспективным направлениям методики обучения биологии и не ограничивается рамками традиционного урока. Задания на основе цифровых инструментов можно предлагать учащимся при выполнении индивидуальной проектной работы или домашнего задания, а также сочетать элементы IT-технологий с другими педагогическими формами, методами, приемами – «урок–наоборот», технология «перевернутый класс», технология развития критического мышления, модульная технология, технология комплексного использования средств обучения.

Литература

1. Арбузова Е. Н., Борисова Н. В. Модель методики использования мобильных технологий в формировании информационной культуры старшеклассников // Учебный эксперимент в образовании. 2020. № 3. С. 62–69.
2. Борисова Н. В. Формирование информационной культуры старшеклассников в условиях цифровой трансформации биологического образования // Самарский научный вестник. 2021. Т. 10, № 3. С. 215–219.
3. Ковалева Г. С. Возможные направления совершенствования общего образования для обеспечения инновационного развития страны (по результатам международных исследований качества общего образования) : материалы к заседанию президиума РАО 27 июня 2018 г. // Отечественная и зарубежная педагогика. 2018. Т. 2, № 5 (55). С. 150–167.
4. Концепция преподавания учебного предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы // Банк документов Министерства Просвещения Российской Федерации. URL: https://docs.edu.gov.ru/document/a689dbd81851028caa60d55bae90f106/?ysclid=l702yts6t9973856592 (дата обращения: 30.11.2022).
5. Примерная основная образовательная программа основного общего образования / Ин-т развития образования РАО // Реестр примерных основных общеобразовательных программ: офиц. сайт / Минпросвещения России. URL: https://fgosreestr.ru/poop/primernaia-osnovnaia-obrazovatelnaia-programma-osnovnogo-obshchego-obrazovaniia-2?ysclid=lac67xam4p202371038 (дата обращения: 30.11.2022).
6. Тюменева Ю. А., Вальдман А. И., Карной М. Что дают предметные знания для умения применять их в новом контексте: первые результаты сравнительного анализа TIMSS-2011 и PISA-2012 // Вопросы образования. 2014. № 1. С. 8–24.

7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287 // Гарант.ру: информ.-прав. портал. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/ (дата обращения: 30.11.2022).
8. Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. М.: Просвещение, 2009. 59 с.
9. Юровских К. В., Стариченко Б. Е. Анализ возможностей применения мобильных технологий при обучении биологии в школе // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий. 2020. № 5. С. 90–95.

Статья поступила в редакцию: 16.12.2022
Одобрена после рецензирования: 23.12.2022
Принята к публикации: 30.12.2022

The article was submitted: : 16.12.2022
Approved after reviewing: 23.12.2022
Accepted for publication: 30.12.2022

#Ученичество. 2022. Вып. 2. С. 67–79.
#Apprenticeship. 2022. Issue 2. P. 67–79.

Научная статья
УДК 371.311.4:004

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ГРУППОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ВИРТУАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ[7]

Л. Д. Ситникова

кандидат педагогических наук, доцент
Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого Тула, Россия
sitnlud@yandex.ru

Аннотация. В статье описаны особенности использования цифровых инструментов для организации групповой деятельности учащихся в условиях виртуального взаимодействия. Выбор типов цифровых инструментов осуществлялся с учетом сущности, этапов, способов организации групповой деятельности учащихся. В статье описаны следующие типы: средства ВКС, средства коммуникации, виртуальные доски, средства планирования. Для данных групп были отобраны конкретные цифровые инструменты, определены их возможности и особенности использования в ходе групповой деятельности учащихся в условиях виртуального взаимодействия, приведены конкретные примеры применения инструментов в образовательной практике.

Ключевые слова: цифровые инструменты, групповая работа, виртуальное взаимодействие, обучение, цифровые технологии

Scientific Article
UDC 371.311.4:004

DIGITAL TOOLS FOR ORGANIZING GROUP ACTIVITIES OF STUDENTS IN THE CONDITIONS OF VIRTUAL INTERACTION

L. Sitnikova

Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University
Tula, Russia
Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor

Abstract. : The article describes the features of using digital tools for organizing group activities of students in the conditions of virtual interaction. The choice of types of digital tools was carried out taking into account the essence, stages, and ways of organizing group activities of students. The article describes the following types: VCS tools, communication tools, virtual whiteboards, planning tools. Specific digital tools were selected for these groups, their capabilities and features of use during group activities of students in the conditions of virtual interaction were determined, specific examples of the use of tools in educational practice were given.

Keywords: digital tools, group work, virtual interaction, training, digital technologies

© Ситникова Л. Д.,2022
© Sitnikova L., 2022

[7] Исследование выполнено в рамках государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) № 073-03-2022-117/4 от 01.06.2022 Министерства просвещения России по теме «Влияние цифровых инструментов обучения на образовательные результаты школьников».

Скорость развития IT-технологий в современном мире особенно ярко отражает быстрая смена понятий в образовательной практике. Так, еще недавно мы говорили про *информационно-образовательную среду* организации [7] как условие реализации *электронного обучения*, про *ИКТ* и *электронные образовательные ресурсы* [4]. Сегодня же самыми обсуждаемыми стали понятия *цифровая образовательная среда*, *цифровой образовательный контент* [6], *цифровые технологии и инструменты* [1].

Время требует изменить организацию образовательного процесса коренным образом, ведь современный ребенок не хочет, не может и не должен, обучаясь, пользоваться средствами, устаревшими еще в прошлом веке. Сегодня компьютер, планшет и смартфон со своей «начинкой» становятся основными учебными инструментами школьника. Естественно, что изучение особенностей их использования в процессе обучения становится особенно актуальным. Вопросы данной проблематики недостаточно проработаны в научно-методической среде. Так, все еще не определен набор типов цифровых инструментов, адекватных для образовательной среды; критерии отбора конкретных цифровых инструментов в современных реалиях; не разработана методика использования данных инструментов для достижения результатов обучения школьников; не определены особенности влияния их практического использования на качество обучения. Вопросов много, они требуют изучения и осмысления.

В ходе научно-исследовательской работы нами были определены направления отбора цифровых инструментов, актуальных в образовательной практике.

1. Основные элементы безопасной цифровой образовательной среды и особенности их использования в деятельности учителя-предметника.
2. Цифровые инструменты для работы с текстом.
3. Цифровые инструменты визуализации учебной информации.
4. Организация групповой деятельности учащихся в условиях виртуального взаимодействия.
5. VR / AR-технологии в образовательном процессе.
6. Диагностика образовательных достижений учащихся в цифровой образовательной среде.
7. Федеральная цифровая платформа «Моя школа».

В данной статье рассмотрены цифровые инструменты одного из указанных направлений – организация групповой деятельности учащихся в условиях виртуального взаимодействия.

Методологию исследования составили:

- системно-деятельный подход, способствующий гармоничному и системному развитию личности обучаемого, в том числе с использованием цифровых инструментов;
- принципы педагогического дизайна (Роберт Ганье);
- модель классификации целей обучения (таксономия Блума);
- методика использования цифровых инструментов в обучении («Педагогическое колесо» Аллана Каррингтона; AR / VR-технологии; проектное обучение; геймификация, интерактивные и дистанционные технологии и др.).

Цифровые инструменты обучения (ЦИО) – набор программных (аппаратно-программных) средств, информационных систем, программных продуктов и сервисов, используемых в учебном процессе с целью повышения его эффективности за счет информационных и коммуникационных технологий сбора, обработки, передачи и представления информации [1].

Для отбора цифровых инструментов организации групповой деятельности учащихся в условиях виртуального взаимодействия определим сущность групповой работы, этапы и способы ее организации.

«Групповая работа на уроке – форма организации учебно- познавательной деятельности обучающихся, предполагающая функционирование разных малых групп, работающих как над общими, так и над специфическими заданиями педагога» [5, с. 103]. Л. В. Гикал в своей статье «Групповая работа как эффективная форма организации урока» определяет групповую форму работы как «форму организации деятельности, при которой на базе класса создаются небольшие рабочие группы для совместного выполнения учебного задания» [2]. Такой вид работы может способствовать достижению целого ряда образовательных результатов [7]:

- ✓ личностных, обеспечивающих адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, таких, как «способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других»;
- ✓ метапредметных, обеспечивающих овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями [7].

В общем виде определим этапы групповой деятельности учащихся, в том числе в условиях виртуального взаимодействия [3].

1. Предварительная подготовка учащихся к выполнению группового задания (постановка учебных задач, краткий инструктаж учителя, раздача дидактического материала).
2. Обсуждение и составление плана выполнения учебного задания в группе, определение способов его решения (ориентировочная деятельность), распределение обязанностей.
3. Работа по выполнению учебного задания.
4. Наблюдение учителя и корректировка работы группы и отдельных учащихся.
5. Взаимная проверка и контроль выполнения задания в группе.

В зависимости от типа выполняемого задания и характера организуемой деятельности можно выделить несколько способов работы, позволяющих одновременно обеспечить взаимодействие учащихся в малых и крупных группах [3].

1. Малые группы получают одно и то же задание, выполняют его, представляют в устной или письменной форме (или заносят результаты в общую таблицу), соотносят с результатами деятельности других групп, дополняя друг друга, исправляя ошибки, оценивая эффективность групповой работы.
2. Группы получают разные задания. Выполнив задание, группы представляют результаты работы на общее обсуждение.
3. Группы получают разные, но работающие на общий результат задания. По окончании работы результаты сводятся вместе, происходит групповое взаимообучение.
4. Группы сменного состава позволяют одновременно реализовать 1-й и 3-й способы организации работы, при этом обеспечивают разделение заданий не только между группами, но и между каждым учащимся.
5. Работа групп по принципу «вертушки» дает возможность каждой группе последовательно проработать все задания, перемещаясь по аудитории от одного стола к другому. На каждом столе представлено новое задание или часть общего задания. Работой за каждым столом может руководить консультант.

6. Работа групп по принципу «эстафеты»: в пространстве аудитории перемещаются не группы, а задания. Каждой группе выдается задание, над которым она начинает работу. Через определенное время задание передается другой группе по кругу, а данная группа получает задание от другой. Таким образом, каждая группа вносит свой вклад в решение каждой учебной задачи. В конце работы каждая группа обобщает результаты своей работы и представляет конечный результат на всеобщее обсуждение.

Описанные выше способы организации групповой работы позволяют выделить виды заданий для данной деятельности по временному признаку: задания, которые можно выполнять в течение одного урока, задания, рассчитанные на несколько уроков, или проектные.

Типы цифровых инструментов организации групповой деятельности учащихся в условиях виртуального взаимодействия представляется возможным определить с учетом следующей логики: они должны быть отобраны с учетом этапов, способов данной формы организации обучения, а также видов заданий для групп (рис. 1):

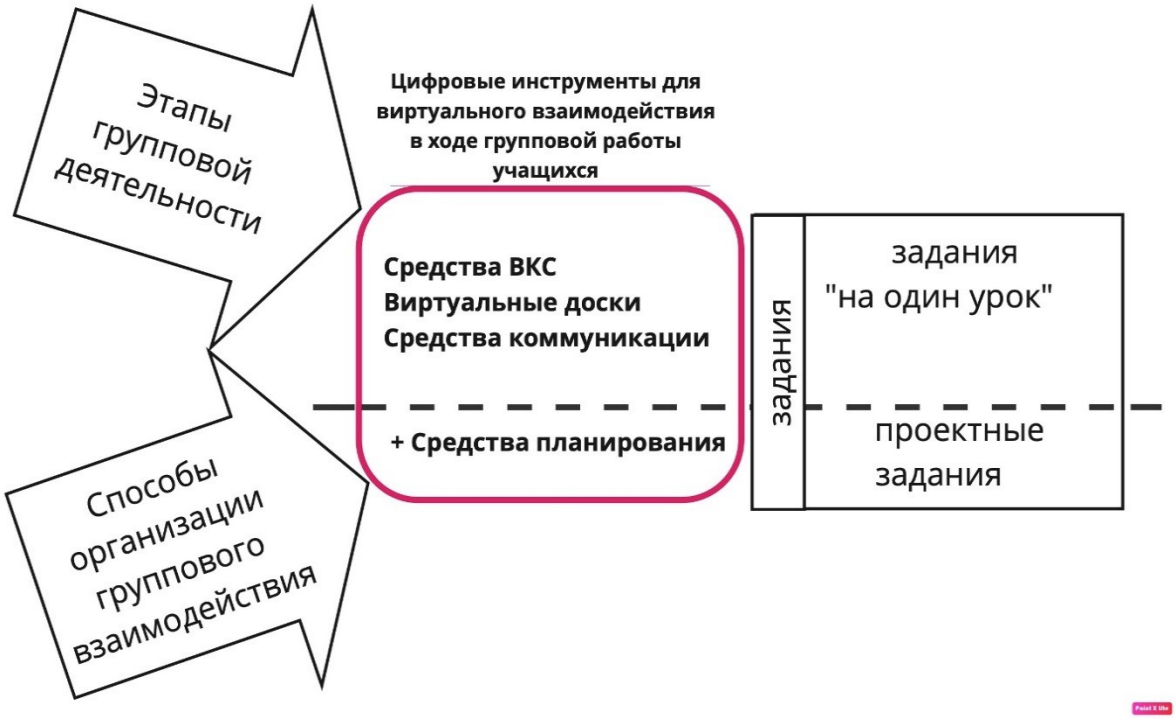


Рис 1. Цифровые инструменты для группового взаимодействия учащихся в условиях виртуального взаимодействия

Представленная выше схема показывает, что для выполнения заданий на один урок необходимы и достаточны для эффективного взаимодействия и качественного образовательного процесса средства видеоконференцсвязи (ВКС), коммуникации и виртуальные доски. Тогда как для выполнения проектных заданий к вышеперечисленным цифровым инструментам необходимо добавить еще и средства планирования.

Ниже представим конкретные примеры цифровых инструментов по каждому типу заданий. При их выборе также учитывались следующие критерии: доступность в современных реалиях (в том числе бесплатность), оптимальность функционала для решения образовательных задач.

Средства ВКС

Использование средств ВКС повышает эффективность образовательного процесса в условиях цифрового обучения посредством максимального приближения его к реальному. Основные возможности средств ВКС для образования: организация синхронного образовательного процесса, запись видео для самостоятельной работы учащихся, пространственная независимость реализуемого урока, реализация множества форм образовательного взаимодействия с различными участниками.

В таблице 1 представлены цифровые инструменты, которые учитель может использовать для организации групповой работы учащихся в урочной и внеурочной деятельности.

Таблица 1

Средства ВКС для групповой работы учащихся

	«Яндекс. Телемост»	**«VK Звонки»**	**«Сферум» (интеграция с ВК)**
Особенности использования (для ученика, для учителя)	Для эффективного использования необходим аккаунт в «Яндексе», можно запланировать (отражается в «Яндекс. Календарь»)	Для управления встречами учителю необходим аккаунт, для посещения встреч ученику необходима ссылка, можно запланировать (отображается в ленте «**VK** Звонки»)	Для управления встречами учителю необходим аккаунт в «Сферум» или ВК, для посещения встреч ученику необходима ссылка, можно запланировать по расписанию уроков
Требуемое прикладное ПО	«Яндекс.Браузер», «Chrome», «Firefox» (возможны ограничения), приложение «Яндекс.Телемост»	Любой браузер, приложение **VK** Звонки, можно запланировать	Любой браузер, приложение «ВК Мессенджер», приложение «Сферум»
Количество участников	Не более 40	Нет ограничений	Не более 100
Демонстрация экрана / окна	Имеется	Имеется	Имеется
«Длина жизни» ссылки на комнату	24 часа	Бессрочно (возможно обновление)	Есть различные варианты, максимальный – бессрочно (возможно обновление)
Сессионные залы	Нет	Нет	Нет

Запись видео	Имеется (в приложении – бессрочно, через браузер – 30 минут)	Имеется без ограничений по времени	Имеется без ограничений по времени
Возможности в чате	Прикрепить файл и создать опрос, реакции, отметить сообщение как важное	Прикрепить различные виды файлов из ВК и ПК, реакции	Чат= «ВК Мессенджер», прикрепить файл, реакции

Представленные выше характеристики средств ВКС позволяют учителю организовать групповую работу различными способами. Однако некоторые этапы групповой работы требуют приватности и взаимодействия в отдельных сессионных залах, например, такие, как обсуждение и составление плана выполнения учебного задания, определение способов его решения, а также этап корректировки учителем работы группы в некоторых случаях. Такую работу возможно организовать, обозначив группам определенные временные интервалы для взаимодействия, использовать залы ожидания («ВК Звонки», «Сферум»), а также приватные трансляции (сервис «ВК Звонки»).

Взаимодействие только с помощью средства ВКС предоставляет возможность организовать совместное обсуждение по групповому заданию с демонстрацией результатов на экране или в виде прикрепленных файлов, в этом случае происходит обсуждение с постоянной сменой докладчика на экране, что неудобно и не решает задачи взаимодействия. Для подобной деятельности требуется общее интерактивное пространство, где каждый участник группы может внести изменения в выполнение задания в режиме реального времени. Данную задачу могут решить цифровые инструменты – виртуальные доски.

Виртуальные доски

Виртуальные доски предоставляют собой интерактивное пространство для группового взаимодействия по выполнению задания. Это пространство может быть использовано учениками как для работы над заданием и содержать все результаты его выполнения, так и для обсуждения результатов, где каждый участник может высказать (представить визуально) свою точку зрения по выполнению задания. Учитель на виртуальной доске полностью управляет процессом: организует удобное пространство для каждой группы учащихся, предоставляет доступ к приватной области взаимодействия, корректирует и комментирует работу учащихся. На наш взгляд, в школьной практике целесообразно использование следующих вариантов виртуальных досок: виртуальная доска с минимальным набором возможностей по ссылке без аккаунта в сервисе для групповых заданий на один урок; виртуальная доска по ссылке с аккаунтом в инструменте для групповых заданий на один и несколько уроков (проектных) с расширенным функционалом.

Виртуальная доска Whiteboard Fox (URL: https://whiteboardfox.com/)

Данный инструмент доступен в любом браузере. Для создания доски и работы с ней не требуется аккаунт. Основным достоинством данной доски является возможность создать несколько приватных отдельных досок для каждой группы. Доска предоставляет минимальный функционал для выполнения практических заданий и обсуждений по выполнению задания: рисование различными цветами, удаление объектов, вставка текста, графического jpeg-файла, построение геометрических фигур. Для удобства работы на доске предусмотрены возможности ее перемещения, увеличение / уменьшение объектов доски, полноэкранный режим, скриншот доски с результатами работы. Результаты выполнения заданий сохраняются на доске, и к ним можно вернуться по той же ссылке на следующем уроке. Данная доска может быть использована при выполнении практических

заданий группами, но описанный функционал и некоторые недостатки (неудобный ввод и отсутствие возможности редактирования текста, не всегда управляемое удаление объектов доски, ограниченность только графическим видом загружаемых файлов, реклама на доске) ограничивает тип и способы выполнения групповых заданий.

Опишем пример групповой работы с данным сервисом. Способ групповой работы: одно задание для разных групп. Задание представляет собой заранее созданный графический jpeg-файл. Он помещается на разные доски. Учитель копирует ссылку на каждую доску и отправляет группам, лучше это делать приватно, например, в личных сообщениях чата или с использованием мессенджера. Учитель с использованием средства ВКС комментирует для всех учащихся особенности задания, определяет требования к результату, указывает временной промежуток, запускает таймер. При этом учитель может «ходить» по разным доскам и корректировать работу учащихся. Учащиеся работают только на своих досках. После окончания работы над заданием учитель оценивает и проводит рефлексию с каждой группой на общей дискуссии. Для повышения активности и познавательного интереса учащихся при любых способах групповых взаимодействий можно вносить элемент геймификации обучения, например, рейтинг по результатам выполнения заданий. Описанный пример представлен на рис. 2.

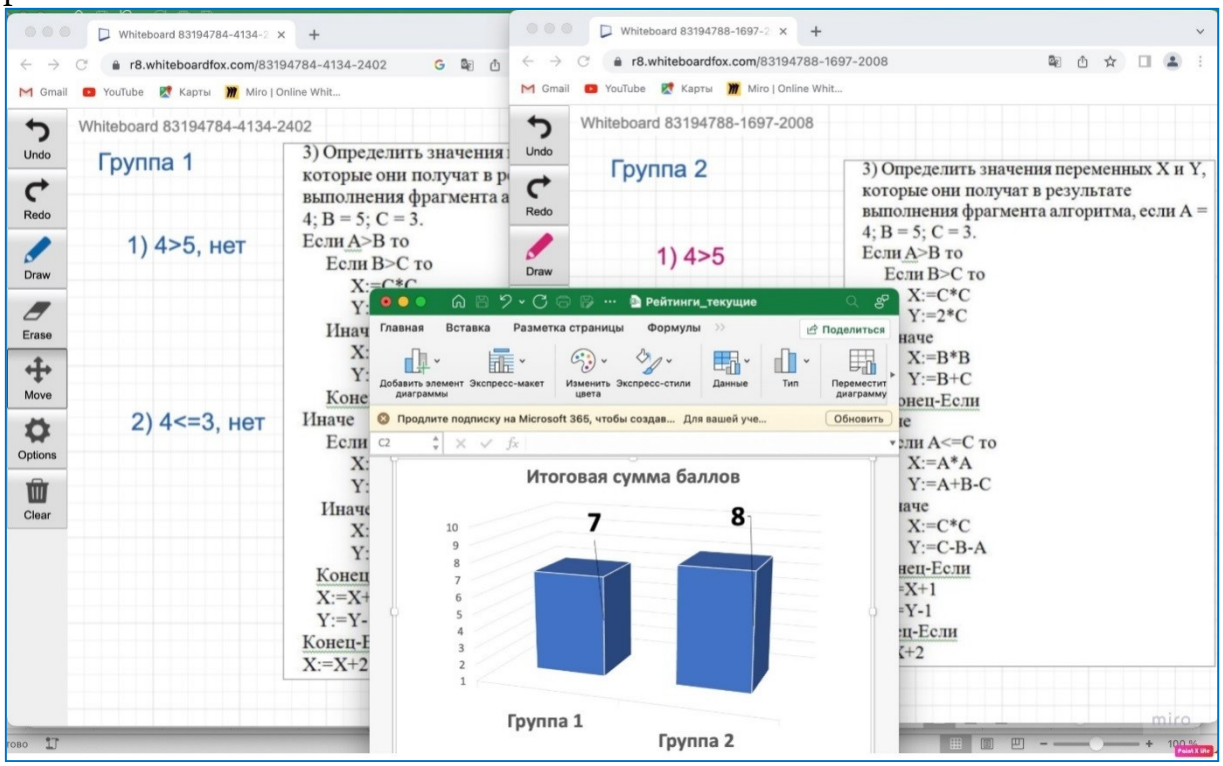


Рис. 2. Пример организации групповой работы по способу «одно задание для разных групп» с использованием виртуальной доски Whiteboard Fox

Виртуальная доска Miro (URL:https://miro.com)

Miro – цифровой инструмент, предоставляющий пространство для совместной групповой работы. Данный инструмент широко используется в бизнесе и образовании, так как имеет богатый и удобный функционал. В бесплатной версии доступны основные возможности доски. Учитель в данном варианте получает всего пять досок (три для редактирования, две для просмотра), однако такого количества для организации эффективного виртуального взаимодействия достаточно. При

этом отметим существенный недостаток: в бесплатном варианте невозможно сделать доски приватными, что затрудняет использование их для заданий типа «одно задание для разных групп», когда при выполнении заданий требуется обеспечение конфиденциальности информации. Тем не менее возможности инструмента оптимально подходят для всех остальных способов организации группового взаимодействия, позволяя осуществить его наиболее эффективно.

Основные возможности Miro для организации виртуального группового взаимодействия:

- одновременно на одной доске могут работать множество групп;
- пространство для работы учитель предоставляет ученику ссылкой как на доску, так и на конкретные индивидуальные фреймы (холсты);
- для удобства работы с разными классами фреймы можно систематизировать и группировать по классам, имеется удобное средство для управления фреймами (перемещения между ними);
- встроенные шаблоны обеспечивают удобную организацию пространства взаимодействия. Так, для выполнения проектных заданий можно воспользоваться Kanban Framework, данный шаблон поддерживает методологию Agile, которая позволяет эффективно управлять проектной деятельностью групп учащихся;
- для обеспечения контроля за действиями на доске предусмотрен инструмент, отражающий все манипуляции участников взаимодействия, все результаты действий сохраняются;
- функционал доски позволяет рисовать, вставлять различные файлы, геометрические шаблоны, стикеры, комментарии, реакции, ментальные карты, рисунки Google, пиктограммы, таблицы, карточки с заданиями, интерактивные соединительные стрелки, диаграммы (могут быть использованы для геймификации обучения) и т. д.;
- возможна реализация всех этапов урока: объяснение новой темы, закрепления, контроля с использованием различных форм организации обучения.

Ниже на рис. 3 представлены результаты групповой проектной деятельности по разработке цифрового образовательного контента по предмету «Окружающий мир» 1-й класс, УМК «Школа России», А. А. Плешаков

Рис. 3. Пример реализации групповой проектной работы с использованием виртуальной доски Miro

В ходе любого образовательного взаимодействия виртуальные доски обеспечивают важную функцию обучения в группах – деятельностно-результативную активность всех участников. Эта активность может быть реализована не только в ходе урока, но и в ходе самостоятельной работы, когда учащиеся выкладывают результаты своей деятельности в удобное им время. При этом ученикам важно общаться и обсуждать различные вопросы. Эту задачу призваны решать социальные сети и мессенджеры.

Средства коммуникации

Основная функция средств коммуникации – быстрое и удобное общение между участниками виртуального взаимодействия. Для групповой работы учителю необходимо быстро доставить учащимся актуальную информацию, а ученикам – получить совместный результат выполнения задания. Несмотря на то что данный способ взаимодействия является асинхронным, ряд средств могут обеспечить высокую скорость передачи информации между участниками. На наш взгляд, наиболее оптимальны для данной задачи социальные сети, в частности «ВКонтакте» и мессенджер «Telegram».

«ВКонтакте»

Основное достоинство данной социальной сети — это ее высокая популярность среди молодежи. Школьники, студенты массово используют «ВКонтакте» для решения множества личных задач, таких, как: чтение новостей, участие в жизни сообществ, продвижение проекта, развлечение, переписка с друзьями и т. д. Однако возможности «ВКонтакте» позволяют решать и образовательные задачи – организацию группового взаимодействия и коммуникации в ходе обучения. Такое взаимодействие реализуется с помощью образовательных групп, групповых бесед, личных сообщений, которые учитель может создавать для учеников своих классов.

Покажем, как может быть организована совместная работа с помощью образовательных групп. Учитель создает команду по интересам с тематикой «Образование», делится ссылкой с участниками виртуального взаимодействия. Затем организует пространство группы. Здесь может быть два варианта

организации. В первом варианте в ленте группы отдельным постом отмечен каждый участник / команда (группа участников), а в комментариях под этим постом выкладываются результаты групповой работы по всем заданиям, которые выкладывает учитель. При реализации второго варианта учитель в ленте выкладывает посты с заданиями, под которыми ученики прикрепляют результаты. Также в ленте для обоих вариантов учитель прикрепляет мотивирующие посты, информационные сообщения, результаты контроля и достижения обучения. Такая организация группового взаимодействия обеспечивает высокое качество образовательного процесса в условиях электронного, смешанного и даже обычного обучения. Рисунок 4 демонстрирует пример работы с образовательными группами в «ВКонтакте» для первого варианта.

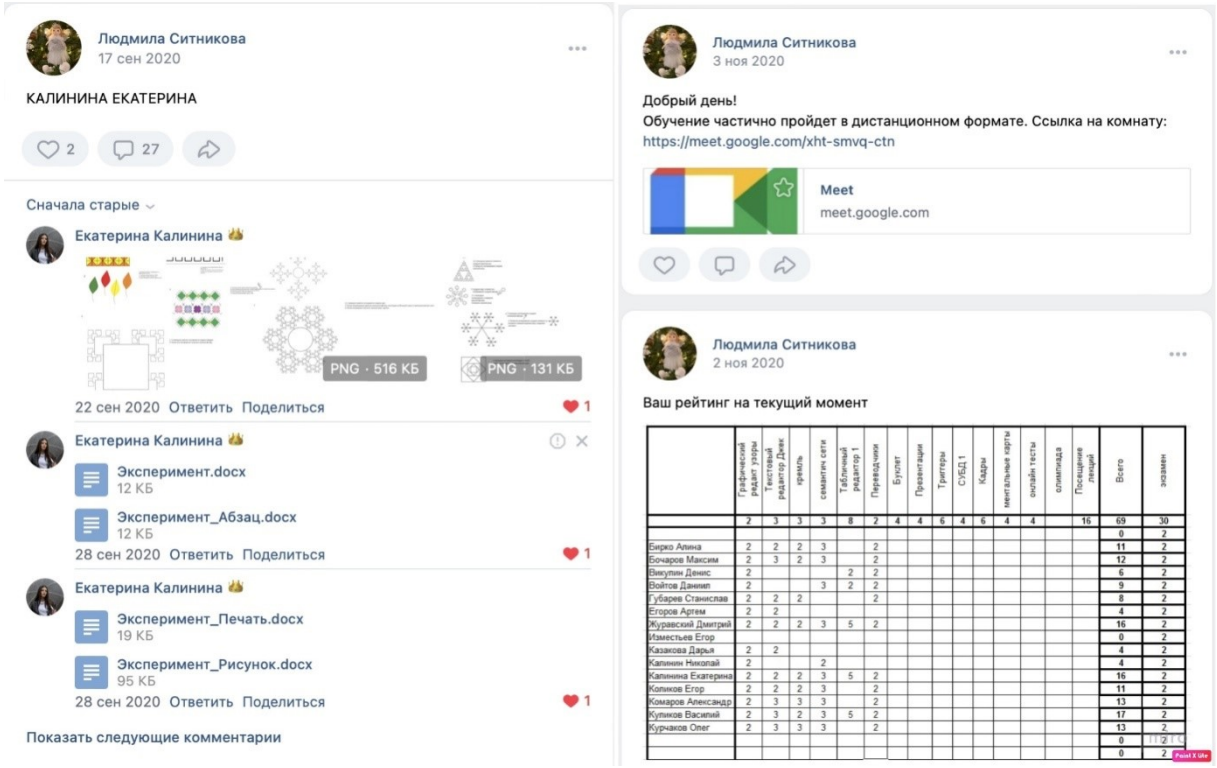


Рис. 4. Пример реализации группового взаимодействия в образовательных группах «ВКонтакте»

«Telegram»

Использование мессенджеров в образовательных целях, в частности для группового взаимодействия, позволяет быстро и удобно обмениваться информацией как в личных сообщениях, так и групповых чатах. «Telegram» сегодня – это один из самых популярных российских мессенджеров. Данный цифровой инструмент так же, как и мессенджер «ВКонтакте», позволяет кроме текстовых сообщений прикрепить любой файл, реакции, местоположение. Одной из удобных возможностей для групповой коммуникации в «Telegram» является организация обратной связи посредством опросов. Данная функция возможна только для групповых чатов, и это позволяет учесть потребности участников команды, оценить эмоциональный фон хода групповой работы в командах, провести рефлексию и т. д., что в свою очередь позволяет учителю вносить коррективы в организацию дальнейшей работы.

Отметим, что в молодежной среде, особенно среди тех, кто увлекается компьютерными играми и IT-направлением, популярным мессенджером является «Discord», который также может быть использован как цифровой инструмент

коммуникации при групповой работе школьников, особенно в процессе их самостоятельной работы.

Описанные выше цифровые инструменты, на наш взгляд, являются обязательными для организации эффективной групповой деятельности учащихся в условиях виртуального взаимодействия. Учитель может менять их состав в зависимости от способа организации групповой работы, а также от видов заданий. Однако только полный набор цифрового инструментария (средства ВКС, коммуникации, виртуальные доски) способен обеспечить максимальный эффект.

Средства планирования

Данные средства необходимо добавлять к описанным выше, если групповым заданием становится работа над проектом или оно рассчитано на несколько занятий. Учителю и учащимся необходимо выполнить задание вовремя и получить определенный результат. Для этого учитель может использовать привычные средства планирования (например, календарно-тематическое), однако при данном выборе деятельность учащихся по работе над проектом полностью управляется учителем, роль учащегося оказывается пассивной, эффективность метода проекта снижается. Учащимся необходимо предоставлять возможность самим планировать и управлять своей деятельностью, цифровые инструменты могут помочь решить данную задачу.

Планирование в проектной деятельности – один из самых важных этапов групповой работы. Оно должно охватить временную шкалу с выделением этапов и шкалу задач с указанием списка конкретных действий на определенном этапе. Многие современные цифровые инструменты предоставляют данную возможность. На наш взгляд, для школьных проектов в современных реалиях оптимален «Яндекс.Календарь». Это российский инструмент, и он обладает достаточным функционалом для решения учебных проектных задач.

Особенности использования «Яндекс.Календаря»
для групповой деятельности:

- использование инструмента возможно при наличии аккаунта в «Яндексе»;
- ученики разбивают выполнение проектного задания на этапы и каждый этап отражают в «Яндекс.Календаре» в разделе «*Мои события*» на временном промежутке;
- задачи каждого этапа необходимо оформить отдельными списками в разделе «*Задачи*»;
- каждый этап необходимо завершать промежуточным отчетом с представлением результатов учителю;
- учитель в своем календаре отражает даты отчетов групп с учетом своего расписания.

Ниже на рисунке 5 показан вариант работы с «Яндекс.Календарем» на этапе «Планирование», который реализует определенная группа школьников в ходе проектной деятельности, при этом оповещение участников группы удобно настроить по электронной почте.

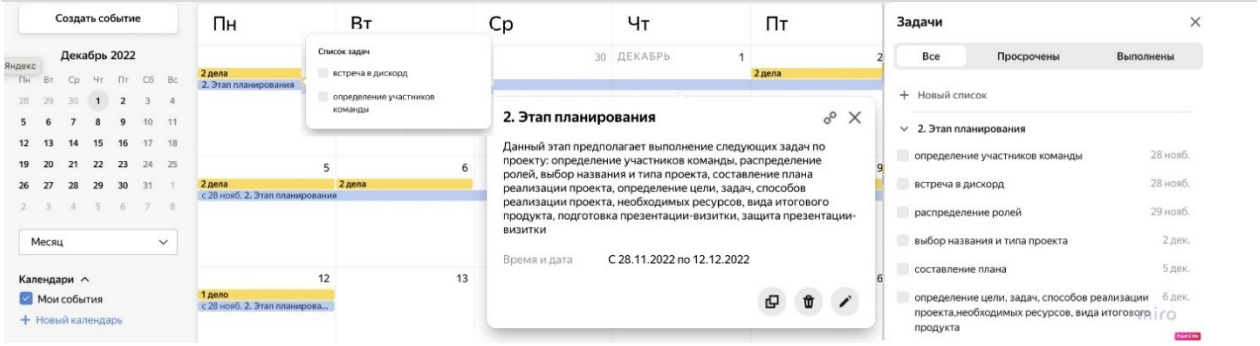


Рис. 5. Пример использования «Яндекс.Календаря» в ходе проектной групповой деятельности

Групповая работа, реализованная с использованием цифровых инструментов, обладает рядом преимуществ перед традиционным способом организации такого вида деятельности. Так, повышается управляемость процессом группового взаимодействия:

1) решаются дисциплинарные проблемы за счет предоставления приватного пространства, выделения временных промежутков, возможности общения учащихся между собой;
2) ролевое распределение фиксируется посредством предоставления доступа к определенным заданиям, установкой тегов, выбором маркеров, – таким образом, каждая роль становится важной, и решаются проблемы неадекватного распределения обязанностей и ответственности;
3) понятней и прозрачней становится процесс оценивания результатов деятельности, в частности определения личного вклада участников группового взаимодействия, что достигается благодаря возможности фиксации цифрового «следа» (скриншотов промежуточных этапов решения) на всех стадиях выполнения задания.

В ходе работы решаются и некоторые коммуникативные проблемы:

1) ученики, избегающие высказываний вслух своих мыслей, могут выразить себя другими способами за счет большого арсенала возможностей, предоставляемого цифровыми инструментами, – реакции, средства визуализации, просто сообщения;
2) эти же возможности инструментов позволяют сформировать умение аргументировать свои суждения за счет привлечения для этого различных способов представления информации.

Кроме того, повышается познавательный интерес к обучению: учащиеся в образовательном процессе используют средства, представляющие интерес для них, видят, как их использует учитель, и получают общий цифровой результат, который так важен в современном мире.

Представленный перечень цифровых инструментов для организации групповой деятельности учащихся в условиях виртуального взаимодействия может быть расширен и дополнен конкретными примерами инструментов и особенностей их использования. Естественно, что для достижения различных целей обучения необходимо применять максимально широкий спектр цифровых инструментов, поэтому исследование требует продолжения, в частности описания использования цифровых инструментов по актуальным для образовательной практики направлениям.

Литература

1. Богатырева Ю. И., Привалов А. Н. О разработке «Концепции инновационной подготовки будущих учителей информатики в условиях цифровой трансформации общества» // Информатизация образования – 2021 : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. к 85-летию со дня рождения Я.А. Вагременко, к 65-летию ЛГТУ. Липецк: Изд-во ЛГТУ, 2021. С. 130–135.
2. Гикал Л. В. Групповая работа как эффективная форма организации урока // Открытый урок: Первое сентября: фестиваль педагогических идей : сайт / ИД «Первое сентября». URL: http://festival.1september.ru/articles/530702/. Дата публикации: 10.05.2009.
3. Горнакова Н. В., Сивиринова И. А. Организация групповой деятель-ности учащихся // Открытый урок: Первое сентября: фестиваль педагогических идей: сайт / ИД «Первое сентября». URL: https://urok.1sept.ru/articles/537182 . Дата публикации: 07.09.2009.
4. ГОСТ Р 53620-2009. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения. М.: Стандартинформ, 2011. 8 с.
5. Коджаспирова Г. М., Коджаспиров А. Ю. Педагогический словарь : для студентов высш. и сред. пед. учеб. заведений. М.: Академия, 2000. 173 с.
6. Об утверждении целевой модели цифровой образовательной среды: Приказ Минпросвещения России от 02.12.2019 № 649 : (зарегистр. в Минюсте РФ 24.12.2019 № 56962) // Гарант.ру : информ.-прав. портал. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73235976/ (дата обращения: 18.11.2022).
7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования : утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287 // Гарант.ру: информ.-прав. портал. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/ (дата обращения: 18.11.2022).

Статья поступила в редакцию: 12.12.2022
Одобрена после рецензирования: 23.12.2022
Принята к публикации: 30.12.2022

The article was submitted: : 12.12.2022
Approved after reviewing: 23.12.2022
Accepted for publication: 30.12.2022

#Ученичество. 2022. Вып. 2. С. 80–87.
#Apprenticeship. 2022. Issue 2. P. 80–87.

Научная статья
УДК 371.39:004

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ОРГАНИЗАЦИИ КРУЖКОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А. Ю. Никитин

старший преподаватель кафедры информатики и информационных технологий
Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского
Калуга, Россия
nikay85@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются возможности использования технологий виртуальной и дополненной реальности в подготовке студентов к организации кружковой деятельности в период обучения в вузе на примере опыта Калужского государственного университета им. К. Э. Циолковского. Анализ этого опыта показывает, что цифровые технологии могут быть широко использованы в ходе учебных занятий и проектировании профессиональной деятельности при подготовке будущих руководителей кружков.

Ключевые слова: цифровые технологии, виртуальная реальность, дополненная реальность, система образования, дополнительное образование, кружковая деятельность.

Scientific Article
UDC 371.39:004

PEDAGOGICAL IDEAS OF PHILANTHROPISM AND PRIVATE BOARDING SCHOOLOF JOHANN MATTHIAS SCHADEN

A. Y. Nikitin

Senior Lecturer of the Department of Computer Science and Information Technology
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovski”
Kaluga, Russia

Abstract. The article discusses the use of virtual and augmented reality technologies in preparing students to organize club activities while studying at university, using the experience of Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovski as an example. Analysis of this work suggests that digital technology can be used extensively in the classroom and in the design of professional activities in training future club instructors.

Keywords: digital technologies, virtual reality, augmented reality, education system, additional education, club activities

© Никитин А. Ю., 2022
© Nikitin A. Y., 2022

В процессе реализации национальных проектов, связанных с системой современного образования, предъявляются высокие требования к владению информационными компетенциями не только для учителей общеобразовательной школы, но и для преподавателей дополнительного образования [10].

В современной психолого-педагогической литературе уделяется большое внимание вопросам использования цифровых технологий в системе общего и дополнительного образования. В трудах В. С. Шарощенко, А. А. Маткина [13], С. М. Диго, Е. Г. Нуралиева [6] предметом исследования является кружковое движение «Научно-технологическая инициатива» (НТИ), которое отражает взаимодействие цифровых технологий и дополнительного образования. Е. Л. Антифеева и Д. Г. Петрова акцентируют внимание на формировании профессиональных компетенций, связанных с цифровыми технологиями, у будущих педагогов дополнительного образования [3].

Система дополнительного образования в наши дни активно развивается, большое количество кружков открывается на базе центров дополнительного образования и общеобразовательных школ, где работают «Точки роста».

В настоящее время функционирование системы дополнительного образования определяется такими нормативно-правовыми документами, как Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [12], Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р), Приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении целевой модели развития дополнительного образования» (от 3 сентября 2019 г. № 467), государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642) [10].

Для реализации основных направлений программы «Развитие образования» разработаны федеральные проекты, среди них «Успех каждого ребенка»; «Цифровая образовательная среда»; «Кадры для цифровой экономики».

Для достижения целей программы должны быть решены задачи по внедрению принципов цифровизации в деятельность системы образования, «развитию различных цифровых инструментов и сервисов и созданию условий для их использования в образовательных организациях, повышению квалификации педагогических работников в области цифровых технологий, искусственного интеллекта» [10].

Современные школы в последние три года были хорошо укомплектованы современными учебными комплексами и пособиями, при работе с которыми в обязательном порядке должны быть использованы цифровые технологии.

Руководство кружками в школе сегодня часто осуществляется школьными учителями. В силу возраста или отсутствия необходимых знаний о современных цифровых технологиях многие учителя отказываются от руководства кружками технической направленности. Это обстоятельство создает дополнительные трудности в работе. Чтобы разрешить данную проблему, администрация поручает кружковую работу социальным педагогам, психологам, инженерам после прохождения ими краткосрочных курсов или занятий по самообразованию. Вызывающую беспокойство картину дают результаты опроса студентов заочной формы обучения Института истории и права в Калужском государственном университете им. К. Э. Циолковского. В опросе приняли участие 48 студентов III–IV курсов, работающих в школах в качестве учителей (истории, физкультуры, обществознания), библиотекарей, социальных педагогов. Средний возраст опрашиваемых составляет 28 лет (от 25 до 33 лет). 74 % опрошенных имеют среднее специальное (в основном педагогическое) образование, 22 % – высшее

образование. Среди участников опроса 82 % сообщили, что в последние два учебных года получили от директора школы предложение вести занятия в кружках по робототехнике и другим техническим дисциплинам. Результаты опроса оказались настораживающими: 8 человек заявили, что дали отрицательный ответ, и администрация школы резко уменьшила им количество часов по преподаваемому предмету; 3 человека были вынуждены уйти из своей школы и перейти в другую; 2 человека ушли из сферы образования в другую область. Студенты описывают подобные ситуации, создавшиеся в отношении их друзей и знакомых, работающих в настоящий момент в школе. 18 студентов стали руководителями кружков, преимущественно в 5–7 классах, остальные (30 человек) не смогли принять предложение администрации школы. В качестве причин своего отказа все они назвали недостаточный уровень владения современными цифровыми технологиями после окончания вуза или педагогического училища. Некоторые из них выразили сожаление по поводу того, что не смогли помочь школе или получить возможность дополнительного заработка. Почти все опрошенные выразили желание приобрести необходимые компетенции и перспективу руководить кружком в будущем.

В создавшейся ситуации необходимо осуществлять подготовку к организации кружковой работы в процессе обучения студентов в вузе, уделяя первостепенное внимание изучению возможностей современных цифровых технологий в осуществлении образовательного процесса в целом и проведению кружковой деятельности в частности. В этом случае студенты, пришедшие в школу после окончания вуза, смогут быстро адаптироваться к требованиям современной школы и стать грамотными руководителями кружков. В этой связи особенно важно познакомить будущих руководителей кружков с современными цифровыми технологиями (ЦТ) в период обучения в вузе.

Одним из популярных направлений является использование виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR). Д. Ю. Андрушко отмечает, что «принципиальное различие между ними состоит в том, что виртуальная реальность конструирует цифровой мир, полностью ограничивая доступ пользователя к реальному миру, а дополненная реальность лишь добавляет элементы цифрового мира в реальный, видоизменяя пространство вокруг пользователя» [2].

По мнению А. Ф. Иванько, М. А. Иванько, М. Б. Бурцевой, «существует 5 основных преимуществ использования AR / VR в сфере образования: наглядность, безопасность, вовлечение, фокусировка и возможность проведения виртуальных уроков» [7].

Р. А. Бутов и И. С. Григорьев отмечают, что «главное преимущество VR – возможность оказаться в таком месте или выполнить такие действия, которые невозможны или труднодоступны в реальной жизни. Это обстоятельство диктует варианты образовательных приложений в виртуальной реальности. Иногда VR используется просто для визуализации того, что нельзя или слишком трудно увидеть, иногда – для запоминания алгоритмов» [5].

Современные педагоги сходятся во мнении, что «возможность VR-технологии погружать человека в виртуальный мир определяет основное направление для ее развития в образовании. Все то, что не может быть создано в реальном мире по техническим, экономическим или физическим причинам, может быть создано в мире виртуальном» [1].

Исследователи выделяют следующие основные трудности.

а) Четкий план и порядок освоения программы, которую необходимо выполнить в полном объеме учащимися и учителем в пределах изучаемого курса общего образования. Несмотря на то «что технологии виртуальной и дополненной

реальности имеют большой потенциал для повышения успеваемости обучаемых, они же могут существенно отвлекать» [4]. Опыт применения технологий виртуальной и дополненной реальности демонстрирует существенное увеличение вовлеченности и возрастающий интерес к обретению новых знаний. Однако при чрезмерном использовании цифровых технологий в процессе познания ценность получаемых знаний может утратить свою роль.

б) Применение в образовании AR- и VR-технологий может существенно повысить качество обучения, но время, ограниченное длительностью урока в 45 минут, не позволит уложиться в рамки программы и вынудит педагога корректировать план урока, что приведет к увеличению временных затрат на подготовку к занятию.

в) Внедрение современных цифровых технологий связано с рядом финансовых ограничений: высокая цена оборудования, дефицит качественного и простого в использовании контента и необходимость его разработки, сложности с применением данной технологии из-за отсутствия опыта у преподавателей, которым важно самим освоить современные технологии в рамках повышения квалификации.

г) Ограниченный выбор и качество приложений, разработанных для образовательной сферы с применением современных цифровых технологий и выложенных в свободное пользование, является существенным препятствием для применения AR- и VR-технологий в образовательном процессе. Для изменения ситуации в данной сфере очень важна государственная поддержка проектов в области образования и государственный заказ на учебный контент.

В настоящий момент педагоги приходят к выводу, что «использование технологий дополненной и виртуальной реальности наиболее адекватно в области дополнительного образования, которое может служить проводником новых идей, не столь жестко структурировано, как общее образование» [11].

В системе дополнительного образования гораздо проще внедрить современные цифровые технологии и преодолеть вышеописанные трудности благодаря специфической организации учебного процесса. Возможность использовать разноуровневые программы и устанавливать время занятий, не зависящее от продолжительности урока, дает возможность контролировать качество усвоения материала и вовлеченность в учебный процесс. Большим преимуществом в дополнительном образовании можно считать привлечение педагогических кадров и квалифицированных специалистов из профильных организаций в качестве руководителей кружка.

Взаимодействие с вузами и предприятиями производственной сферы может помочь наладить процесс использования цифровых технологий в учебном процессе и найти способы решения вопросов по необходимому оборудованию.

Особого внимания заслуживает не только вопрос использования цифровых технологий в образовательной сфере, но и проблема подготовки компетентных специалистов по созданию программного контента с использованием данных технологий в образовательной среде.

Такую подготовку во время обучения в университете могут получить не только студенты – будущие педагоги, но и обучающиеся по непедагогическим специальностям (психологи, экологи, менеджеры).

Такой опыт имеется сегодня в Калужском государственном университете им. К. Э. Циолковского, где студентам дается возможность получить дополнительную педагогическую специальность по направлению «Преподавание в общеобразовательных организациях». Срок обучения на курсах составляет 6 месяцев, после их окончания студенты получают диплом о переподготовке. Переподготовка в первую очередь полезна для студентов непедагогических

специальностей, так как она дает им право преподавать в средней школе и работать в качестве руководителя кружка.

Курсы организованы на базе Института развития профессиональных компетенций, Инженерно-технологического института и Института педагогики. В рамках учебного плана первостепенное внимание уделяется изучению современных цифровых технологий в образовании. В течение 72 часов рассматриваются такие важные в образовательном процессе технологии, как виртуальная и дополненная реальность. В курсе обучения предусмотрено выполнение различных заданий по использованию цифровых технологий при изучении практически всех дисциплин. Выполняемые слушателями практические задания позволяют им овладеть не только VR- и AR-, но и другими цифровыми технологиями, необходимыми для современного педагога дополнительного образования. Знания по применению цифровых технологий в образовании, полученные слушателями курсов, используются при выполнении итогового проекта. Подготовка и защита выпускного проекта осуществляются с участием преподавателей кафедры информатики и информационных технологий Калужского государственного университета им. К. Э. Циолковского.

В дальнейшем формирование информационных (компьютерных) компетенций продолжается при изучении различных предметов, осваиваемых студентами различных специальностей в рамках своих образовательных программ. Так, при изучении дисциплин «Культурное наследие Калужского края», «Музееведение», «Историческое краеведение», «История русской усадьбы», «Новейшая история России» студенты Института истории и права получают от преподавателей задания по разделам изучаемых дисциплин, предусматривающие использование цифровых технологий. Данное требование является обязательным при подготовке проектов. Чаще всего студенты используют технологии виртуальной и дополненной реальности, для чего можно подобрать готовые программные продукты или создать свое учебное пособие.

В качестве примера приведем описание проекта, подготовленного группой студентов IV курса Института истории и права КГУ им. К. Э. Циолковского по дисциплине «Музееведение». В январе 2022 г. на кафедру истории обратилась администрация СОШ им. Е. Р. Дашковой г. Кременки Жуковского района Калужской области. В школе уже несколько десятилетий работает Мемориальный музей Е. Р. Дашковой, так как ранее здесь находилась усадьба «Троицкое», в XVIII веке принадлежавшая Екатерине Романовне.

Экспозиция музея была оформлена более 40 лет назад и перестала использоваться в образовательном и воспитательном процессе. Администрация школы просила помощь в создании новой экспозиции с использованием современных цифровых технологий и других достижений музейного дела.

Группе студентов из трех человек было предложено подготовить проект на тему «Историко-культурный музей образовательного учреждения как современный фактор актуализации и оптимизации образования (на примере Мемориального музея кн. Е. Р. Дашковой МОУ СОШ им. Е. Р. Дашковой с углубленным изучением отдельных предметов г. Кременки Жуковского района Калужской области)». Была создана рабочая группа, которая изучила основные нормативно-правовые документы, определяющие статус структурного подразделения образовательного учреждения (школьного музея). В ходе посещения Тульского музея оружия рабочая группа ознакомилась с опытом выстраивания современной импликационной системы (AR→VR). Полученные знания были использованы участниками проекта для структуризации системы этикетажа, оцифровки его информационного наполнения и создания основ статусности структурного подразделения образовательного учреждения как музея.

Для преобразования витрин Мемориального музея Е. Р. Дашковой были использованы:

а) виртуальная лента времени (рис. 1);
б) голографическая витрина;
в) виртуальный экскурсовод;
г) мультимедийные технологии (видео-, аудиосопровождение);
д) электронный этикетаж;
е) электронная энциклопедия (рис. 2).

Оригинальная электронная энциклопедия является крупным научным достижением проекта. В ее состав вошли паспорта владений княгини Е. Р. Дашковой в Калужском крае, впервые составленные по материалам Государственного архива Калужской области, родословные таблицы дворян Воронцовых и Воронцовых–Дашковых, сведения об основных этапах жизни Е. Р. Дашковой и знаках памяти о великой россиянке.

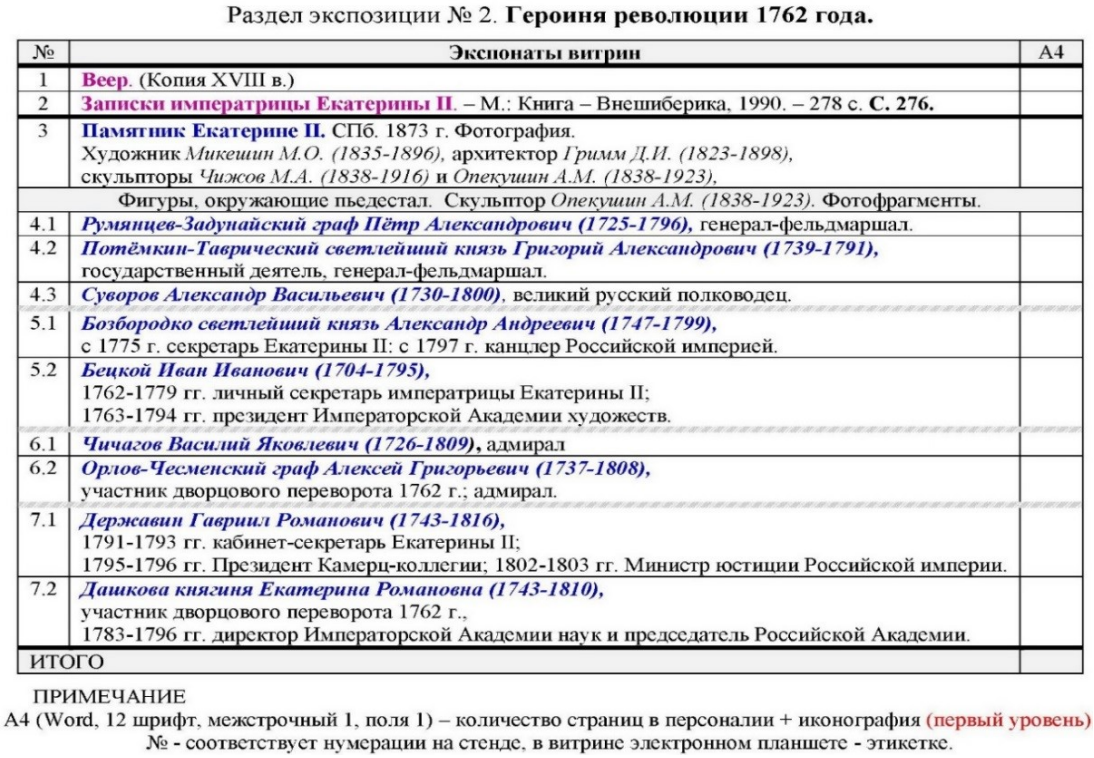
В настоящее время электронная энциклопедия используется школьниками и учителями для подготовки уроков и школьных проектов. Несколько таких проектов, подготовленных школьниками на основе информации из энциклопедии, уже были представлены на региональных конференциях в текущем учебном году.

В рамках проекта составлен подробный список литературы и электронных ресурсов, использованных при его выполнении. В него включены исследования современных историков и краеведов о жизни и деятельности великой россиянки, записки Е. Р. Дашковой и ее современников, нормативно-правовые акты о деятельности музеев, труды по дополненной и виртуальной реальности. Опыт выполнения данного проекта может быть использован при организации школьных музеев в соответствии с современными требованиями использования цифровых технологий.

Рис. 1. Виртуальная лента времени.
Схемы маршрутов поездок по Европе кн. Е. Р. Дашковой с детьми

Опыт использования виртуальной и дополненной реальности в проектной деятельности может послужить моделью для подготовки аналогичных проектов.

Таким образом, использование VR- и AR-технологий в подготовке студентов к руководству кружковой деятельностью значительно повышает их мотивацию и вовлеченность в научно-исследовательскую деятельность в соответствии с требованиями современных стандартов образования.



Раздел экспозиции № 2. **Героиня революции 1762 года.**

№	Экспонаты витрин	А4
1	**Веер**. (Копия XVIII в.)	
2	**Записки императрицы Екатерины II**. – М.: Книга – Внешиберика, 1990. – 278 с. **С. 276.**	
3	**Памятник Екатерине II.** СПб. 1873 г. Фотография. Художник *Микешин М.О. (1835-1896)*, архитектор *Гримм Д.И. (1823-1898)*, скульпторы *Чижов М.А. (1838-1916)* и *Опекушин А.М. (1838-1923)*,	
	Фигуры, окружающие пьедестал. Скульптор *Опекушин А.М. (1838-1923)*. Фотофрагменты.	
4.1	***Румянцев-Задунайский граф Пётр Александрович (1725-1796),*** генерал-фельдмаршал.	
4.2	***Потёмкин-Таврический светлейший князь Григорий Александрович (1739-1791),*** государственный деятель, генерал-фельдмаршал.	
4.3	***Суворов Александр Васильевич (1730-1800)***, великий русский полководец.	
5.1	***Безбородко светлейший князь Александр Андреевич (1747-1799),*** с 1775 г. секретарь Екатерины II: с 1797 г. канцлер Российской империей.	
5.2	***Бецкой Иван Иванович (1704-1795),*** 1762-1779 гг. личный секретарь императрицы Екатерины II; 1763-1794 гг. президент Императорской Академии художеств.	
6.1	***Чичагов Василий Яковлевич (1726-1809)***, адмирал	
6.2	***Орлов-Чесменский граф Алексей Григорьевич (1737-1808),*** участник дворцового переворота 1762 г.; адмирал.	
7.1	***Державин Гавриил Романович (1743-1816),*** 1791-1793 гг. кабинет-секретарь Екатерины II; 1795-1796 гг. Президент Камерц-коллегии; 1802-1803 гг. Министр юстиции Российской империи.	
7.2	***Дашкова княгиня Екатерина Романовна (1743-1810),*** участник дворцового переворота 1762 г., 1783-1796 гг. директор Императорской Академии наук и председатель Российской Академии.	
ИТОГО		

ПРИМЕЧАНИЕ
А4 (Word, 12 шрифт, межстрочный 1, поля 1) – количество страниц в персоналии + иконография (первый уровень)
№ - соответствует нумерации на стенде, в витрине электронном планшете - этикетке.

Рис. 2. Страница электронной энциклопедии для музея

Литература

1. Akçayır M., Akçayır G. Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature // Educational Research Review. 2017. Vol. 20. P. 1–11. URL: https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002 (date of request: 22.11.2022).
2. Андрушко Д. Ю. Применение технологий виртуальной и дополненной реальности в образовательном процессе: проблемы и перспективы // Научное обозрение. Педагогические науки. 2018. № 6. С. 5–10.
3. Антифеева Е. Л., Петрова Д. Г. Формирование дополнительных профессиональных компетенций у будущих педагогов дополнительного образования – наставников в системе JUNIORSKILLS // Формирование готовности к профессиональной деятельности выпускников педагогического вуза : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Нижний Тагил, 29 мая 2019 г. / отв. ред. Л. Ю. Ерохина. Нижний Тагил: Логос, 2019. С. 11–15.
4. Арсланбаева В. Р. Компьютерные технологии в образовании // NovaInfo. 2017. № 65. С. 386–389. URL: https://novainfo.ru/article/13028 (дата обращения: 22.11.2022)
5. Бутов Р. А., Григорьев И. С. Технологии виртуальной и дополненной реальности для образования // Про-ДОД. 2018. № 1 (13). С. 18–29.
6. Диго С. М., Нуралиев Б. Г. Сотрудничество индустрии информационных технологий с системой образования в эпоху цифровой экономики // Новые информационные технологии в образовании : сб. науч. тр. XXI Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 02–03 февраля 2021 г. / под общ. ред. Д. В. Чистова. Ч. 1. М.: 1С-Паблишинг, 2021. С. 8–31.
7. Иванько А. Ф., Иванько М. А, Бурцева М. Б. Дополненная и виртуальная реальность в образовании // Молодой ученый. 2018. № 37 (223). С. 11–16. URL: https://moluch.ru/archive/223/52655/ (дата обращения: 20.11.2022).
8. Корнилов Ю. В., Мукашева М. У., Сарсимбаева С. М. Применение технологий виртуальной реальности в изучении различных предметов : обзор научной литературы // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова. Серия: Педагогика. Психология. Философия. 2022. № 2 (26). С. 5–15.
9. Набокова Л. С., Загидуллина Ф. Р. Перспективы внедрения технологий дополненной и виртуальной реальности в сферу образовательного процесса высшей школы // Профессиональное образование в современном мире. 2019. Т. 9, № 2. С. 2710–2719.

10. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» : утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 : (ред. от 26.09.2022) // Банк документов Министерства просвещения Российской Федерации. URL: https://docs.edu.gov.ru/document/3a928e13b4d292f8f71513a2c02086a3/download/1337/ (дата обращения: 22.11.2022).
11. Технологии дополненной реальности в сфере образования / А. Е. Кирьянов [и др.] // Инновации. 2020. № 5 (259). С. 81–88. URL: https://maginnov.ru/ru/zhurnal/arhiv/2020/innovacii-n-5-2020/tehnologii-dopolnennoj-realnosti-v-sfere-obrazovaniya (дата обращения: 22.11.2022).
12. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» : принят Гос. Думой 21.12.2012 : одобрен Советом Федерации 26.12.2012 : (ред. от 24.09.2022) // Кодексы и законы: правовая навигационная система : сайт. URL: https://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/ (дата обращения: 22.11.2022).
13. Шарощенко В. С., Маткин А. А. Кружковое движение и наставничество в формировании знаний современных технологий будущих учителей физики // Физико-математическое и технологическое образование: проблемы и перспективы развития : материалы IV междунар. науч.-метод. конф., Москва, 12–14 марта 2018 г. М.: МПГУ, 2019. С. 625–628.
14. Шефер Е. А. Использование цифровых технологий в образовательном процессе // Молодой ученый. 2021. № 16 (358). С. 22–25. URL: https://moluch.ru/archive/358/79973/ (дата обращения: 30.04.2022)

Статья поступила в редакцию: 16.12.2022
Одобрена после рецензирования: 23.12.2022
Принята к публикации: 30.12.2022

The article was submitted: : 16.12.2022
Approved after reviewing: 23.12.2022
Accepted for publication: 30.12.2022

#Ученичество. 2022. Вып. 2. С. 88–98.
#Apprenticeship. 2022. Issue 2. P. 88–98.

Научная статья
УДК 371.39:004.056

ЦИФРОВЫЕ СЕРВИСЫ В РАБОТЕ ПЕДАГОГА КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ОБ УГРОЗАХ ФЕЙКОВОЙ АКТИВНОСТИ[8]

В. А. Смирнов
аспирант кафедры математики,
информатики и методики обучения
Ивановский государственный университет
Шуя, Россия
e-mail: v.a.d.i.m@bk.ru

А. Н. Привалов
д-р техн. наук, профессор
Тульский государственный педагогический
университет им. Л. Н. Толстого
Тула, Россия
e-mail: privalov.61@mail.ru

Аннотация. На основе анализа различных источников в статье показана актуальность повышения осведомленности об угрозах, детерминированных фейковой активностью. Представлены обучающие курсы системы дополнительного образования, затрагивающие вопросы защиты от фейковой активности. Проанализированы существующие интерактивные упражнения в цифровых сервисах, связанные с проверкой подлинности информационного контента. Приведены рекомендации для педагогов по созданию новых подобных интерактивных упражнений. Обоснована необходимость использования не только широко распространённых образовательных сервисов, но и специализированных ресурсов: реестров фейковых сайтов, сервисов для создания фейковых переписок в социальных сетях, интернет-ресурсов с сатирическими новостями.

Ключевые слова: фейковый сайт, фейковая активность, фишинг, интерактивные задания, онлайн-ресурсы, обучение информационной безопасности.

Scientific Article
UDC 371.39:004.056

DIGITAL SERVICES IN THE WORK OF A TEACHER AS A MEANS OF RAISING AWARENESS ABOUT THE THREATS OF FAKE ACTIVITY

V.A. Smirnov
postgraduate student
Ivanovo State University
Shuya, Russia

A.N. Privalov
doctor of technical sciences, professor
Tula State Pedagogical University named after
L.N. Tolstoy, Tula, Russia

[8] Исследование выполнено в рамках государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) № 073-03-2022-117/4 от 01.06.2022Министерства просвещения России по теме «Влияние цифровых инструментов обучения на образовательные результаты школьников».

Abstract. Based on the analysis of various sources, the article shows the relevance of raising awareness of threats from fake activity. The types of fake activity considered in the framework of various courses of additional education are given. The existing interactive exercises in digital services related to the verification of information content are analyzed. Recommendations for teachers on creating new interactive exercises are given. At the same time, it is necessary to use not only widespread educational services, but also specialized resources: registers of fake sites, services for creating fake correspondence in social networks, Internet resources with satirical news.

Keywords: fake site, fake activity, phishing, interactive tasks, online resources, information security training

© Смирнов В. А., Привалов А. Н., 2022
© Smirnov V.A., Privalov A.N.,2022

Введение. Подчеркивая важность развития у граждан навыков безопасного поведения в сети «Интернет», Министерство общественного развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации совместно с Санкт-Петербургским государственным университетом телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича, с компанией «Ростелеком-Солар» и АНО «Диалог Регионы» запустило трехлетнюю всероссийскую программу кибергигиены [10]. Эта программа реализуется в рамках федерального проекта «Информационная безопасность» национальной программы «Цифровая экономика».

В контексте информационной безопасности граждан одним из наиболее важных аспектов является их защита от социальной инженерии, психологического манипулирования людьми с целью совершения ими определенных действий или разглашения конфиденциальной информации. Далее будем считать, что манипулирование пользователем, инициирующее совершение им определенных действий, является целью фейковой активности.

В работе А. Г. Куликова и В. В. Лазаревич представлен следующий перечень киберпреступлений, связанных с социальной инженерией: создание фишинговых сайтов, нежелательные sms или электронная корреспонденция, фальшивое программное обеспечение, фейковые аккаунты в социальных сетях, телефонное мошенничество [8].

М. Ю. Баучкина указывает на наличие проблем, связанных с распространением поддельных интернет-магазинов, deepfake, фальшивых объявлений о сборе средств на благотворительность, фейковых новостей. Рекомендации для обеспечения защиты от угроз сформулированы ею в виде набора следующих правил безопасного поведения в Интернете: «защита собственного компьютера с помощью антивирусной программы, создание резервных копий важных файлов, защита личности в Интернете при разглашении личной информации, соблюдение правил и законодательных норм» [3, с. 212].

Эффективным способом противодействия методам социальной инженерии является обучение основам информационной безопасности пользователей сети «Интернет». К примеру, в статьях Ю. А. Емельяновой и М. С. Мирзоева [5; 11] обусловливается необходимость обучения школьников основам кибербезопасности. При этом М. С. Мирзоев предложил структуру элективного курса «Информационная безопасность личности в сети “Интернет”» для внедрения за счет школьного компонента учебного плана образовательных учреждений. Помимо перечисленных выше киберпреступлений в теме «Социальная

инженерия» курса рассматриваются мошенничество с использованием брендов известных корпораций (в том числе фейковые сайты) и подложные лотереи.

Таким образом, проведенный анализ источников позволил выявить следующий набор трендов в области фейковой активности, актуальных для рассмотрения в рамках элективного курса:

- сайты;
- аккаунты в социальных сетях;
- новости;
- программное обеспечение (в том числе поддельные антивирусы);
- лотереи и розыгрыши призов;
- сообщения о сборе денежных средств;
- мультимедийные файлы (в том числе созданные при помощи технологии «deepfake»);
- личные сообщения и сообщения на электронную почту;
- телефонное мошенничество.

Объединив все вышеуказанные тренды в понятие «фейковая активность», будем понимать под этим вид вредоносной активности, включающей в себя создание фейковых аккаунтов в социальных сетях (с последующим созданием с них комментариев), распространение различными способами фейковых новостей, поддельных сообщений о сборе средств, несуществующих акциях или лотереях, создание и распространение фейкового программного обеспечения, создание фейковых сайтов с целью осуществления фишинговых атак.

Обучение школьников основам информационной безопасности требует наличия в образовательных организациях педагогов, готовых к созданию инфобезопасной среды, обладающих компетенциями в этой области. Методическая система для студентов педагогических вузов представлена в исследовании Ю. И. Богатыревой [4]. В. В. Иванов и В. А. Смирнов [7] отмечают необходимость регулярного повышения компетентности учителя информатики в области информационных угроз, выстраивания взаимодействия по вопросам информационной безопасности школьников с другими сотрудниками образовательного учреждения: школьным психологом, системным администратором, педагогом ОБЖ.

Важным аспектом данной проблемы является применение различных средств обучения на уроках по кибербезопасности. Современный урок не может быть построен без использования наглядного иллюстративного материала, мультимедийных технологий и др. В связи с этим мы осуществили анализ различных онлайн-ресурсов, применимых в рамках обучения по обнаружению и противодействию угрозам личности в условиях фейковой активности.

Осуществлялся поиск интерактивных тренажеров (в том числе в распространенных образовательных сервисах: «learningapps», «wordwall», «ThingLink», «Удоба.org» и др.), инфографики и презентаций. Выбор интерактивных упражнений как средства обучения обусловлен с одной стороны тем, что подобные сервисы предоставляют большие возможности для самообучения, с другой – обеспечивают более высокое качество обучения по сравнению с традиционными способами [9].

Результаты исследования. В таблице 1 представлен перечень различных курсов, затрагивающих вопросы защиты от фейковой активности.

Таблица 1

Обучающие курсы системы дополнительного образования

URL-адрес курса	Название	Организация	Стоимость / Объем
https://itsecurity.ru/catalog/kp65/	Фишинг: предотвращение и реагирование	АНО ДПО «Учебный центр “Информзащита”»	15000 р. / 8 академ. часов
https://itsecurity.ru/catalog/eb12/	Противодействие дистанционным методам социальной инженерии при удалённой работе сотрудников компании в период самоизоляции и финансового кризиса	АНО ДПО «Учебный центр “Информзащита”»	9100 р. / 8 академ. часов
https://itsecurity.ru/catalog/kp52/	Антифрод и защита банковских систем. Фрод-мониторинг	АНО ДПО «Учебный центр “Информзащита”»	39600 р. / 40 академ. часов
https://www.infosystems.ru/courses/psikhologiya_upravleniya/ES400/	Противодействие социальной инженерии	АНО ДПО ЦПК “Академия информационных систем”	22400 р. / 16 академ. часов
https://dpo-rtf.urfu.ru/soc-engineering	Кибербезопасность и противодействие социальной инженерии	ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»	20000 р. / 38 академ. часов
https://academyit.ru/courses/ib_916/	Социальная инженерия	АНО ДПО «Академия АйТи»	4900 р. / нет данных

Достаточно популярным является обучение сотрудников не в стороннем учебном центре, а организация образовательных мероприятий внутри фирмы. Для этого могут использоваться различные готовые решения, в том числе платформы «Антифишинг» [1], «StopPhish» [14], «Kaspersky ASAP» [21], электронный SCORM-курс Лабмедиа «Антифишинг» [2]. При этом подобные решения позволяют не только проводить обучение, но и проверять реакцию сотрудников на фейковую активность. Отдельным преимуществом таких платформ является эффект неожиданности: сотрудник не знает заранее, в какой момент времени ему стоит ожидать поступления фишингового сообщения.

Альтернативой подобной ситуации в обучении школьников могут служить интерактивные упражнения, где присутствуют как поддельные, так и подлинные сообщения. Один из сервисов, реализующих этот принцип, принадлежит компании «Google»: пользователь должен распознать фейковые сообщения, поступающие на электронную почту [20].

В аналогичных тестах от «GROUP-IB» [17], «Лайфхакер» [16] и Касперского [13] представлены не только сообщения с электронной почты, но и sms-сообщения и сообщения в мессенджерах.

Педагог может использовать уже имеющиеся интерактивные упражнения или создать свои собственные. Для систематической проверки сформированности навыков кибербезопасности недостаточно четырех сервисов, описанных выше. Возможно использование интерактивных упражнений, размещенных в распространенных образовательных сервисах. Результаты поиска заданий, посвященных тематике фейковой активности, показаны в таблице 2.

Таблица 2

Интерактивные упражнения, посвященные фейковой активности

Образовательный сервис	Количество упражнений	Из них на русском языке
https://learningapps.org/	12	12
https://wordwall.net/	9	0
https://quizlet.com/	247	3
https://riddle.com/	5	0
https://udoba.org/	5	4
https://app.wizer.me/	26	1
https://www.thinglink.com/	24	2

Для поиска интерактивных заданий использовались встроенные возможности сервисов и функция «Поиск по сайту» систем «Яндекс» и «Google». Большинство проанализированных упражнений были направлены на проверку теоретических знаний, связанных с формулировкой основных определений (фишинг, вишинг и др.), и факторами, указывающими на подлинность сайта (в том числе наличие защищенного протокола). Практико-ориентированных заданий, сходных с заданиями крупных организаций, в данных сервисах практически нет.

Пример англоязычного практико-ориентированного интерактивного упражнения на сервисе «ThingLink» приведен на рисунке 1. Здесь на сообщении размещены маркеры с пояснениями, какой абзац должен вызвать подозрение у получателя и почему. На рисунке 2 приведен пример интерактивного практико-ориентированного упражнения с сервиса «LearningApps.org». В этом упражнении даны скриншоты сообщений, пользователь должен определить подлинность данного сообщения и отметить нужное действие, которое может быть выполнено при его получении.

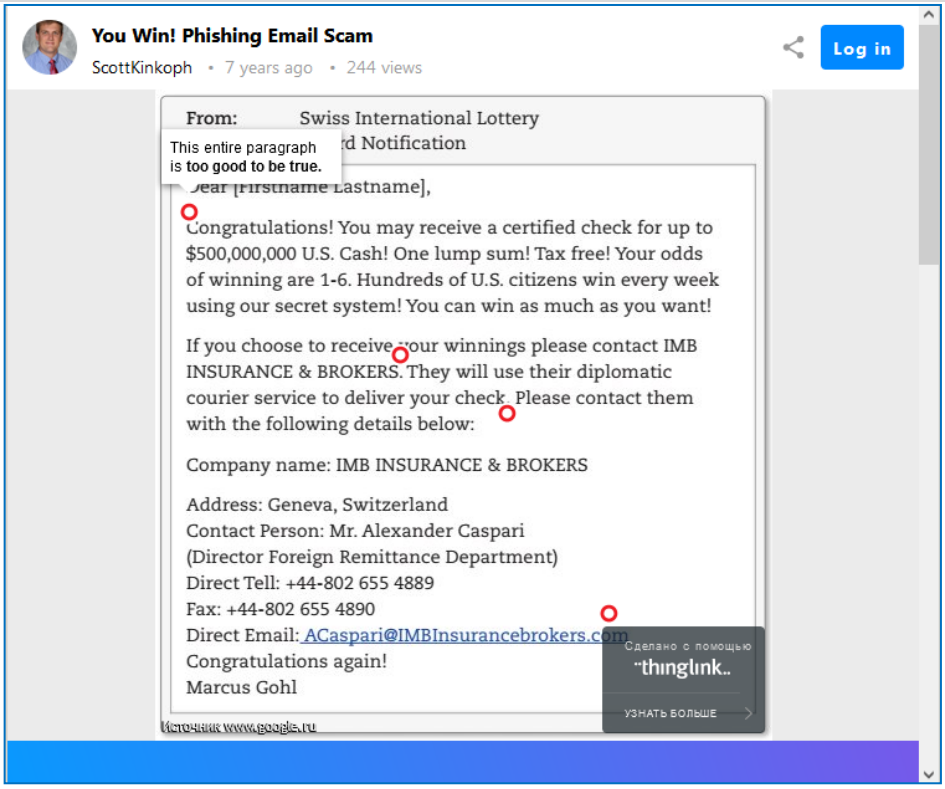


Рис. 1. Изображение фишингового сообщения с пояснениями

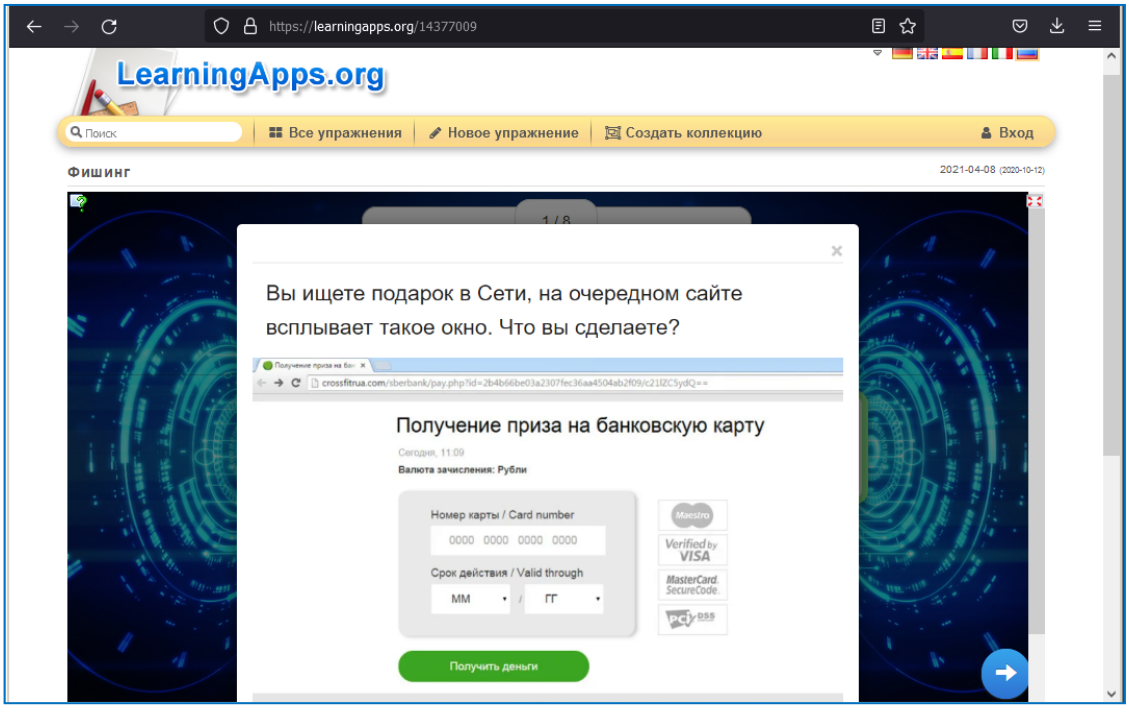


Рис. 2. Тест с примерами фишинговых сообщений

Кроме того, нами были проанализированы материалы, расположенные на интернет-ресурсах для педагогов, которые могут быть использованы для тестирования или в качестве иллюстрации при разборе инцидентов информационной безопасности. Среди проанализированного контента в небольшом количестве присутствуют материалы с реальными примерами

фишинговых сообщений [12; 15], а основная его масса ограничивается теоретическим изучением фейковой активности. Небольшое количество дидактических материалов при высокой потребности в их использовании может говорить о недостаточной методической разработанности данной темы.

При создании практико-ориентированных упражнений педагогу необходимо найти или сделать скриншоты фейковых сайтов и/или сообщений. С целью поиска сайтов, на основе которых может быть получено изображение поддельного интернет-ресурса, педагог может обращаться к реестрам фейковых сайтов, к примеру: https://phishtank.org/, https://phishing.army/, https://www.scamwatcher.com/cat/phishing и др.

Для создания скриншотов переписки в социальных сетях могут использоваться многочисленные онлайн-сервисы, в том числе «FakeDetails» [19]. Одной из функций сервиса является возможность создать переписку в «WhatsApp»-чате с заданными настройками (см. рис. 3).

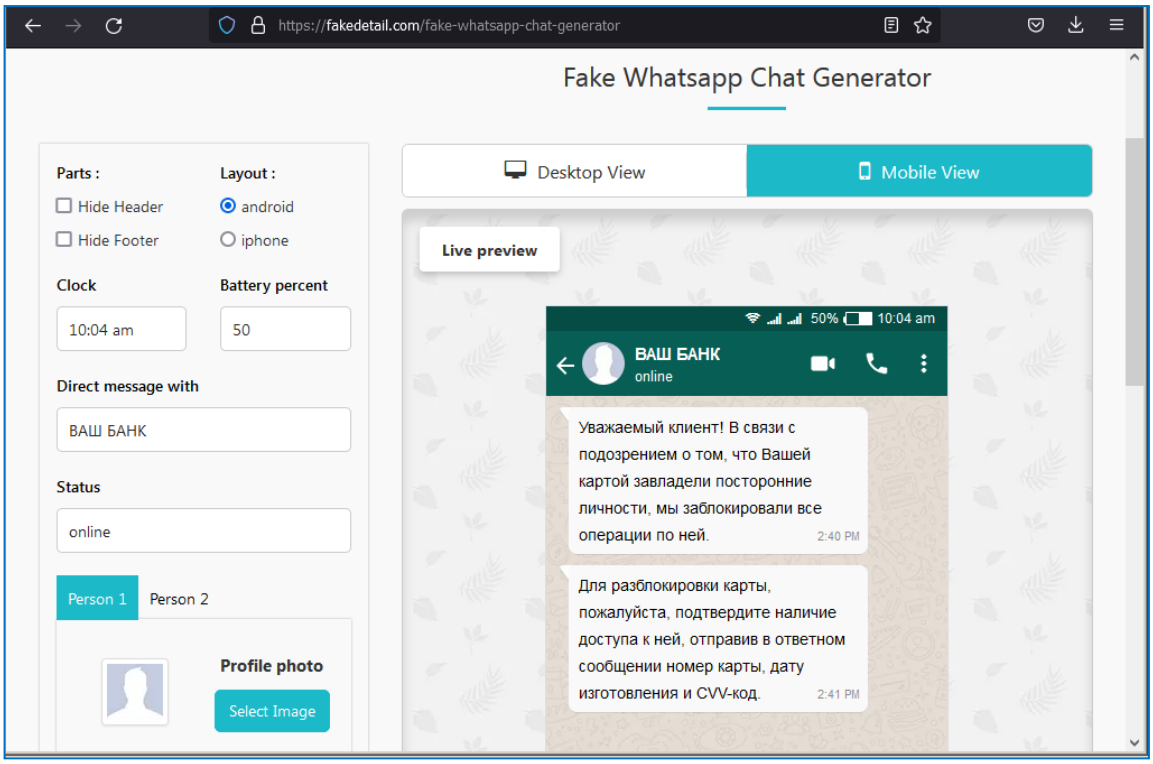


Рис. 3. Создание переписки с фейковым сообщением в «WhatsApp»

Одним из источников примеров фейковых новостей является сатирическое издание «Панорама» [6]. Педагог может составить проверочную работу, собрав новости из любого общеизвестного СМИ и с данного ресурса (или его аналога – издания «Вавилонская пчела» [18]). Задачей обучающихся будет обоснованное выявление фейковых новостей в предложенном списке. При этом рациональнее требовать от обучающегося осуществлять фактологическую проверку и обосновывать свое суждение о подлинности новости.

Аналогичная фактологическая проверка необходима и в отношении просматриваемых мультимедийных файлов. Стандартными рекомендациями по обнаружению признаков монтажа фотографии являются следующие: поиск

различий в контрасте, яркость, цвет на участках фото, проверка наличия границ монтажа на увеличенном фото, поиск посторонних или отсутствующих теней и световых эффектов. В некоторых случаях источник изображения для монтажа можно обнаружить при помощи функции поиска сходных изображений от поисковых систем «Яндекс» или «Google».

В то же время фейковые изображения, созданные с помощью технологий искусственного интеллекта, сейчас обладают высоким качеством, не позволяющим обнаружить подделку неподготовленному человеку. Разработчиками из компании «Adobe» и Мэрилендского университета в Колледж-Парке выполняется разработка методов, позволяющих выявлять следы подделки автоматизированно [22]. В дальнейшем изучение программного обеспечения, основанного на данных методах, может быть включено в элективный курс по кибербезопасности.

В коммерческих организациях при проведении киберучений на электронные почты сотрудников рассылаются спроектированные фишинговые сообщения. В эти сообщения внедряются элементы, позволяющие обнаружить открытие сообщения получателем. Фишинговая ссылка в сообщении содержит уникальный номер сотрудника, благодаря чему можно отследить переход по ссылке каждого из тестируемых. Введенные данные на стороннем сайте сохраняются в базе данных, доступной организации. Таким образом, коммерческая организация может оценивать количество: а) открытий фишингового сообщения, б) переходов по ссылке, в) скомпрометированных учетных записей, г) сообщений, отправленных сотрудниками об инциденте в ИТ-отдел организации.

Подобная модель может быть использована и в образовательной организации, поскольку является наилучшим способом проверки уровня осведомленности тестируемых об угрозах в условиях фейковой активности. Если педагоги ввиду различных препятствий (в том числе вызванных недостаточным уровнем материально-технического сопровождения образовательного процесса) будут вынуждены ограничиться интерактивными упражнениями, созданными при помощи вышеописанных сервисов, то они могут использовать их как в процессе формирования навыков обнаружения угроз вследствие фейковой активности, так и для оценки уровня развития этих навыков. При этом может оцениваться количество правильных ответов обучающегося относительно подлинности предложенного интернет-ресурса или сообщения, аргументация обучающихся при фронтальном опросе, заполнении тестовых форм с развернутым ответом.

При рассмотрении темы «Фейковое программное обеспечение» нет необходимости создавать практико-ориентированные интерактивные упражнения. Обучающийся должен соблюдать определенные правила при загрузке нового программного обеспечения, а именно: проверять установочный файл при помощи сервиса «virustotal.com», устанавливать программы не на операционную систему непосредственно, а в изолированную виртуальную среду. Такая среда может быть создана при помощи отдельных программ («DeepFreeze» или «ShadowDefender») либо встроенными средствами популярных защитных программных комплексов («KasperskySandbox», «Dr.WebvxCube» и др.).

В целом наиболее перспективной рекомендацией, которая может быть дана обучающимся, является указание загружать приложения только из официальных источников. В то же время нужно учитывать, что и эти источники могут быть скомпрометированы, в связи с чем нужно следить за состоянием официального сайта и последними инцидентами, опубликованными на нем. Аналогично участие

в акциях о сборе средств должно быть только в случаях, когда сам участник благотворительной деятельности знает автора сообщения лично и может связаться с ним, либо когда подобные сообщения опубликованы благотворительным фондом, заслужившим положительную репутацию в течение долгого времени работы.

Сложность атак увеличивающейся фейковой активности с течением времени растет. Поэтому педагог должен постоянно актуализировать материал своего курса, опираясь на проверенные источники информации. Такими источниками являются:

- сообщества «ВКонтакте»: «Безопасность» (инфографика, доступ по ссылке https://vk.com/security), «Антивирус Dr.Web» (инфографика и текстовые новости, доступ по ссылке https://vk.com/drwebuser);
- материалы с официальных сайтов профильных ведомств: МВД, ФСТЭК, ФСБ и др. и их региональных подразделений;
- каналы «Youtube»: «Ростелеком-Солар» (https://www.youtube.com/channel/UCgtO2PvtsY9IjPrU-4Pk8hg), «Kaspersky Russia» https://www.youtube.com/channel/UCiFPvAzHdUXchHHKb8YDb3Q);
- Telegram-каналы: «ITsecNEWS» (текстовые новости, доступ по ссылке https://t.me/s/itsec_news), «Утечки информации» (текстовые новости, доступ по ссылке https://t.me/s/dataleak), «SocialEngineering» (текстовые новости, доступ по ссылке https://t.me/s/social_engineering), «SecAtor» (текстовые новости, доступ по ссылке https://t.me/true_secator).

Кроме этих источников информации можно использовать любые источники, принадлежащие профильным крупным организациям, если в такой организации выделено должностное лицо, ответственное за ведение социальных сетей. То есть сторонние пользователи не должны иметь возможности оказывать на контент существенного влияния.

Остаются дискуссионными следующие вопросы. В рамках какого учебного предмета в школе должна изучаться информационная безопасность и, в частности, методы противодействия фейковой активности? Должен ли педагог создавать собственные интерактивные упражнения и видеоматериалы к своим учебным занятиям? Нужно ли информировать обучающихся о наличии онлайн-сервисов для генерации фейковых переписок? Достаточно ли применение пользователями сети «Интернет» существующих технических средств защиты от угроз со стороны фейковой активности?

Заключение. Национальная программа «Цифровая экономика» ставит перед учителем информатики или ОБЖ задачи обеспечения высокого качества образовательного процесса в области кибербезопасности. Повышению уровня осведомленности обучающихся об угрозах со стороны фейковой активности может способствовать разработка и внедрение интерактивных практико-ориентированных упражнений. Использование представленных в работе онлайн-сервисов позволит упростить работу педагога по созданию заданий такого типа.

Дальнейшим направлением исследований в данной области может стать создание и внедрение интерактивных упражнений с учетом соображений, описанных в статье. Кроме того, необходимо проведение мониторинга качества

сформированности навыков обнаружения угроз в условиях фейковой активности путем проведения педагогического эксперимента.

Литература и электронные источники

1. Антифишинг: платформа для формирования навыков противодействия всем видам цифровых атак на людей / ООО «Антифишинг». Тверь, 2022. URL: https://antiphish.ru/ (дата обращения: 18.11.2022).
2. Антифишинг: электронные SCORM-курсы «Лабмедиа» // Лабмедиа : офиц. сайт. URL: https://labmedia.su/library/courses/antifishing/ (дата обращения: 18.11.2022).
3. Баучкина М. Ю. Интернет-безопасность детей // Детство – территория безопасности : сб. матер. междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 8 октября 2021 г.) / МГПУ. Саратов: Саратов. источник, 2022. С. 209–212.
4. Богатырева Ю. И. Методическая система подготовки будущих педагогов к обеспечению информационной безопасности школьников // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 1. С. 37.
5. Емельянова Ю. А. Проблема обучения школьников среднего звена основам собственной кибербезопасности // Категория «социального» в современной педагогике и психологии : матер. 7-й всерос. науч.-практ. конф. с дистанц. и междунар. участием (Ульяновск, 20-21 июня 2019 г.) / отв. ред. А. Ю. Нагорнова. Ульяновск: Зебра, 2019. С. 36–39.
6. Панорама: сатирическое издание : [офиц. сайт информ. агентства] / гл. ред. Б. Гонтермахер. URL: https://panorama.pub/ (дата обращения: 19.11.2022).
7. Иванов В. В., Смирнов В. А. Подготовка будущего учителя информатики к обеспечению информационно-технологической безопасности обучающихся // Наука и образование в современном вузе: вектор развития : сб. матер. науч.-практ. конф. (Шуя, 13 мая 2020 г.). Шуя: Шуйск. филиал Иванов. гос. ун-та, 2020. С. 65–68.
8. Куликов А. Г., Лазаревич В. В. О понятии и классификации способов совершения цифровых преступлений // Научный дайджест Восточно-Сибирского института МВД России. 2022. № 1 (15). С. 68–79.
9. Макарова С. М., Макарова А. Г. Использование интерактивного тренажера для отработки умений и рефлексии на уроках алгебры // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 75, ч. 2. С. 210–213.
10. Минцифры повышает киберграмотность россиян // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: офиц. сайт. URL: https://digital.gov.ru/ru/events/41771/. Дата публикации: 01.08.2022.
11. Мирзоев М. С. Информационная безопасность школьников в информационно-сетевой среде // Информационная безопасность личности субъектов образовательного процесса в цифровой информационно-образовательной среде : сб. науч. ст. М.: Рос. гос. ун-т нефти и газа (нац. исследоват. ун-т) им. И. М. Губкина, 2021. С. 296–305.
12. Пиликина Н. И. Классный час «Финансовая грамотность: фишинг и спам» // Мультиурок : сайт. URL: https://multiurok.ru/files/klassnyi-chas-finansovaia-gramotnost-fishing-i-spa.html. Дата публикации: 24.02.2022.
13. Кочеткова Е. Тест: как не стать жертвой новогоднего фишинга // Kaspersky daily : [блог Касперского]. URL: https://www.kaspersky.ru/blog/new-year-phishing-quiz/13845/. Дата публикации: 23.12.2016.
14. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021611576. Российская Федерация. StopPhishDashboard: № 2021610478: заявл. 15.01.2021: опубл. 01.02.2021 / Ю. С. Другач; заявитель ООО «СИ КЬЮР».

15. Фишинг : тест по информатике для 7-го класса // Videouroki.net : сайт. URL: https://videouroki.net/tests/fishingh.html. Дата публикации: 04.02.2022.
16. Копылова Н. Фишинг или нет? Проверьте, способны ли вы вычислить интернет-мошенника: [онлайн-тест] // Лайфхакер : [электронное издание]. URL: https://lifehacker.ru/test-fishing/ (дата обращения: 19.11.2022).
17. Фишинг или нет: легко ли вас обмануть?: [онлайн-тест] // Group-IB : сайт. URL: https://www.group-ib.ru/landing/phishing-test.html (дата обращения: 19.11.2022).
18. Fake News You Can Trust // The Babylon Bee: site. URL: https://babylonbee.com (date of request: 19.11.2022).
19. Get Whole New Fake Person Identity Generator! // Fake Details: Online Generator. URL: https://fakedetail.com/ (date of request: 19.11.2022).
20. Можете ли вы распознать фишинговую атаку? : [онлайн-тест] // Jigsaw / Google. URL: https://phishingquiz.withgoogle.com/ (date of request: 19.11.2022).
21. Kaspersky Automated Security Awareness Platform: Платформа Kaspersky ASAP // Kaspersky : офиц. сайт / АО «Лаборатория Касперского». URL: https://www.kaspersky.ru/small-to-medium-business-security/security-awareness-platform (дата обращения: 18.11.2022).
22. Learning Rich Features for Image Manipulation Detection / P. Zhou, X. Han, V. I. Morariu, L. S. Davis // Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR). 2018. P. 1053–1061. URL: https://openaccess.thecvf.com/content_cvpr_2018/papers/Zhou_Learning_Rich_Features_CVPR_2018_paper.pdf (date of request: 19.11.2022).

Статья поступила в редакцию: 14.12.2022
Одобрена после рецензирования: 23.12.2022
Принята к публикации: 30.12.2022

The article was submitted: : 14.12.2022
Approved after reviewing: 23.12.2022
Accepted for publication: 30.12.2022

#Ученичество. 2022. Вып. 1. С. 99–106.
#Apprenticeship. 2022. Issue 1. P. 99–106.

Научная статья
УДК 371.31:004(470.312)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ: АНАЛИЗ АНКЕТИРОВАНИЯ УЧИТЕЛЕЙ[9]

А. А. Сухоруков

кандидат педагогических наук,
Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого
Тула, Россия
sansan71@mail.ru

Аннотация. В статье осуществлен анализ материалов анкетирования учителей Тульской области по вопросам использования цифровых инструментов и ресурсов в образовательном процессе. Данные, полученные в ходе исследования, раскрывают отношение учителей к цифровизации образования и влиянию цифровых инструментов на образовательные результаты школьников.

Ключевые слова: цифровые инструменты, цифровые ресурсы, анкета, учитель.

Scientific Article
UDC 371.31:004(470.312)

THE USE OF DIGITAL TOOLS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN TULA OBLAST: ANALYSIS OF A QUESTIONNAIRE SURVEY OF TEACHERS

A. A. Sukhorukov

PhD in Pedagogical Sciences,
Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University
Tula, Russia
sansan71@mail.ru

Abstract The article analyzes the materials of a questionnaire survey of teachers in Tula Oblast on the use of digital tools and resources in the educational process. The data obtained in the course of the study reveal teachers' attitudes to the digitalization of education and the impact of digital tools on the educational results of schoolchildren.

Keywords: digital tools, digital resources, questionnaire, teacher

© Сухоруков А. А.,2022
© Sukhorukov A. A., 2022

[9] Работа выполнена в рамках государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) Минпросвещения России (тема №073-03-2022-117/4 «Влияние цифровых инструментов обучения на образовательные результаты школьников»

Социальное анкетирование является полезным инструментом для получения информации в рамках педагогического исследования.

Анкета «Цифровые инструменты и ресурсы в образовательном процессе современной школы» была предложена педагогам в процессе освоения ими курсов повышения квалификации при ГОУ ДПО «Институт повышении квалификации и профессиональной переподготовки работников образования Тульской области». В опросе приняли участие 406 человек. Анкета содержала 6 блоков вопросов / утверждений. Проанализируем полученные результаты.

Первый блок вопросов касался личных данных: пол, стаж, образование, тип школы. Более 90 % респондентов – женщины, лишь 35 человек – мужского пола. Данное соотношение является типичным для Российской Федерации в целом (в отличие от конца XIX в., когда доля женщин-учителей в Тульской губернии составляла 26 % [1]). С начала XX в. можно говорить об устойчивом росте количества женщин в системе образования, и по данным статистики из открытых источников в Тульской области количество педагогов-женщин в 2020 году составляло 88 %, а в 2022-м – 89 % [2, с. 89].

На приведенных ниже рисунках 1 и 2 видим, что почти 300 человек (72 % респондентов) закончили высшее учебное заведение (доля педагогов Тульской области, имеющих высшее образование, – 67 %, это близкие значения), 114 человек – педагогический колледж, большинство педагогов (238 человек) обучались в образовательных организациях очно; соотношение педагогов, работающих в центрах образования, к общему количеству опрошенных примерно соответствует соотношению количества ЦО к общему количеству иных типов образовательных организаций в Тульской области (1 к 2 или 150 ЦО к 220 СОШ, лицеям и гимназиям [3]).

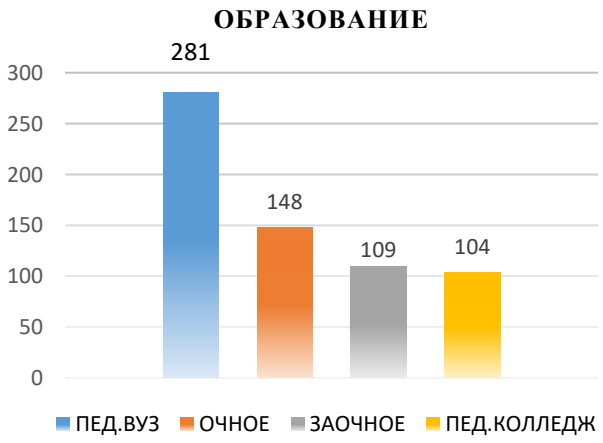


Рис. 1.

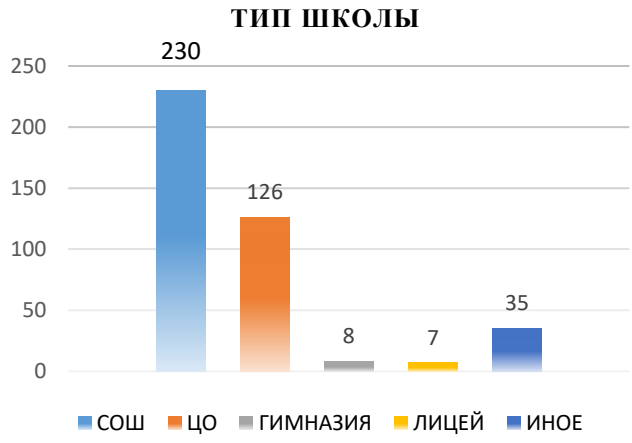


Рис. 2.

Количество представителей городских и сельских / поселковых школ – 247 и 155 соответственно. Качество кадров, конечно же, определяется не местом, а опытом работы. По мнению многих отечественных и зарубежных экспертов, эффективный стаж работы – от 5 до 20 лет, когда у учителя уже есть качественный опыт, но еще не наступило профессиональное выгорание. По данным статистики педагогический стаж в этом диапазоне имеют около 29 % российских учителей [4], в том числе в Тульской области. В рамках нашего исследования это 33 % опрошенных педагогов.

Таким образом, анализ полученных данных по первому блоку вопросов позволяет утверждать, что выборка репрезентативна и позволяет экстраполировать выводы об отношении анкетируемых педагогов к цифровым образовательным ресурсам на профессиональное педагогическое сообщество Тульской области в целом.

Второй и третий вопросы анкеты позволили выяснить общее отношение педагогов ко всё увеличивающейся роли цифровых инструментов и ресурсов в деятельности современной школы. Отметим, что подавляющее большинство опрошенных позитивно воспринимают необходимость использования цифровых продуктов (рис. 3 и 4). Так, на вопрос: «Какая реакция возникает у вас на фразу: “Учителю в своей работе необходимо использовать цифровые инструменты и ресурсы”?» позитивную реакцию выбрали 379 респондентов (93 %), а на вопрос: «Сегодня учителю представлена возможность самому выбирать цифровые средства обучения. Какую реакцию такая ситуация вызывает у вас?» зафиксировано 326 положительных ответов (80 %).

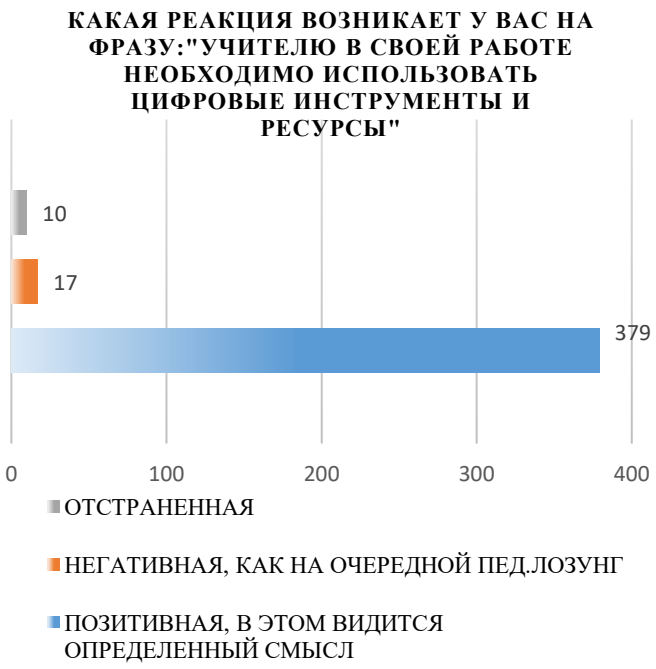


Рис. 3.

Рис. 4.

Четвертый блок вопросов анкеты направлен на определение цифровой компетентности учителей. Десять утверждений (действий учителя) необходимо было оценить, исходя из четырех позиций*: без проблем, испытываю трудности, нужна помощь, не знаю / не умею*. Если обобщить данные по всем десяти утверждениям, то можно увидеть, что большинство учителей достаточно высоко оценивают свою цифровую компетентность. В среднем 234 человека считают, что не испытывают проблем, 99 иногда нуждаются в помощи, 64 испытывают трудности и всего лишь 8 признаются в том, что чего-то не умеют / не знают (рис. 5).

Рис. 5

Интересен выбор по отдельным утверждениям перечня. Например, максимальное количество ответов *«без проблем»* – 291 (72 % от общего количества) зафиксировано при оценивании действия «Регулярно включаю цифровые инструменты и ресурсы в свою деятельность на уроке»; а минимальное – 186 (46 %) – при оценке действия «Регулярно создаю педагогические ситуации, инициирующие сотрудничество обучающихся в цифровой среде». На наш взгляд, это объясняется тем фактом, что практически каждый учитель на своих уроках так или иначе использует цифровые ресурсы (в частности, презентации и т. п.), но вот применение цифровых инструментов при решении педагогом нестандартных задач затруднено, требует гораздо больше практических навыков, которых не хватает.

Подтверждением этого предположения может служить анализ других утверждений этой анкеты. Знают о цифровых ресурсах и инструментах по собственному предмету 68 % учителей, регулярно включают их в деятельность учеников на уроке 62 %, пользуются цифровой образовательной платформой 60 %. И то же время систематически оценивают продвижение обучающихся в овладении «цифрой», а также регулярно создают педагогические ситуации в урочной и внеурочной деятельности, в рамках которых обучающиеся получают опыт использования цифровых средств, только 50 % учителей. Отметим и тот факт, что учителей, крайне низко оценивающих свою цифровую компетенцию (*не знаю / не умею*) по *всем* утверждениям анализируемого блока, мало – всего около 2 %. Вероятно, это связано с возрастными особенностями: старшее поколение педагогов всё еще испытывает определенные трудности, вызванные цифровизацией образовательного процесса.

Пятый блок анкеты исследовал опыт использования учителями заданий, инициирующих применение учащимися цифровых инструментов. Самостоятельно конструировать такие задания способны 19 % опрошенных педагогов, используют готовые задания 74 %, не применяют вовсе 7%.

Отвечая на вопросы шестого блока анкеты, учителю необходимо было, исходя из личного опыта, оценить степень влияния цифровых ресурсов или инструментов на достижение обучающимся образовательных результатов в соответствии с ФГОС. Выбор заключался в следующих утверждениях: цифровые инструменты не влияют на результат; цифровые инструменты влияют на результат, так как они более эффективны, чем традиционные приемы; цифровые инструменты влияют на

результат, но они менее эффективны, чем традиционные приемы. В таблице 1 приведено количество ответов в процентном отношении к общему числу выборов.

Таблица 1

Оценка характера влияния цифровых инструментов и ресурсов на образовательные результаты учащихся (ответы в %)

Образовательный результат (ФГОС)	**Цифровые инструменты не влияют на результат**	**Цифровые инструменты влияют**	
		Они более эффективны, чем традиционные приемы	**Они менее эффективны, чем традиционные приемы**
Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа	13	62	25
Запоминать и систематизировать информацию	10	69	21
Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления	10	73	17
Выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи	11	75	14
Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями	10	77	13
Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях	20	58	22
Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов	17	62	20
Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений)	16	67	17
С учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях	16	65	19
Предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий	17	65	18
Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать	16	67	17

несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев)			
Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей	17	67	18
Оценивать соответствие результата цели и условиям	16	67	17
Оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно	8	80	12
Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев	4	84	12
Находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках	6	76	18
Самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений	16	64	20
Повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других	24	58	18
Формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт	23	57	20
Способность действовать в условиях неопределенности	22	68	10

Анализ данных таблицы указывает на понимание учителями степени влияния цифровых инструментов и ресурсов на образовательные результаты обучающихся: средний процент выбора педагогами варианта ответа «цифровые инструменты влияют на результат, так как они более эффективны, чем традиционные приемы» составляет 68 %. Приведем средние процентные показатели выборов учителей в этом блоке анкеты (рис.6).

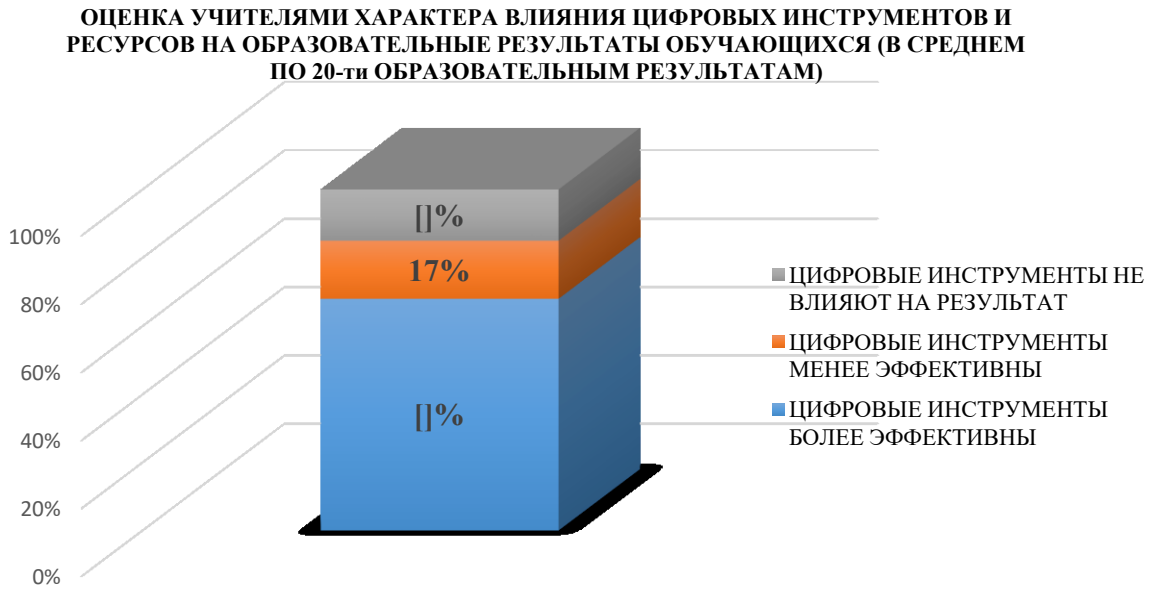


Рис. 6.

Подводя итоги анализа полученных в ходе анкетирования данных, отметим, что учителя Тульской области знают и используют цифровые ресурсы и инструменты, понимают их значение для формирования образовательных результатов школьников. Вопрос, адекватно ли педагоги оценивают уровень собственной цифровой компетенции, остается открытым и требует дальнейшего исследования. Отметим лишь, что большинство опрошенных считают его вполне достаточным для успешной профессиональной деятельности. Вероятно, определенный процент педагогов, не владеющих цифровыми инструментами или считающих их использование модным увлечением, а иногда и обузой при подготовке к урокам, будет сохраняться при любых условиях. Однако его сокращение, на наш взгляд, будет происходить по мере изменения отношения учителей к сути цифрового образования. Необходимо помнить, что цифровое образование – не единственно возможное в условиях школы, но оно, несомненно, создает перспективы для как для ученика, так и для учителя. Появляются ресурсы персонализации обучения, возникают новые модели сотрудничества, становится шире спектр инновационных и привлекательных для учащихся образовательных технологий. Цифровые инструменты позволяют экспериментировать с дидактикой и методиками преподавания предметов, получать быструю обратную связь от обучающихся и их родителей. Они выводят образовательный процесс на иной уровень, делая школьников более активными его участниками и предоставляя педагогам возможности создавать новые подходы, методы, модели обучения и воспитания.

Литература

1. Антонова Ю. В. Женщины-учителя Тульской губернии в конце XIX - нач. XX вв. // Историческая и социально-образовательная мысль. 2012. № 3. С. 13–18.
2. Тульский статистический ежегодник. 2020 : стат. сб. / ред. В. В. Нехаев. Тула: Туластат, 2021. 276 с.
3. Информация о количестве муниципальных общеобразовательных организаций по муниципальным образованиям Тульской области // Открытые данные Правительства Тульской области : офиц. сайт. URL: https://opendata71.ru/opendata/7107027495-numbermunicipaleducationalorganizations/data (дата обращения: 19.12.22).
4. Заир-Бек С. И., Мерцалова Т. А., Анчиков К. М. Кадры школьного образования: возможности и дефициты // Мониторинг экономики образования : информационно-аналитические материалы по результатам статистических и социологических обследований / НИУ ВШЭ. 2020. Вып. 18. URL: https://www.hse.ru/data/2020/12/03/1354427472/release_18_2020.pdf (дата обращения: 19.12.22).

Статья поступила в редакцию: 20.12.2022
Одобрена после рецензирования: 23.12.2022
Принята к публикации: 30.12.2022

The article was submitted: : 20.12.2022
Approved after reviewing: 23.12.2022
Accepted for publication: 30.12.2022

Научный журнал

#УЧЕНИЧЕСТВО

Дизайн обложки – И. Большаков

Оригинал макета
и электронная публикация – Н. А. Короткова

Корректор-редактор – Е. В. Мельникова

Подписано в печать – 30.12.2022 г.