

Министерство просвещения Российской Федерации
Омский государственный педагогический университет

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

*Сборник материалов
Международной научно-практической конференции
памяти академика РАО М. П. Лапчика*

(Омск, 22–23 ноября 2024 года)

Омск
Издательство ОмГПУ
2024

УДК 37.013.004
ББК 74.202.53
И74

Редакционная коллегия:

М. И. Рагулина — д. п. н., профессор, заведующий кафедрой информатики и методики обучения информатике ОмГПУ

Г. А. Федорова — д. п. н., доцент, профессор кафедры информатики и методики обучения информатике ОмГПУ

С. Р. Удалов — д. п. н., профессор, профессор кафедры информатики и методики обучения информатике ОмГПУ

Информатизация образования: теория и практика : сборник материалов Международной научно-практической конференции памяти академика РАО М. П. Лапчика (Омск, 22–23 ноября 2024 г.) / под общ. ред. М. И. Рагулиной. — Омск : Изд-во ОмГПУ, 2024. — 394 с.

ISBN 978-5-8268-2403-0

В сборник вошли статьи и доклады участников пленарного и секционных заседаний научно-практической конференции «Информатизация образования: теория и практика», состоявшейся 22–23 ноября 2024 г. в Омском государственном педагогическом университете.

Материалы сборника охватывают широкий спектр проблем информатизации образования, характерных для образовательных учреждений разного уровня: вузов, средних профессиональных учебных заведений, общеобразовательных школ.

УДК 37.013.004
ББК 74.202.53

ISBN 978-5-8268-2403-0

© Омский государственный педагогический
университет, 2024

опций Open Question, «Открытый вопрос», где в поле сверху будут даны предложения на русском, а в поле снизу студентам нужно будет вписать перевод на немецкий язык или наоборот.

В ходе этапа использования грамматического явления в речи задания могут выполняться как в письменной форме, так и в устной. Самый простой вариант, которым преподаватель может воспользоваться при проверке развитых грамматических умений на письме, — это задания Open Question, «Открытый вопрос», Essay, Show your work, где студент будет отвечать на поставленный вопрос в развернутом виде. При этом у применяемых сервисов есть более интерактивные опции — Discussion, «Диалоговый тренажер», где студент может продемонстрировать полученные знания и навыки использования грамматического явления в письменной форме: написание эссе, сочинения, представление небольшого проекта с добавлением изображения, также по ходу написания письменной работы студент может добавлять различные эмодзи, выражающие его состояние на момент выполнения задания. Очень важно совершенствовать умения не только на письме, но и в говорении, для решения этой задачи также есть опция — Speaking Exercise, где студенты дают ответ на вопрос или задания устно.

Таким образом, работа на занятиях по практической грамматике немецкого языка, построенная с использованием интерактивных цифровых рабочих листов, обеспечивает формирование и развитие грамматических навыков студентов, с нуля и до применения грамматического явления в общении на немецком языке.

Литературные и интернет-источники

1. Гальскова Н. Д. Современная методика обучения иностранным языкам. — М. : АРКТИ, 2000. — 191 с.
2. Пассов Е. И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению. — М. : Просвещение, 1991. — 224 с.
3. Шатилов С. Ф. Обучение грамматике // Методика обучения иностранным языкам в средней школе / под ред. Н. И. Гез, М. В. Ляховицкого, А. А. Миролюбова [и др.]. — М. : Высшая школа, 1982. — 373 с.

УДК 378+373

Е. В. Дудышева, А. И. Чередниченко

*Бийский филиал им. В. М. Шукина
Алтайского государственного педагогического университета*

СОЗДАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ БАЗЫ ЦИФРОВЫХ ЭТНОКУЛЬТУРНЫХ АРТЕФАКТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДИСТАНЦИОННЫХ КОНКУРСОВ

Аннотация. В статье рассматривается проведение дистанционных образовательных конкурсов этнокультурной направленности по созданию цифровых артефактов, несущих ценностно-смысловое значение для обучающихся, как один из способов продуктивного достижения целей социально-экологического воспитания с интеграцией формальных и неформальных образовательных коммуникаций в открытом образовательном пространстве. Организационное обеспечение конкурсов включает задачу создания распределенной базы цифровых этнокультурных артефактов с соблюдением параметров безопасности. Предлагается распределенная архитектура на основе сайта для проведения дистанционных состязаний обучающихся при поддержке педагогов в рамках проектов дополнительного образования по созданию трехмерных цифровых моделей реальных объектов с помощью технологии фотограмметрии.

Ключевые слова: социально-экологическое воспитание, этнокультурные артефакты, дополнительное образование, дистанционные конкурсы, цифровые модели, фотограмметрия.

Благодарности. Исследование выполняется в рамках гранта Российского научного фонда и Министерства образования и науки Алтайского края № 24-28-20385.

Разработка инструментария подготовки педагогов к задачам социально-экологического воспитания в цифровых и гибридных образовательных средах является актуальной проблемой [1; 5]. Открытое виртуальное образовательное пространство может включать множество подсистем, включая среды социального партнерства в дополнительном образовании, неформальные образовательные сообщества обучающихся, сервисы интеллектуальной поддержки с коммуникативными экспертными ресурсами и др. [5]. Один из продуктивных способов достижения целей социально-экологического воспитания с интеграцией формальных и неформальных образовательных коммуникаций — проведение дистанционных образовательных конкурсов этнокультурной направленности [2] с поддержкой педагогов и социального окружения, прежде всего семьи, по созданию цифровых артефактов, несущих ценностно-смысловое значение для обучающихся.

Практическая реализация проведения дистанционных конкурсов может быть осуществлена педагогами в рамках проектов дополнительного образования; она включает задачу организационного обеспечения по созданию распределенной базы цифровых этнокультурных артефактов [3]. Распределенность должна соответствовать параметрам безопасности, включая аутентификацию, управление доступом, конфиденциальность, целостность данных, неотказуемость, которые для образовательных проектов исключают нелегитимное использование информации и изменения контента, обеспечивая при этом доступ к соответствующим ресурсам и технологиям [4].

В качестве результатов конкурсной проектной деятельности мы предлагаем создание 3D-моделей реальных объектов культуры: памятников, старинных зданий, природных достопримечательностей и т. д. Для создания подобного рода цифровых двойников реальных объектов используется технология 3D-сканирования с целью перенесения параметров объекта в цифровой формат в виде объемной модели. Трехмерное сканирование в промышленных масштабах происходит с использованием 3D-сканеров; но эти приборы стоят больших денег и зачастую имеют большие размеры. Непрофессионалам работать с такой аппаратурой сложно. Для любительского и непромышленного сканирования трехмерных объектов больше подойдет методика, основанная на технологии фотограмметрии [1]. Эта технология позволяет получить несколько изображений, сделанных в разных позициях, и триангулировать точки на этих изображениях, чтобы определить их расположение в трехмерном пространстве. Основным фактором, определяющим точность, является качество снимков. Если изображения некачественные, в сетке виртуальной модели будут дыры. Чем больше изображений получено, тем выше будет точность сканирования, но и тем больше потребуются вычислительной мощности для обработки модели. Поэтому участие школьников в конкурсе требует поддержки педагогов, владеющих основами технологии фотограмметрии.

Для создания 3D-моделей участникам соревнования потребуется смартфон (планшет или цифровой фотоаппарат) с разрешением фотографий от 5 до 12 мегапикселей. С его помощью нужно сделать около 50–100 фотографий объекта с разных ракурсов. Далее фотографий нужно обработать в бесплатном программном обеспечении Meshroom или 3D Zephyr Free. Управление этими программами достаточно простое и разбито на последовательные шаги. Единственным ограничением для широкого использования программы является требование наличия видеокарты (графического ускорителя) NVIDIA с поддержкой архитектуры CUDA. В результате обработки фотографий получается 3D-модель объекта в формате .obj с текстурой (рис. 1).

Работы обучающихся для представления и оценивания можно разместить на сайте конкурса. Создание копий на сайте позволяет избежать риска потери уникального контента и организовать распределенную базу цифровых артефактов. Как один из наиболее доступных вариантов, предлагаем использовать бесплатный российский конструктор сайтов платформы Ucoz, на котором для бесплатного тарифа предоставляется 400 Мб. При этом работы по каждой теме могут делиться на подгруппы по способу их реализации: gif-анимации, видеоролики, 3D-модели в формате glTF/GLB.

Для размещения 3D-моделей на страницах сайта можно предложить несколько способов.

Способ 1. Разместить модели в базе Sketchfab и встроить просмотрщик модели с этого сайта. При этом модель сначала загружается на сайт Sketchfab.com, а затем с помощью html-кода встраивается на страницу нашего сайта. Недостатком данного метода является то, что 3D-модели будут храниться на стороннем иностранном сайте и могут быть утеряны. Также стоит отметить,

что бесплатный тариф использования предполагает открытый доступ для скачивания модели всеми пользователями ресурса.

Способ 2. Разметить модели на дисковом пространстве хостинга и встроить их на страницу сайта с помощью бесплатного плагина <model-viewer>, который позволяет просматривать 3D-модели в реальном времени: вращать, приближать и отдалять 3D-объект. Данный плагин имеет открытый исходный код, расположенный на GitHub. Он используется в электронной коммерции, а также во многих музеях, блогах, виртуальных художественных галереях, технических онлайн-документах и т. д. <model-viewer> поддерживает и планирует поддерживать только 3D-модели glTF/GLB. Конвертировать 3D-модель в данный формат можно с помощью Blender — бесплатного приложения для 3D-анимации с открытым исходным кодом (рис. 2).

Способ 3. Встроить 3D-модели на сайт, используя библиотеку Three.js. Данный метод схож с предыдущим: компоненты библиотеки и модель должны храниться на диске хостинга, но весь код на html и javascript должен написать администратор сайта. Данная схема не подходит к нашей ситуации — участники соревнований не являются веб-программистами и не владеют языками программирования на требуемом уровне для данного способа размещения 3D-моделей.

Способ 4. Создать gif-анимации для каждой 3D-модели и разместить их на страницах сайта. Каждую анимацию снабдить водяными знаками для соблюдения авторских прав (рис. 3). В частности, это также можно сделать в редакторе Blender. Он позволяет отредактировать 3D-модель, создать анимацию ее вращения вокруг вертикальной оси, добавить водяные знаки, «отрендерить» анимацию, а также отразить разные этапы работы над моделью.

Отметим, что для размещения конкурсных работ обучающихся на страницах сайта наиболее удобными являются способы 2 и 4. Недостатком параметров безопасности второго способа является то, что модель становится доступна для скачивания, поэтому ее можно применять только на локальных сайтах образовательных учреждений. Для открытых конкурсов лучше использовать



Рис. 1. Пример 3D-модели этнографического артефакта

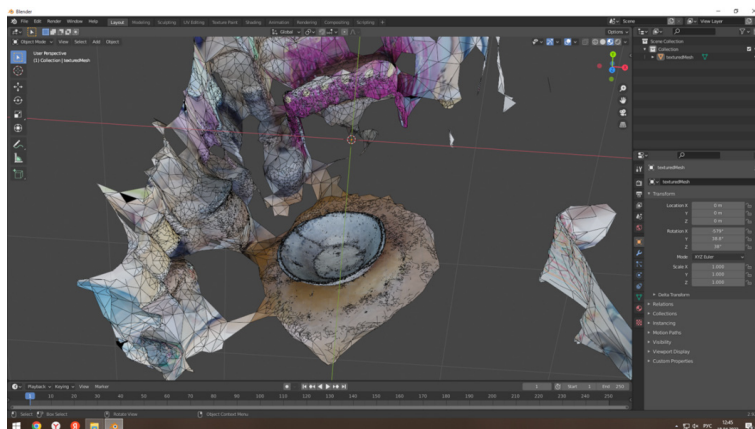


Рис. 2. Модель в редакторе Blender

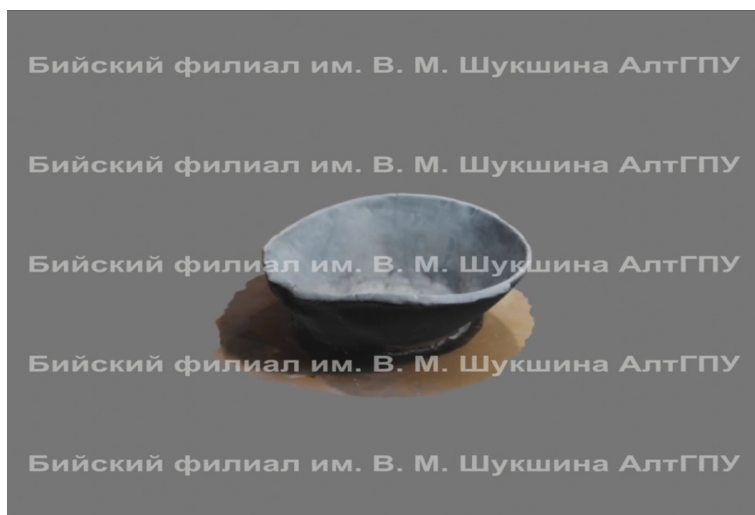


Рис. 3. Gif-анимация цифрового артефакта, размещенная на сайте конкурса

последний способ, который позволяет добавить авторские метки и давать представление об артефакте без доступа к данным. Кроме того, в последнем случае объем данных намного меньше, что важно для хранения на бесплатных хостингах.

Структура сайта, содержащего конкурсные работы обучающихся, как правило, предполагает разбиение материалов конкурса на группы по темам, например этнографические памятники, памятники зодчества, памятники Великой Отечественной войны, геологические памятники и др.

Для примера предлагаем рассмотреть архитектуру сайта <https://esomir.ucoz.net/>, который содержит работы школьников и студентов педвуза — будущих учителей, принимавших участие в открытом региональном конкурсе социально-экологических проектов «Цифровой экомир» (Бийский филиал им. В. М. Шукшина Алтайского государственного педагогического университета). В номинации «Этнокультурные традиции народов Алтая» участникам предложено подготовить видеоматериалы, виртуальный тур, интерактивный ресурс (интерактивную карту, интерактивный плакат и др.).

Далее на сайте конкурса планируется размещение анимаций 3D-моделей последующих конкурсов педагогов школ с предоставлением работ обучающихся. Таким образом, нами предложена распределенная архитектура цифровой и гибридной образовательной среды на основе сайта, наполняемого образовательной организацией, для проведения дистанционных состязаний обучающихся при поддержке педагогов в рамках проектов дополнительного образования по созданию трехмерных цифровых моделей реальных объектов с помощью технологии фотограмметрии.

Особенностью наполнения сайта является размещение работ по итогам конкурса самими организаторами. Перспективным видится разработка сайта с удобным инструментарием для самостоятельного размещения работ педагогами — участниками конкурсов с функцией модерации организаторами для соблюдения параметров безопасности распределенных систем. Участники смогут проиллюстрировать несколько этапов работы и повысить достоверность образовательных результатов.

Литературные и интернет-источники

1. Дудышева Е. В., Чередниченко А. И. Разработка цифровых моделей культурно-исторических артефактов в образовательных проектах социально-экологической направленности // Экология и природопользование: прикладные аспекты : материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф. — Уфа : Башкир. гос. пед. ун-т им. М. Акмуллы, 2024. — С. 37–41.

2. Макарова О. Н. Использование цифровых этнокультурных артефактов в социально-экологических проектах и конкурсах // Интеграция педагогической науки и практики в контексте вызовов XXI века : сб. ст. III Междунар. науч.-практ. конф. — Калуга : Калуж. гос. ун-т им. К. Э. Циолковского, 2024. — С. 167–172.

3. Макарова О. Н., Еремеев Е. А., Чередниченко А. И. Средства создания распределенной базы цифровых этнокультурных артефактов // Информация и образование: границы коммуникаций. — 2024. — № 16 (24). — С. 88–91.

4. Цифровой поворот в российском образовании: от проблем к возможностям / Л. В. Баева, С. А. Храпов, И. М. Ажмухамедов [и др.] // Ценности и смыслы. — 2020. — № 5. — С. 28–44.

5. Dudysheva E. V., Veryaev A. A. Enhancing Interactive Information Support in Student Interdisciplinary Project Training: A Socio-Ecological Perspective of the Digital Environment // 2024 4th International Conference on Technology Enhanced Learning in Higher Education (TELE). — Lipetsk, 2024. — P. 246–251.

СОДЕРЖАНИЕ

Пленарное заседание

<i>Алябышева Ю. А., Веряев А. А.</i> Трансформация методов обучения студентов в контексте возможностей LLM.....	3
<i>Бекназарова С. С.</i> Разработка и применение интегрированных интеллектуальных адаптивных обучающих систем.....	6
<i>Бидайбеков Е. Ы., Гриникун В. В., Калданов Б. Б.</i> Иерархические структуры в определении содержания курса информатики для начальной школы.....	10
<i>Вайнштейн Ю. В., Зыкова Т. В., Есин Р. В.</i> Характерные признаки обучающегося в гибридной среде обучения	13
<i>Виданов Е. Ю., Федяева Н. Д.</i> Онлайн-конструктор индивидуальных образовательных траекторий для изучения русского языка как родного, неродного и иностранного и русской культуры в Республике Казахстан: педагогические и лингводидактические принципы.....	16
<i>Захарова И. Г., Нгуен К. Х.</i> Математическое и информационное обеспечение интеллектуальной системы поддержки многоцелевых индивидуальных образовательных траекторий	19
<i>Пак Н. И.</i> Ментальная модель знаний предметной области.....	22
<i>Полчка А. Е.</i> Проектный взгляд на прообраз адаптационно-информационных подходов подготовки кадров информатизации региональной системы общего образования	27
<i>Удалов С. Р.</i> Теоретические основы подготовки педагогов к использованию цифровых инструментов, технологий и платформ в профессиональной деятельности	30

Раздел 1. Теоретико-методологические основы информатизации образования

<i>Аксютин З. А., Удалова Т. Ю.</i> Психологические характеристики студентов колледжа с интернет-зависимостью	34
<i>Бидайбеков Е. Ы., Эбен Д. М.</i> Необходимость использования электронного понятийно-терминологического словаря при обучении курсу ИКТ	38
<i>Викжанович С. Н.</i> Возможности использования технологий компьютерного зрения при обучении будущих дефектологов дактилологии.....	41
<i>Гешко О. А., Гнатив Е. Ю.</i> Методы и приемы формирования экономической культуры школьников с использованием цифровых технологий	43
<i>Журавкова Ю. В., Руденко А. Е.</i> Интерактивные проекты как средство реализации потенциала студента.....	46
<i>Ильин А. Н.</i> Актуальность сохранения баланса между цифровым и традиционным образованием	49
<i>Коваленко Е. В., Каленихина В. А.</i> Перспективы использования искусственного интеллекта в дистанционном образовании: новые горизонты	51
<i>Король А. М.</i> Основные этапы и вехи информатизации общего образования Хабаровского края	53
<i>Милюшенко Т. В.</i> Перспективы внедрения микрообучения как элемента электронной образовательной среды для построения индивидуального образовательного маршрута студентов в языковом вузе	57
<i>Осадчук О. Л., Халецкий А. А.</i> Разработка электронной рабочей тетради «Конструкция, эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей» для обучающихся колледжа	60

Попкова Д. В., Белоногов А. А. Роль формирования цифровых навыков студентов вуза в процессе профессионального становления.....	62
Рогозин С. А., Покалюхина У. А. Образование на расстоянии: от пандемии к новым горизонтам	65
Сагимбаева А. Е., Жумабеков М. Е. Искусственный интеллект для оценки знаний: обзор исследований	68
Усольцева В. В. Роль цифровизации в изменении условий осуществления профессиональной деятельности педагога-психолога в школе	71
Федосов А. Ю., Буркова Ю. С. Разработка методики импортозамещения систем информационного моделирования для обучающихся архитектурно-инженерных специальностей	73
Филатова А. Ф. Использование медиа в обучении психологическому консультированию студентов-психологов	76
Четверикова Т. Ю. Методологическое обоснование разработки образовательной платформы «Дактильная речь», поддерживаемой технологией компьютерного зрения	78
Эшиназарова М. Ю., Миркомилев Д. Возможности использования мобильных технологий в организации самостоятельной работы студентов	80

Раздел 2. Цифровая образовательная среда в системе непрерывного образования

Абдулшехидова Х. Э. Влияние цифровых технологий на образовательный процесс в начальной школе	83
Авакян А. А., Краснокутская А. Е., Коваленко Е. В. Электронные библиотеки в системе информационного обеспечения образования.....	87
Арыков С. Б. Проведение опросов и тестов в реальном времени с помощью образовательной платформы «Этюд»	89
Бархатова Д. А. Цифровая образовательная среда формирования и развития готовности учить в условиях непрерывного педагогического образования.....	92
Бердников С. А., Рогозин С. А. Анализ современных тенденций развития цифровой образовательной среды.....	95
Гельвер С. А., Лапина А. С. Использование приложений Google при разработке онлайн образовательных курсов по физике.....	98
Гераськин Д. В., Удалова Т. Ю. Система дистанционного обучения взрослых в организации: директивный и недирективный стиль организации учебного процесса — сравнение эффективности	102
Гетман Н. А., Котенко Е. Н. Подходы к диагностированию информационной компетентности преподавателей медицинского вуза в постпандемийный период.....	105
Девяткин Е. М. Некоторые аспекты создания и использования виртуальных лабораторий EFIZIKA	107
Дронова Е. Н. Электронная информационно-образовательная среда как учебная дисциплина для студентов педагогического вуза.....	111
Жменько А. Ю., Воробьева М. С. Разработка дашборда для представления образовательных результатов	113
Заболотская А. О., Биркун Е. А. Цифровые технологии как средство повышения качества обучения.....	117
Коваленко Е. В., Бровко А. А., Соловьева Д. М. Анализ использования электронных библиотек студентами в образовательном процессе (на примере ОмГПУ)	119
Костюченко Р. Ю. Программы-графопостроители в адаптивном обучении школьников решению задач с параметрами.....	121
Красноухова В. Н., Кузнецова Р. Г., Эдельбург А. Р. Анализ нейросетей для решения физических задач	125
Крештель К. Д., Курганова Н. А. Создание онлайн-курса «Основы VR-технологий (начальный уровень)».....	129

<i>Крысенко К. С., Пустозерова А. Д., Rogozin С. А.</i> Разработка обучающих онлайн-курсов	131
<i>Курило Ю. А., Федулова С. В.</i> Опыт по применению Ahaslides на занятиях в высшей школе	134
<i>Лапчик Д. М., Лапчик Е. С., Смычков Н. А.</i> Цифровой сервис «Ведомости» в электронной информационно-образовательной среде ОмГПУ	137
<i>Ломаско П. С.</i> Инструменты для оптимизации деятельности преподавателя при работе в трансформированной смарт-среде	141
<i>Мальшикин К. Ю.</i> Цифровая трансформация образования: разработка эффективных онлайн-курсов в эпоху технологий и пандемии	146
<i>Маякова И. А., Хегай Л. Б.</i> Вопросно-задачный подход в подготовке учащихся к ОГЭ по математике в условиях ЦОР	148
<i>Мелкова Д. А.</i> Использование интерактивных плакатов при создании обучающего ресурса по работе с образовательным порталом университета	151
<i>Моисеева Н. А., Паустьянов В. Д.</i> Разработка интеллектуального чат-бота для цифровой библиотеки университета с использованием фреймворка RASA	154
<i>Осадчук О. Л., Байтасова С. А.</i> Социально-психологическое изучение группы обучающихся посредством компьютерных психодиагностических методик	156
<i>Павленко Е. А.</i> Цифровизация и ее роль в изменении подходов к высшему и школьному образованию	159
<i>Пецевич О. С.</i> Совершенствование научно-методического сопровождения педагогов Омской области в условиях применения цифровых инструментов	161
<i>Романчук Е. И., Лапчик Е. С.</i> Использование нейросетей при подготовке учебных материалов для записи видеолекции преподавателем вуза	163
<i>Симак Н. Ю.</i> Разработка курса онлайн-обучения по системе автоматизированного проектирования Компас-3D v21	167
<i>Скарбич С. Н.</i> Цифровые рабочие тетради как инструмент адаптивного обучения учащихся математике	169
<i>Усольцева В. В., Федякина С. А.</i> Цифровые инструменты в работе педагога-психолога в школе	173
<i>Шилинг Г. С.</i> Цифровое образовательное пространство для изучения математики и точных наук на русском языке как модель центра открытого образования	176

Раздел 3. Подготовка кадров информатизации образования

<i>Алдашева Г. Б., Сапахова Ж. А., Татанова Л. Т.</i> Интеграция цифровых технологий в преподавание русского языка: современные инструменты и методики	179
<i>Булышко Я. Ю.</i> Роль цифровых инструментов в работе педагога-психолога	181
<i>Вильданов А. Н.</i> Эффективное обучение HTML и CSS	184
<i>Воронина О. В.</i> Применение нейронных сетей в работе специального педагога	187
<i>Горшенина Я. Л., Чичерина Н. Н.</i> Возможности использования облачного сервиса в процессе обучения иностранному языку	190
<i>Дербуш М. В.</i> Организация адаптивного обучения математике с использованием ресурсов ФГИС «Моя школа»	193
<i>Деревянченко Е. А., Шнякина Н. Ю.</i> Использование интерактивных цифровых рабочих листов в процессе развития грамматического навыка на занятиях по иностранному языку в педагогическом вузе	196
<i>Дудышева Е. В., Чередниченко А. И.</i> Создание распределенной базы цифровых этнокультурных артефактов при проведении дистанционных конкурсов	199
<i>Жабаев Е. Х.</i> Применение технологии дополненной реальности в обучении компьютерным сетям	203
<i>Закутская С. М.</i> Из опыта преподавания темы «Эйлеровы графы» в условиях цифровой образовательной среды педагогического вуза	206

<i>Капустина С. Д., Котенко В. В.</i> Методика смешанного обучения профессионально ориентированному курсу информатики студентов юридических специальностей колледжа	211
<i>Коваленко Е. В., Ходыкина О. И.</i> Влияние информатизации на преподавание финансовой грамотности	213
<i>Коробейникова Н. А.</i> Технологии виртуальной и дополненной реальности в области музыкального образования дошкольников	216
<i>Котенко А. В., Котенко Е. Н.</i> Изменение качества образовательного процесса средствами интернета вещей	219
<i>Куанышева Р. С., Рагулина М. И.</i> Диагностика мотивационных ориентаций бакалавров Computer Science	222
<i>Курганова Н. А., Раскина И. И.</i> Возможности инфографики для формирования понятийного мышления у студентов вуза	225
<i>Куулар Д. О., Донгак Ч. М.</i> Методическая подготовка будущих учителей информатики к работе с учащимися 10–11-х классов в условиях цифровизации образования	227
<i>Лапчик Е. С.</i> Обучение педагогов разработке образовательного контента с помощью нейросетей для генерации текстов	230
<i>Лаухина С. С.</i> Возможности использования нейросети «Кандинский» для работы по разграничению фразеологических омонимов	234
<i>Николаева В. С., Воронина О. В.</i> Электронный ресурс «Н5Р» как инструмент контроля знаний студентов в курсе «История визуально-пространственных искусств»	238
<i>Полуйкова С. Ю., Киселева Н. М.</i> Лингводидактические возможности онлайн-приложения Deutschland. Kennen. Lernen	241
<i>Ретин А. В.</i> Использование устройств с программным управлением на уроках труда (технологии)	244
<i>Саркисян Р. Р., Айрапетян А. Ш.</i> Об использовании цифровых инструментов в преподавании языка (на примере обучения русскому языку)	248
<i>Сокур Е. А.</i> Управленческие компетенции преподавателя вуза в условиях цифровизации образования	251
<i>Соломатин Д. В.</i> Информационные технологии в преподавании физико-математических, естественно-научных и гуманитарных дисциплин	253
<i>Фисенко Т. П.</i> Применение интерактивной панели EdFlat для реализации адаптивного обучения математике	256
<i>Чердынцева Е. В.</i> Применение цифровых технологий в профессиональной подготовке будущих учителей начальных классов	259
<i>Шаяхмет Г. Н., Шекербекова Ш. Т.</i> Цифровая компетентность как основной аспект подготовки учителей информатики	261
<i>Шульга Е. В.</i> О некоторых возможностях использования гибридного (смешанного) обучения для отдельных категорий студентов	263

Раздел 4. Проблемы школьной информатики и информатизации школы

<i>Аверина А. А., Котенко В. В.</i> К вопросу о формировании цифровой грамотности учащихся основной школы в процессе смешанного обучения информатике	266
<i>Баракина Т. В.</i> Основные направления регионального проекта ТОРИО (территория опережающего развития инженерного образования) и особенности реализации с детьми дошкольного и младшего школьного возраста	268
<i>Батурин Н. Н., Мамонтова Т. С.</i> Обзор существующих онлайн-платформ профориентации учащихся общеобразовательных школ	272
<i>Бегматова Н. Х., Содиқова У.</i> Возможности использования информационных технологий в дошкольных учреждениях	275

<i>Бельшиев А. Ю., Касторнова В. А.</i> Потребность в обучении педагогов естественно-научного направления использованию элементов робототехнических систем в профессиональной деятельности.....	277
<i>Богданова Е. Н., Чекалева Н. В.</i> Взаимодействие школы и вуза в профессиональной ориентации обучающихся.....	280
<i>Богданова А. Н., Федорова Г. А.</i> Практическая подготовка старшеклассников к работе со своим цифровым следом.....	285
<i>Буслова Н. С., Алексеевна А. А.</i> Применение интерактивных дидактических игр в формировании экологической культуры младших школьников	287
<i>Гешко О. А., Сухомазова П. Е.</i> Использование цифровых инструментов в преподавании экономики	290
<i>Гончарова Ю. А., Котенко В. В.</i> Об опыте разработки дистанционного курса «Основы web-программирования» на платформе Reezonly AI CoPilot	293
<i>Гужов И. А., Котенко В. В.</i> Виртуальные лабораторные работы в школьном образовании: плюсы и минусы	297
<i>Далингер В. А.</i> Виды, характеристика и методические рекомендации по проведению обобщающих повторений при обучении математике	299
<i>Дмитриев В. В.</i> Использование сетевых технологий и научного волонтерства при реализации ФГОС ООО.....	302
<i>Жиленкова А. С., Удалов С. Р.</i> Развитие творческих способностей учащихся начальной школы при организации внеурочной деятельности в цифровой техносфере.....	305
<i>Ивашев С. В.</i> Интерактивная платформа Learningapps как средство самооценивания в основной школе по предметам гуманитарного цикла	308
<i>Клочкова В. А.</i> Реализация логопедической работы в условиях дистанционного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья.....	311
<i>Коваленко Е. В., Кондуш Е. Н., Пугина В. В.</i> Сетевое взаимодействие как средство поддержки социальной адаптации обучающихся.....	314
<i>Козун О. И., Федорова Г. А.</i> Особенности обучения робототехнике во внеурочной деятельности учащихся по информатике	317
<i>Котенко А. В., Котенко В. В.</i> Формирование межпредметных связей в процессе обучения управлению беспилотными летательными аппаратами.....	319
<i>Котенко А. В., Котенко В. Е.</i> К вопросу о применении робототехники в современном образовании	322
<i>Крюк Н. С., Рагулина М. И.</i> Использование систем искусственного интеллекта при написании исследовательских проектов школьниками.....	325
<i>Курганова Н. А., Куплинова В. О., Бутаков В. Д.</i> Разработка сюжета образовательного VR-приложения	327
<i>Курманова Д. И., Коваленко Е. В.</i> Особенности применения ИКТ на уроках экономики в современной школе	329
<i>Курченкова Г. М., Савина Н. В.</i> Использование нейросети в процессе формирования математической грамотности.....	331
<i>Макарова О. Н., Макаров А. М.</i> Применение цифровых ресурсов в образовательной геймификации со школьниками.....	334
<i>Мамонтова Т. С., Щеглов Г. И.</i> Современные подходы к обучению программированию в школе: выбор языка и эффективных методик обучения	337
<i>Мотузок В. А., Федорова Г. А.</i> Обучение школьников созданию AR-объектов	339
<i>Носкова Н. И., Сухарев А. И.</i> Педагогическая навигация при изучении возможностей нейросетей и цифровых конструкторов в просветительских проектах предметной области «Искусство».....	341
<i>Панова А. М., Степанова Т. А.</i> Дистанционное обучение нейротехнологиям с использованием платформы Tinkercad	344

<i>Парц О. С., Малкова С. А.</i> Развитие интеллектуальной активности детей средствами ИКТ на основе взаимодействия с педагогическим вузом	347
<i>Парыгина Г. С.</i> Интерактивное пособие как средство развития связной речи у обучающихся начальных классов с тяжелыми нарушениями речи.....	349
<i>Петухов Ю. В., Федосов А. Ю.</i> Развитие абстрактного мышления обучающихся при изучении программирования	351
<i>Пискулев С. Е., Федосов Ю. А.</i> Профориентация на профессии полиграфии детей с проблемами опорно-двигательного аппарата и расстройством аутистического спектра на уроках информатики	355
<i>Пускалов Н. В., Аршба Т. В.</i> Дидактический потенциал робототехники и информационных технологий в обучении	358
<i>Рыжова Н. И., Молохов Д. А.</i> Разработка модельных (примерных) методик использования рекомендованного цифрового образовательного контента для школы как актуальная педагогическая задача в условиях цифровизации образования	360
<i>Сагимбаева А. Е., Сарсенгазы Л.</i> Критерии отбора геймифицированных платформ, используемых при обучении информатике.....	364
<i>Терджанян А. А., Скарбич С. Н.</i> Формирование стереометрических понятий посредством использования ментальных карт	368
<i>Четверикова Т. Ю.</i> Электронная рабочая тетрадь курса «Социально-бытовая ориентировка» как дидактический инструмент в коррекционной работе с обучающимися с комплексными нарушениями слуха и интеллекта	371
<i>Чинянина А. С.</i> Взаимосвязь проектных компетенций и видов функциональной грамотности обучающихся как основа для организации процесса обучения	374
Список авторов.....	378