

Научная статья
УДК 374+004.9
doi: 10.17223/15617793/512/23

Влияние технологии *mobile first* на цифровую компетентность одаренных детей в системе дополнительного образования

Надежда Анатольевна Соколова¹, Илья Денисович Гуль^{2, 3}

^{1, 2} Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия

³ Курчатов Центр, Челябинск, Россия

¹ sokolovana@cspu.ru

^{2, 3} gul.ilya@mail.ru

Аннотация. Представлена оценка уровня компьютерной грамотности одаренных детей, исследуются особенности применения мобильных устройств и настольных ПК, а также их роль в образовательной среде. Рассматривается опыт использования цифровых технологий Региональным центром Челябинской области «Курчатов Центр» для реализации дополнительных образовательных программ, направленных на выявление и развитие одаренных детей. Несмотря на устоявшееся мнение о высоком уровне компетентности обучающихся в цифровом образовательном пространстве, наблюдается тот факт, что философия технологии *mobile first* привела к отсутствию позитивной динамики развития навыков работы обучающихся с настольными цифровыми устройствами.

Ключевые слова: цифровизация образования, цифровые технологии, технология *mobile first*, одаренные дети, дополнительное образование, цифровое образовательное пространство, мобильные устройства, настольные устройства

Для цитирования: Соколова Н.А., Гуль И.Д. Влияние технологии *mobile first* на цифровую компетентность одаренных детей в системе дополнительного образования // Вестник Томского государственного университета. 2025. № 512. С. 212–222. doi: 10.17223/15617793/512/23

Original article
doi: 10.17223/15617793/512/23

The impact of mobile first technology on the digital competence of gifted children in the supplementary education system

Nadezhda A. Sokolova¹, Ilya D. Gul^{2, 3}

^{1, 2} South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russian Federation

³ Kurchatov Center, Chelyabinsk, Russian Federation

¹ sokolovana@cspu.ru

^{2, 3} gul.ilya@mail.ru

Abstract. One of the central problems of modern education, caused by the rapid development of digital technologies, is the decline in skills in working with desktop devices against the background of the dominance of mobile technologies. The article analyzes the positive and negative aspects of using various digital tools in working with gifted children in the system of supplementary education, as well as the influence of the "mobile first" philosophy on the formation of digital competence of students. The authors focus on current trends in the integration of mobile devices into the educational process, their role in the development of key competencies of students and the consequences of shifting the emphasis from desktop platforms to mobile ones. The study is based on the analysis of data obtained during the assessment of the digital literacy of 500 highly motivated and gifted students of Chelyabinsk Oblast aged 11–14 years, participating in the programs of the Regional Center "Kurchatov Center". The results of the study demonstrate that students are much better at using mobile devices than desktop ones. The authors highlight the key factors contributing to the decline in desktop skills: the widespread use of mobile technologies in everyday life, simplified mobile application interfaces, and the lack of systematic training in working with PCs in educational institutions. At the same time, the "mobile first" philosophy, focused on adapting content to mobile platforms, leads to the fact that even gifted children face a deficit of skills that are critical for academic and professional activities. For example, 45% of students demonstrate a low level of understanding of security and privacy principles on mobile devices, while on a PC this figure rises to 63%. This is due to the lack of a habit of deeply customizing parameters and the prevalence of superficial interaction with digital tools. The experience of the Kurchatov Center demonstrates that the introduction of distance learning programs based on mobile platforms increases student engagement, but at the same time exacerbates the problem of the deterioration of PC skills. This indicates an insufficient formation of meta-subject competencies necessary for academic success. In conclusion, the authors emphasize the need to maintain a balance between mobile and desktop technologies in the educational process. To develop the digital competence of gifted children, it is important to integrate both types of devices, focusing on training in working with a PC, in-depth data analysis, and the formation of a systematic approach to solving problems. Only such an approach will overcome the negative consequences of the dominance of the "mobile first" philosophy and ensure that students are prepared for the challenges of the digital age.

Keywords: digitalization of education, digital technologies, "mobile first" technology, gifted children, supplementary education, digital educational space, mobile devices, desktop devices

For citation: Sokolova, N.A. & Gul, I.D. (2025) The impact of mobile first technology on the digital competence of gifted children in the supplementary education system. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*. 512. pp. 212–222. (In Russian). doi: 10.17223/15617793/512/23

Введение

Российская система образования переживает значительные изменения, связанные с внедрением цифровых технологий в образовательный процесс. Проект «Современная цифровая образовательная среда в России», инициированный Министерством просвещения совместно с Министерством науки и высшего образования, направлен на создание благоприятных условий для повышения образовательного уровня граждан за счет активного развития цифровой инфраструктуры. Согласно данным пояснительной записки к проекту «Современная цифровая образовательная среда в России» к 2025 г. число учащихся, использующих онлайн-формат обучения, достигнет 11 млн чел. [1].

Ежегодно различные международные организации изучают уровень развития информационно коммуникационных технологий в разных странах и составляют соответствующие рейтинги готовности стран к функционированию в информационном обществе. Согласно отчету «Цифровые тренды» динамика процесса такова:

- в докладе Всемирного экономического форума «Глобальный отчет о развитии информационных технологий 2015» представлены данные о развитии ИКТ в 143 странах мира, где индекс сетевой готовности России составил 45, и согласно ему наша страна занимала 41-е место в рейтинге;

- согласно докладу «Глобальный отчет о развитии информационных технологий 2023» индекс сетевой готовности России уже составил 60, что соответствует 40-й строчке в рейтинге.

По мнению экспертов, низкая стоимость доступа к инфраструктуре ИКТ, грамотность взрослого населения, а также существенно возросшая доля использования устройств с доступом в сеть Интернет детьми в возрасте 5–12 лет способствуют повышению индекса [2].

В последнее десятилетие, согласно данным отчета «Цифровые тренды», наблюдается увеличение доли использования мобильных устройств в повседневной жизни, в том числе и в образовательных целях. Учитывая это, проблема использования мобильных технологий в целях обучения требует пристального внимания и исследования.

По имеющимся данным, приведенным в отчете «Доля мобильных устройств в мировом трафике веб-сайтов за период с 1-го квартала 2015-го по 3-й квартал 2023-го» процент населения онлайн в Российской Федерации составляет 76% из расчета населения в 143 млн чел. При этом 34 млн россиян пришли в онлайн в последние 5 лет в период 2018–2023 гг. Новые пользователи приходят в мобильное пространство в основном из маленьких городов. Показательно, что уже в конце 2014 г. доля запросов с мобильных устройств впервые превысила долю запросов с

настольных компьютеров. Согласно данным отчета на сегодняшний день в России насчитывается 108 млн пользователей сети Интернет и 110 млн активных сим-карт с мобильным доступом. Соответственно, 1/3 новых пользователей Интернета приходит через мобильные устройства [3].

Мобильные телефоны являются основным каналом доступа в Интернет для огромного числа пользователей. В соответствии с данными ресурса Statista во втором квартале 2024 г. мобильные устройства, за исключением планшетов, сгенерировали 59,81% мирового трафика веб-сайтов [3]. При этом аналитики SlickJump отмечают, что по мере роста мобильного трафика меняется не только контент, но и схема потребления информации. Например, пользователи мобильных телефонов и персональных компьютеров проводят меньше времени на одном и том же интернет-ресурсе. Кроме того, мобильные пользователи предпочитают сайты из первых позиций поисковой выдачи [4].

Аналитики компании SimilarWeb в отчете за 2023 г. подчеркнули особенность поведения мобильных пользователей: время, проведенное пользователем на сайте с мобильного телефона, примерно на 61% меньше времени, проведенного на сайте с компьютера [2].

Сфера образования в России также находится под влиянием тренда на активное использование мобильных устройств в обучении. Считается, что мобильные цифровые технологии в образовании способствуют расширению кругозора, развитию интеллектуальных и творческих способностей, формированию ключевых компетенций. Они позволяют обучающимся получить доступ к дополнительным знаниям и умениям, обогащая школьную программу и способствующим личностному и профессиональному росту. Все это позволяет создать условия для развития нестандартного мышления, обеспечить доступ к инновационным образовательным технологиям и практикам, а также сформировать навык самоорганизации у детей. Особенно это актуально в сфере работы с одаренными детьми.

На сегодняшний день сформировалось поколение юных пользователей, предпочитающих мобильные устройства для выполнения образовательных задач. Однако данный сдвиг в использовании технологий имеет значительные последствия для образовательной среды, где универсальность и функциональность настольных устройств остаются критически важными. Настольные устройства являются универсальными устройствами, предоставляющими широкий спектр инструментов, необходимых для эффективного обучения. Они позволяют использовать специализированное программное обеспечение в образовательной деятельности, которое невозможно в полной мере адаптировать к мобильным устройствам из-за ограничений их аппаратной и программной составляющих.

Физическая эргономика настольных устройств также играет важную роль. Полноразмерная клавиатура и мышь обеспечивают высокую скорость и точность ввода данных, что особенно важно при работе с большими объемами информации или выполнении сложных образовательных задач. В сравнении с этим взаимодействие с мобильными устройствами, которое базируется на взаимодействии с сенсорным экраном, менее эффективно и приводит к проблемам в образовательном процессе.

Процесс приобщения детей к мобильным технологиям сопровождается снижением навыков работы с персональными компьютерами (ПК), что обусловлено рядом причин, связанным как с изменениями технологических приоритетов, так и социальными тенденциями. На формирование текущей ситуации существенно повлияло развитие мобильных технологий и сенсорных интерфейсов. В то же время отсутствие активных усилий со стороны педагогов и ближайшего окружения обучающихся по передаче знаний о ПК внесло свой вклад в сложившуюся проблему. В результате современное поколение, активно использующее цифровую образовательную среду, не обладает достаточными навыками работы с ПК. Основная причина этого заключается в том, что мобильные устройства, благодаря своей доступности и популярности, вытеснили персональные компьютеры из повседневного образовательного пространства, что привело к снижению уровня компьютерной грамотности среди обучающихся.

Таким образом, мобильные технологии снижают универсальность и функциональность использования цифровых технологий в образовании. Данный негативный эффект распространяется не только на знания, но также и на навыки, в том числе цифровые, из которых в свою очередь складывается и цифровая компетентность.

Методология и методы исследования

Целью статьи было исследование влияния технологии *mobile first* на культуру работы одаренных обучающихся в цифровом образовательном пространстве, а также анализ опыта работы с одаренными обучающимися на базе Регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи «Курчатов Центр» Челябинской области, в связи с чем нами был применен технологический подход. Исходя из целей статьи были использованы следующие методы: анализ литературы, понятийно-категориальный анализ, анализ статистических данных.

Анализ литературы был использован для понимания текущих научных и практических подходов к вопросам цифровизации образовательного процесса, особенно в контексте работы с одаренными детьми, а также сущности технологии *mobile first* и ее влияния на формирование цифровой образовательной среды. Данный метод позволил исследовать обширную базу научных трудов, посвященных применению цифровых технологий в образовательной сфере, а также принципы влияния технологии *mobile first*.

Понятийно-категориальный анализ применялся для определения ключевых понятий, таких как «цифровизация», «технология *mobile first*» и «одаренные дети».

Анализ статистических данных позволил оценить влияние технологии *mobile first* на цифровую компетентность одаренных детей

Обзор литературы

В современной научной литературе представлены исследования, отражающие возможности использования цифровых технологий при организации образовательной деятельности, направленной на работу с одаренными детьми. В работах М.И. Болотовой, В.П. Голованова, А.В. Золотаревой, Н.Л. Селивановой, А.И. Щетинской, В.П. Бедерхановой, Б.В. Куприянова [5–11] отражены особенности организации дополнительного образования и рассмотрены возможности формирования воспитательного компонента образовательного процесса. Исследователи рассматривают вопросы социально-педагогической поддержки развития мотивации обучающихся к осуществлению самостоятельной образовательной деятельности, формирования инициативности в образовательном процессе, педагогического сопровождения самоорганизации обучающихся с целью поддержки склонностей и способностей. В исследованиях В.П. Бедерхановой отражено влияние профессиональной компетентности педагога на результативность реализации инновационных процессов в педагогическом процессе в сфере дополнительного образования [10]. В исследованиях Н.В. Лопатиной, Н.И. Гендиной, Н.Б. Зиновьевой, А.А. Андреевой, Е.Н. Боярова, М.Л. Груздевой [12–17] изучаются возможности внедрения цифровых технологий в образовательный процесс. В работах рассматриваются принципы цифровизации образования и возможности информационно-образовательной среды учреждения как средства улучшения качества обучения детей. Несмотря на наличие обширной теоретической базы формирования информационно-образовательной среды, на сегодняшний день отсутствуют исследования по определению влияния технологии *mobile first* на культуру работы одаренных обучающихся в цифровом образовательном пространстве.

Термин «цифровизация» (англ. «digitalization»), впервые появившийся в научных кругах западных стран, означает процесс преобразования данных в цифровую форму или их оцифровку [18]. Широкомасштабное внедрение цифровых технологий началось в 60–70-х гг. XX в. с разработкой цифровых форматов данных, что стало важным шагом на пути к созданию глобальной сети Интернет. По мнению О.Г. Щениной, стремительные изменения в таких областях, как экономика, политика, культура, наука и образование, в значительной степени обусловлены процессами цифровизации [19]. Цифровая трансформация оказывает влияние не только на общественные институты, но и на личность человека, преобразуя окружающую среду, инфраструктуру и повседневный быт. Современная эпоха требует от выпускников школ и вузов новых компетенций, а также иных подходов к построению образовательного процесса [20].

Инновационные цифровые инструменты направлены на преодоление ограничений, характерных для традиционных форм обучения, таких как скорость

освоения учебных программ, выбор преподавателя или методики обучения. Цифровизация образовательной сферы предполагает создание системы непрерывного обучения на протяжении всей жизни (*life-long learning*), а также персонализацию образовательных траекторий с использованием передовых технологий (*advanced learning technologies*) [21]. Хотя точное определение термина пока отсутствует, его концепция включает применение больших данных (*big data*) для анализа индивидуального образовательного пути каждого учащегося и мобильную адаптацию процесса обучения на основе собранных данных [22].

Таким образом, цифровизация в сфере образования позволяет создать условия для систематического выявления, поддержки и развития способностей учащихся. Использование цифровых методик обучения открывает доступ к новым образовательным инструментам и способствует формированию у обучающихся основ цифровой компетентности.

В эпоху цифровизации и постоянного технологического прогресса мобильное обучение, или *m-learning*, выходит на передний план в образовательной сфере. Это подход, при котором образовательный процесс осуществляется с использованием мобильных устройств, таких как смартфоны, планшеты и другие портативные гаджеты, открывает новые возможности в доступности, содержательных и методико-технологических аспектах обучения [23]. В настоящее время мобильные технологии не просто дополняют традиционные образовательные подходы, но и преобразуют их, предлагая уникальные возможности для персонализации, гибкости и мотивации в обучении.

Мобильное обучение, или *m-learning*, представляет собой одно из самых быстро развивающихся направлений цифровизации современного образования. Ж. Трахлер в своем исследовании рассматривает мобильное обучение как особую форму обучения, позволяющую интегрировать индивидуальное, групповое и коллективное обучение в классные и внеклассные учебные мероприятия с использованием мобильных технологий [24].

Mobile learning – новая учебно-информационная реальность, где обучаемый, используя мобильное устройство, получает мгновенный доступ к учебным материалам и необходимой информации и имеет возможность осуществлять коммуникацию (с преподавателем или другими обучающимися) в синхронном и асинхронном режимах для организации личностно значимой самостоятельной учебной деятельности [25].

Анализ современных технологий мобильного обучения позволил выделить следующие основные преимущества его реализации в образовательном процессе:

1. Мобильные технологии ускоряют процесс оценки результатов обучения, дают обучающимся и преподавателям возможность быстрее отслеживать достигнутые успехи. Мгновенное получение результата способствует оперативному выявлению слабых мест и проблем в обучении. Отсутствие необходимости проверки работ обучающихся благодаря автоматизации

процессов распределения, сбора, анализа и документирования дает возможность преподавателям сконцентрироваться на непосредственной работе с обучающимися.

2. Мобильные обучающие приложения дают пользователю возможность выбора продолжительности, периодичности обучения, перерывов в занятиях. Мобильность информационных устройств, повсеместное распространение интернет-технологий позволяют организовать процесс обучения в любом месте в любое время.

3. Мобильные устройства позволяют отслеживать процесс усвоения важной информации. Принцип действия некоторых приложений основан на том, что усвоенный материал забывается с течением времени в соответствии с определенной логарифмической зависимостью. Используя тщательно выверенные закономерности, эти приложения заставляют обучающегося повторять новый материал оптимальное количество раз сразу же после изучения и перед тем, как эти сведения могут быть забыты.

4. Применение мобильных устройств позволяет повысить эффективность использования времени, отведенного на аудиторную работу, что достигается путем его сокращения на изучение теоретического материала на занятиях, который студенты могут освоить (прослушать, прочитать) самостоятельно, и увеличением времени для обсуждения идей, обмена собственной интерпретацией полученных знаний, совместной работы, проведения деловых игр, решения практических заданий, кейсов.

5. По сравнению с традиционным процессом обучения в аудиториях, мобильные устройства позволяют переместить его в среду, максимально облегчающую понимание предмета. Существует множество мобильных приложений, предназначенных для изучения различных дисциплин [26].

Несмотря на явные достоинства использования мобильных технологий в обучении, нельзя не остановиться на проблемах, которые они создают. В случае активного использования мобильных устройств и мобильного обучения следует обратить внимание на то, как они влияют на умственные способности и образовательный потенциал обучающихся. В 2012 г. немецкий нейробиолог М. Шпитцер ввел термин «цифровая деменция», чтобы описать ухудшение памяти, связанное с воздействиями цифровых технологий и информационного перенасыщения. М. Шпитцер в своей работе обосновал негативные последствия постоянного взаимодействия с электронными устройствами и современными технологиями для внимания, памяти, креативности и концентрации, а также для других психических и когнитивных функций [27].

Исследования, проведенные сотрудниками Университета Техаса A&M в 2017 г., показали, что даже если мобильное устройство просто находится рядом с пользователем, оно уже оказывает влияние на внимание. Это воздействие приводит к тому, что человек отвлекается от выполнения задач, что в свою очередь негативно сказывается на его способности запоминать информацию. Причина этого явления заключается в том, что мозг постоянно ожидает новых данных с электронных устройств и теряет привычку работать самостоятельно, а это влияет на его способность к концентрации [28].

М. Уимбер (Бирмингемский университет) утверждает, что мобильные технологии в обучении способствуют изменению тактики восприятия информации и способов хранения полученных данных в памяти. Современный человек запоминает не столько сами массивы информации, сколько способы и источники получения информации. Это явление получило название «эффект Google». Постоянный поиск информации в сети может привести к тому, что долговременные воспоминания не успевают формироваться, поскольку человек все реже пытается самостоятельно искать ответы, что ведет к деградации долгосрочной памяти [29].

С одной стороны, широкие технические и функциональные возможности мобильных устройств в современных образовательных средах позволяют обеспечить высокий уровень интерактивности и адаптивности при работе с одаренными обучающимися, снять пространственно-временные ограничения в работе с различными источниками информации, а также реализовать дидактическую систему непрерывного самообучения. Все эти возможности в совокупности позволяют создать бесшовное мобильное образовательное пространство, допускающее многообразие образовательных сценариев [30].

С другой стороны, мобильные устройства, несмотря на их портативность, имеют ряд существенных ограничений, затрудняющих их использование для полноценной образовательной деятельности:

- ограниченный размер экрана существенно уменьшает возможности многозадачности;
- интерфейсы мобильных приложений часто упрощаются, что приводит к потере функциональности, необходимой для образовательных задач;
- низкая производительность мобильных приложений в сравнении с программами для настольных устройств также является значительным недостатком;
- современные мобильные приложения зачастую требуют больших ресурсов и не оптимизированы для выполнения сложных операций, что приводит к увеличению времени выполнения задач;
- мобильные устройства больше рассматриваются как инструменты для доступа к развлечениям, нежели к образовательным ресурсам, что снижает привлекательность мобильного обучения в образовательной среде, выступая фактором, отвлекающим учащихся от образовательного процесса;
- широкое распространение мобильных устройств оказывает влияние на когнитивные аспекты цифровой компетентности обучающихся. Одной из наиболее заметных тенденций является утрата понимания структуры систематизации и хранения данных, при которой иерархическая структура файловых систем становится неочевидной. Обучающиеся нередко предпочитают хранить данные в хаотичном порядке, полагаясь исключительно на функции поиска. С одной стороны, это упрощает краткосрочное взаимодействие с устройством, однако создает существенные трудности при работе с большими объемами информации;
- мобильные устройства способствуют формированию подхода к выполнению задач, ориентированного на быстрый, но менее качественный результат.

Для выполнения сложных операций, таких как анализ данных или написание исследовательских работ, требуются системный подход и концентрация, которых трудно достичь на устройствах с ограниченными возможностями интерфейса и малой эргономикой;

– в рамках цифровой образовательной среды существует ряд инструментов и технологий, применение которых в мобильных устройствах вызывает существенные технические затруднения как у педагогов, так и обучающихся (VR-лаборатории и онлайн-доски совместного пользования и т.п.). В данном случае необходимо использовать в образовательном процессе программы для персональных компьютеров.

Цифровая компетентность предполагает владение не только мобильными, но и стационарными устройствами, поскольку настольные устройства остаются крайне эффективным инструментом образовательной деятельности благодаря своей функциональности, универсальности и эргономике, а чрезмерная зависимость от мобильных устройств негативно влияет на цифровую компетентность обучающихся, снижая их способность к организации информации и системному подходу к решению задач. Для обеспечения эффективного обучения и развития цифровой компетентности обучающихся важно сохранять баланс между использованием мобильных устройств и настольных, а также акцентировать внимание на обучении навыкам работы с ПК и ноутбуками в образовательных организациях.

Разработкой компетентностного подхода занимались А.Л. Андреев, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, Г.К. Селевко, Д.А. Иванов и др. [31–35].

В рамках компетентностного подхода компетентность чаще всего трактуется как качество личности, проявляющееся в способности и готовности действовать на основе знаний, опыта, приобретенных в процессе социализации, обучения и ориентированных на самостоятельную успешную деятельность (И.А. Зимняя, Г.К. Селевко и др.); как владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности (А.В. Хуторской); как результат научения (Э.Ф. Зеер); способность эффективно действовать в ситуации неопределенности (О.Е. Лебедев).

В данном исследовании понятие компетентности рассматривается как владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности, как характеристика, даваемая человеку в результате оценки эффективности – результативности его действий, направленных на разрешение определенного круга значимых для данного сообщества проблем. Цифровая компетентность соответственно предполагает обладание обучающимся (в случае нашего исследования) цифровой компетенцией, т.е. знаниями, умениями цифровой сферы, свободное владение навыками работы в ней, необходимыми для решения образовательных, научно-исследовательских, творческих задач.

Цифровые компетенции являются важной составной частью содержания современного образования, а формирование цифровой компетентности ребенка –

одним из его результатов, что важно учитывать при организации работы с одаренными детьми. [36].

Проблемы работы с одаренными детьми освещались в трудах А.И. Савенкова, Д.Б. Богоявленской, Н.С. Лейтес и др. [37–39]. В научной среде до сих пор нет единого подхода к определению понятия «одаренность», но существует несколько подходов к определению детской одаренности:

- одаренные дети рассматриваются как обладающие гармоничным сочетанием интеллектуальных, творческих и специфических способностей, обеспечивающим высокую эффективность в определенной деятельности, а также наличием мотивации, необходимой для достижения выдающихся успехов [40];

- это дети, выделяющиеся выдающимися достижениями в определенном виде деятельности [41];

- каждый ребенок считается потенциально одаренным, обладающим определенными задатками. Педагогам необходимо найти и развить эти задатки посредством обучения и воспитания, иначе потенциал не будет раскрыт [42];

- можно говорить лишь о детях с признаками одаренности, поскольку существуют возрастные факторы, сензитивные для развития отдельных аспектов личности ребенка, сама же одаренность может подтверждаться результатами деятельности в течение длительного периода времени.

В Федеральной целевой программе «Одаренные дети» под понятием «одаренный ребенок» понимается ребенок, выделяющийся яркими, очевидными, иногда выдающимися достижениями (или имеет внутренние предпосылки для таких достижений) в том или ином виде деятельности. Также данный документ отмечает тот факт, что уровень, качественное своеобразие и характер развития одаренности являются результатом сложного взаимодействия наследственности (задатков) и социально-культурной среды, опосредованного деятельностью ребенка [43].

При работе с одаренными детьми важно понимать, что развитие одаренности является нелинейным процессом, поэтому он рассматривается как неординарная и сложная педагогическая задача, в ходе реализации которой необходимо использовать нестандартные педагогические методы. Цифровые технологии предоставляют систему инновационных методов работы с детьми, что расширяет педагогические возможности в целом.

В процессе работы с одаренными детьми была выявлена проблема деградации навыков уверенного использования программ для персональных компьютеров. Небольшая группа детей демонстрирует высокий уровень владения цифровой техникой в рамках цифровой образовательной среды, однако мы можем наблюдать противоположную тенденцию среди большинства обучающихся, которые в основном пользуются мобильными устройствами. Для многих обучающихся взаимодействие с ПК стало настолько затруднительным, что при переходе от мобильного устройства к ПК наблюдаются значительные сложности. Этот феномен указывает на реальную проблему в рамках образовательного процесса [44].

Число обучающихся, способных эффективно работать с персональными компьютерами даже на базовом уровне, сокращается, несмотря на широкое распространение цифровой техники. Этот парадокс объясняется современными тенденциями в разработке пользовательских интерфейсов программ и вышеупомянутой технологией *mobile first*. В цифровой образовательной среде этот сдвиг привел к тому, что мобильные устройства становятся доминирующими, тогда как навыки работы с персональными компьютерами утрачиваются.

Результаты исследования

Для оценки уровня цифровой компетентности обучающихся в цифровом образовательном пространстве было проведено исследование среди 500 высокомотивированных и одаренных обучающихся Челябинской области. В рамках исследования критерий компетентности рассматривался в рамках использования мобильных устройств и персонального компьютера. Для исследования были отобраны обучающиеся в возрасте от 11 до 14 лет, что соответствует категории 5–8-х классов. В качестве базы исследования была использована цифровая образовательная среда ГБУ ДО «Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Челябинской области «Курчатов Центр» – «Курчатов Центр – Образовательный портал». Исследование проводилось в рамках дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, реализуемых с использованием дистанционных образовательных технологий и внедренных в экосистему цифровой образовательной среды «Курчатов Центр – Образовательный портал»: 1) «Занимательная математика»; 2) «Есть проект. Разработка идеи»; 3) «История права и государства России»; 4) «Основы химических знаний».

В качестве критериев оценки были выбраны:

- владение основными функциями устройства;
- понимание принципов настроек безопасности и приватности;
- работа с мультимедийным контентом;
- умение адаптировать настройки программ;
- работа с облачными сервисами;
- умение диагностировать и решать технические проблемы;
- навыки поиска и фильтрации информации в интернете;
- работа с платформами для совместного обучения.

Результаты исследования представлены в таблице.

На основании анализа данных о цифровой компетентности высокомотивированных обучающихся Челябинской области можно сделать ряд значимых выводов. По критерию владения основными функциями мобильных устройств меньшинство обучающихся (34 человека – 7%) испытывают трудности с базовым использованием мобильных устройств. Подавляющее большинство (376 человек – 75%) обладает средним уровнем сформированности критерия и лишь 90 человек (18%) демонстрирует высокий уровень владения функциями.

Оценка цифровой компетентности высокомотивированных и одаренных обучающихся Челябинской области

На мобильных устройствах				
Критерий	Уровень	Низкий	Средний	Высокий
Владение основными функциями устройства		34 (7%)	376 (75%)	90 (18%)
Понимание принципов настроек безопасности и приватности		223 (45%)	256 (51%)	21 (4%)
Работа с мультимедийным контентом		49 (10%)	186 (37%)	265 (53%)
Умение адаптировать настройки программ		71 (14%)	314 (63%)	115 (23%)
Работа с облачными сервисами		293 (59%)	193 (39%)	14 (2%)
Умение диагностировать и решать технические проблемы		123 (25%)	288 (58%)	89 (18%)
Навыки поиска и фильтрации информации в интернете		127 (25%)	319 (64%)	54 (11%)
Работа с платформами для совместного обучения		77 (15%)	219 (44%)	204 (41%)
На настольных устройствах (ПК, ноутбуки)				
Владение основными функциями устройства		178 (36%)	196 (40%)	126 (24%)
Понимание принципов настроек безопасности и приватности		316 (63%)	156 (31%)	28 (6%)
Работа с мультимедийным контентом		267 (53%)	189 (38%)	44 (9%)
Умение адаптировать настройки программ		334 (67%)	118 (24%)	48 (9%)
Работа с облачными сервисами		366 (73%)	114 (23%)	20 (4%)
Умение диагностировать и решать технические проблемы		288 (58%)	89 (18%)	123 (25%)
Навыки поиска и фильтрации информации в интернете		279 (56%)	153 (30%)	68 (14%)
Работа с платформами для совместного обучения		297 (59%)	132 (26%)	71 (14%)

На настольных устройствах гораздо больше обучающихся (178 человек – 36%) испытывают сложности при работе с основными функциями на ПК/ноутбуках, 196 человек (40%) владеют основными функциями настольных устройств на среднем уровне и менее четверти обучающихся (126 человек – 24%) демонстрируют высокий уровень.

По критерию понимания принципов настроек безопасности и приватности на мобильных устройствах почти половина обучающихся (223 человека – 49%) испытывают трудности с настройками безопасности, основная доля детей (256 человек – 51%) имеют базовое понимание и лишь 21 человек (4%) демонстрируют высокий уровень сформированности показателя. На настольных устройствах ещё больше обучающихся (267 человек – 53%) плохо ориентируются в настройках безопасности и приватности, 156 человек (31%) демонстрируют средний уровень владения настройками безопасности и приватности, что заметно меньше, чем на мобильных устройствах. 28 человек (6%) демонстрируют высокий уровень сформированности критерия.

По критерию работы с мультимедийным контентом на мобильных устройствах лишь небольшая доля обучающихся (10%) испытывают трудности при работе, многие обучающиеся (186 человек – 37%) демонстрируют средний уровень сформированности показателя и более половины детей (265 человек – 53%) обладают высоким уровнем сформированности данного навыка. На настольных устройствах более трети обучающихся (181 человек – 36%) испытывает сложности при работе с мультимедийным контентом, большая часть детей демонстрирует средний уровень (266 человек – 53%) и лишь 53 человека (11%) обладают высоким уровнем сформированности навыка работы с мультимедийным контентом.

По критерию умения адаптации настроек программ на мобильных устройствах лишь небольшая доля обучающихся (71 человек – 14%) испытывают трудности,

большинство детей имеют средний уровень сформированности данного умения (314 человек – 63%), а высокий уровень владения демонстрируют почти четверть (115 человек – 23%) обучающихся. На настольных устройствах больше половины детей (267 человек – 53%) демонстрируют низкий уровень умений, 186 человек (37%) обладают средним уровнем умений и лишь 10% (48 человек) демонстрируют высокий уровень умений адаптации настроек программ.

По критерию работы с облачными сервисами на мобильных устройствах четверть обучающихся (123 человека – 25%) используют облачные сервисы с большими затруднениями, большинство детей (288 человек – 58%) демонстрируют базовые навыки и лишь 89 человек (18%) работают с облачными сервисами на высоком уровне. На настольных устройствах больше половины детей (258 человек – 51%) испытывают трудности при работе с облачными сервисами, четверть обучающихся (127 человек – 25%) владеют сервисами на среднем уровне и у четверти детей (126 человек – 25%) наблюдаются развитые навыки работы с облачными сервисами.

По критерию диагностики и решения технических проблем на мобильных устройствах больше четверти детей (134 человека – 27%) испытывают затруднения при определении и решении технических проблем, большинство обучающихся (269 человек – 54%) владеют базовыми навыками и лишь 94 человека (19%) демонстрируют высокий уровень. На настольных устройствах большая часть обучающихся (319 человек – 63%) демонстрируют низкий уровень работы с техническими проблемами, 147 детей (29%) имеют достаточный навык определения и решения проблем и лишь 39 человек (8%) обладают высоким уровнем данного навыка.

По критерию навыка поиска и фильтрации информации в сети Интернет на мобильных устройствах у четверти обучающихся (127 человек – 25%)

наблюдаются трудности, большая часть детей (283 человека – 56%) демонстрируют средний показатель данного навыка и 94 человека (19%) показали хороший результат. На настольных устройствах большая часть обучающихся продемонстрировала низкий уровень навыка поиска и фильтрации информации, 176 человек (36%) владеют навыком на базовом уровне и лишь 34 человека (7%) демонстрируют высокий результат.

По критерию работы с платформами для совместного обучения на мобильных устройствах 77 человек (15%) продемонстрировали низкий уровень сформированности навыка работы, 219 человек (44%) обладают базовыми навыками и 204 человека (41%) – это уверенные пользователи платформ для совместного обучения. На настольных устройствах большинство обучающихся (297 человек – 64%) плохо владеют платформами для обучения, 132 человека (28%) демонстрируют базовый уровень и лишь 71 человек (14%) демонстрируют высокий уровень навыка работы.

Таким образом, уровень владения основными функциями на мобильных устройствах значительно выше, чем на настольных, что связано с большей частотой использования мобильных устройств. Проблемы с настройками безопасности у обучающихся выражены как на мобильных устройствах, так и на ПК, но на настольных устройствах ситуация хуже. Сформированность навыка работы с мультимедийным контентом на мобильных устройствах значительно опережает настольные в работе с мультимедийным контентом, что объясняется их повсеместным использованием для развлечений и обучения. Настройка программ на настольных устройствах вызывает серьезные трудности у большинства обучающихся. Облачные сервисы лучше освоены на мобильных устройствах, однако высокий уровень владения встречается чаще на ПК/ноутбуках. Навык диагностики и решения технических проблем находится на низком уровне, особенно на настольных устройствах. Навыки поиска информации значительно лучше развиты на мобильных устройствах, что связано с их более частым использованием. Работа с платформами для совместного обучения на ПК вызывает большие сложности у обучающихся.

Обсуждение

На основе вышеприведенного анализа можно заключить, что обучающиеся демонстрируют более высокий уровень владения мобильными устройствами по сравнению с настольными (ПК и ноутбуками), что объясняется повсеместным использованием смартфонов и планшетов в повседневной жизни. Более половины обучающихся имеют средний уровень владения основными функциями мобильных устройств, тогда как высокий уровень демонстрируют менее четверти. Низкий процент пользователей с продвинутыми навыками можно объяснить тем, что обучающиеся не углубляются в сложные операционные задачи при работе с цифровыми устройствами.

45% демонстрируют низкий уровень понимания принципов безопасности и приватности. Это связано с

тем, что большинство пользователей не видят необходимости в активном управлении настройками безопасности. Высокие показатели работы с облачными сервисами (59% – высокий уровень) и мультимедийным контентом (53%) демонстрируют, что учащиеся активно используют мобильные устройства для хранения и создания цифрового контента. Однако навыки поиска и фильтрации информации в интернете остаются на среднем уровне (64% – средний уровень), что указывает на недостаточное развитие критического мышления в цифровом пространстве.

Работа с настольными устройствами вызывает больше трудностей. Настольные устройства требуют более глубоких знаний, которыми обучающиеся не всегда обладают. Особенно это проявляется в работе с программами для редактирования мультимедийного контента: 53% имеют низкий уровень навыков на ПК, что может быть связано со сложностью этих программ по сравнению с мобильными приложениями. Важной проблемой остается недостаточная способность учащихся решать технические проблемы и грамотно искать и фильтровать информацию в интернете. 58% учащихся имеют низкий уровень диагностики технических проблем, а 56% – низкий уровень работы с информационными ресурсами, что указывает на нехватку практики в этих областях.

Исследование подтвердило высказываемое предположение о факте смещения акцента с настольных устройств на мобильные платформы и широкое влияние технологии *mobile first* на цифровую компетентность высокомотивированных и одаренных обучающихся, что способствует более быстрому освоению первичных навыков, но оставляет позади важные аспекты, такие как анализ данных, работа с периферийными устройствами и настройка безопасности.

В результате это приводит к тому, что высокомотивированные и одаренные дети сталкиваются со значительными техническими затруднениями при обучении, в том числе при использовании образовательной платформы «Курчатов Центр – Образовательный портал». Получается, что, несмотря на устоявшееся мнение о высоком уровне компетентности обучающихся в цифровом образовательном пространстве, мы наблюдаем тот факт, что философия технологии *mobile first* привела к отсутствию позитивной динамики развития навыков работы обучающихся с настольными цифровыми устройствами (ПК, ноутбуки).

В то же время следует отметить, что навыки работы с мобильными устройствами, которые, казалось бы, должны быть более развиты у обучающихся, сформированы на среднем уровне или на уровне ниже среднего, что, прежде всего, вызвано утилитарным отношением к использованию цифровых устройств в повседневной жизни.

Выводы

В настоящее время активно идет процесс внедрения цифровых технологий, в том числе технологии *mobile first*, в образовательный процесс дополнительного образования, что оказывает серьезное

влияние на формирование цифровой компетентности одаренных детей.

Цифровые технологии можно разделить на технологии работы с персональными компьютерами и мобильными устройствами, каждая из которых имеет свои достоинства и недостатки. Настольные устройства остаются эффективным инструментом образовательной деятельности благодаря своей функциональности, универсальности и эргономике, а чрезмерная зависимость от мобильных устройств негативно влияет на цифровую компетентность обучающихся, снижая их способность к организации информации и системному подходу к решению задач.

Проведенное исследование подтвердило предположение о смещении акцента с настольных устройств на мобильные платформы и широкое влияние технологии *mobile first* на цифровую компетентность высокомотивированных и одаренных обучающихся, что способствует более быстрому освоению первичных навыков, но негативно сказывается на анализе данных, работе с периферийными устройствами, настройками безопасности и т.п.

Уровень владения основными функциями на мобильных устройствах значительно выше, чем на

настольных. Проблемы с настройками безопасности у обучающихся выражены как на мобильных устройствах, так и на ПК, но на настольных устройствах ситуация хуже. Сформированность навыка работы с мультимедийным контентом на мобильных устройствах значительно опережает настольные в работе с мультимедийным контентом. Настройка программ на настольных устройствах вызывает серьезные трудности у большинства обучающихся. Облачные сервисы лучше освоены на мобильных устройствах, однако высокий уровень владения встречается чаще на ПК/ноутбуках. Навык диагностики и решения технических проблем находится на низком уровне, особенно на настольных устройствах. Навыки поиска информации значительно лучше развиты на мобильных устройствах. Работа с платформами для совместного обучения на ПК вызывает большие сложности у обучающихся.

Для обеспечения эффективного обучения и развития цифровой компетентности обучающихся важно сохранять баланс между использованием мобильных и настольных устройств, а также акцентировать внимание на обучении навыкам работы с ПК и ноутбуками в образовательных организациях

Список источников

1. Федеральный проект «Современная цифровая образовательная среда в РФ». URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/cos/> (дата обращения: 25.02.2024).
2. Digital trends 2023 // SimilarWeb. URL: <https://www.similarweb.com/corp/reports/2023-digital-trends-report/> (дата обращения: 25.11.2024).
3. Percentage of mobile device website traffic worldwide from 1st quarter 2015 to 3rd quarter 2023 // Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/277125/share-of-website-traffic-coming-from-mobile-devices/> (дата обращения: 25.11.2024).
4. SlickJump: мобильный трафик в Рунете достиг 80% // Seldon News. URL: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/238151763> (дата обращения: 20.10.2024).
5. Болотова М.И. Развитие воспитательной системы учреждения дополнительного образования детей на основе событийно-интегративного подхода. Оренбург, 2012. 453 с.
6. Голованов В.П. Развитие полисферности дополнительного образования детей. Тамбов, 2006. 422 с.
7. Золотарева А.В. Дополнительное образование детей: теория и методика социально-педагогической деятельности. Ярославль : Акад. развития, 2004. 303 с.
8. Селиванова Н.Л. Предпосылки создания перспективных моделей воспитания // Сибирский педагогический журнал. 2013. № 3. С. 25–29.
9. Щетинская А.И., Тавстуха О.Г., Болотова М.И. Теория и практика современного дополнительного образования детей : учеб. пособие для подготовки бакалавра педагогики по направлению «Педагогика». Оренбург : Изд-во ОГПУ, 2006. 401 с.
10. Бедерханова В.П. Становление личностно ориентированной позиции педагога. Краснодар, 2002. 413 с.
11. Куприянова Б.В. Социальное воспитание учащихся в учреждениях дополнительного образования детей. Кострома, 2011. 616 с.
12. Лопатина Н.В. Цифровизация: управление проектом или глобальным трендом? // Информация и инновации. 2018. № 13 (2). С. 32–38.
13. Гендина Н.И. Информационная грамотность и информационная культура личности как условие сохранения цифровой информации: диалектика гуманитарного и технократического подходов // Сохранение электронной информации в информационном обществе : сб. материалов Междунар. конф. (Москва, 3–5 октября 2011 г.). М. : МЦБС, 2012. С. 179–192.
14. Зиновьева Н.Б. Теория документирования : учеб.-метод. пособие. М. : Литера, 2011. 174 с.
15. Андреева А.А. Место цифровой компетенции в структуре профессиональной компетенции преподавателя иностранных языков // Kant. 2022. № 3 (43). С. 204–211.
16. Бояров Е.Н. Методическая подготовка бакалавров к безопасной информационно-средовой деятельности. СПб., 2016. 475 с.
17. Груздева М.Л. Концепция формирования информационной культуры студентов вуза. Нижний Новгород : ВГИПУ, 2011. 267 с.
18. Росс Д. Цифровые технологии в обучении: спекулятивные методы и педагогика / пер. с англ. Ж. Калвин. Нью-Йорк : Routledge, 2023. 212 с.
19. Щенина О.Г. Процессы инфо-цифро-сетевизации и их отражение в образовании // Социально-гуманитарные знания. 2021. № 4. С. 75–83.
20. Стабровская А.В. Виртуальная академическая мобильность и формы ее реализации в контексте цифровизации высшего образования // Наука и школа. 2021. № 2. С. 79–85.
21. Фейсер К. Использование цифровых технологий в образовании: создание пространства открытости, будущего и инноваций / пер. с англ. В. Гольшера // The Palgrave International Handbook of Alternative Education. 2016. С. 63–78.
22. Щербанова Е. Неравномерность развития одаренных детей // Школьный психолог. 2022. № 18. С. 15–30.
23. Тележинская Е.Л., Яфаркина Н.И. Мобильное образование – инструмент современного педагога // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. 2021. № 2 (27). С. 88–94.
24. Traxler J. Current State of Mobile Learning // Mobile learning: Transforming the Delivery of Education and Training. 2019. P. 9–24.
25. Куклев В.А. Становление системы мобильного обучения в открытом дистанционном образовании // Школьные технологии. 2021. № 4. С. 45–52.
26. Карпенко О.М., Фокина В.Н., Абрамова А.В., Широкова М.Е. Мобильное обучение в структуре образования // Социология образования. 2020. № 5. С. 30–44.
27. Шпитцер М. Антимозг: цифровые технологии и мозг / пер. с нем. А.Г. Гришина. М. : АСТ, 2014. 288 с.
28. The mere presence of your smartphone reduces brain power, study shows // Science News. URL: <https://www.sciencedaily.com/releases/2017/06/170623133039.htm> (дата обращения: 25.11.2024).

29. «Эффект Google»: стали ли мы глупее из-за технологий? // TeachLine. URL: <https://teachline.ru/blog/effekt-google-stali-li-my-glupee-iz-za-tekhnologiy/> (дата обращения: 25.11.2024).
30. Абдрашева Г.К., Туткышбаева Ш.С., Калибекова Д.Ш. Мобильное обучение и мобильные приложения в образовании // Проблемы и перспективы развития образования в России. 2022. № 39. С. 126–131.
31. Андреев А.Л. Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа // Педагогика. 2005. № 4. С. 19–27.
32. Зеер Э.Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход : учеб. пособие. М. : Изд-во МСПИ, 2005. 215 с.
33. Зимняя И.А., Мазаева И.А., Лаптева М.Д. Коммуникативная компетентность, речевая деятельность, вербальное общение. М. : Аспект-пресс, 2020. 400 с.
34. Иванов Д.А. Ключевые компетенции и профессиональный портрет педагога. М. : Мос. центр качества образования, 2011. 44 с.
35. Хуторской А.В. Компетентностный подход в обучении : науч.-метод. пособие. М. : Эйдос, 2013. 73 с.
36. Лейтес И.С. Возрастная одаренность и индивидуальные различия. М. : МОДЭК, 2008. 480 с.
37. Савенков А.И. Одаренные дети в детском саду и школе. М. : Академия, 2000. 231 с.
38. Боговяленская Д.Б. Психология творческих способностей : учеб. пособие, 2002. 317 с.
39. Лейтес Н.С. Психология одаренности детей и подростков. М. : Академия, 2021. 416 с.
40. Бим-Бад Б.М. Педагогический энциклопедический словарь. М., 2022. 107 с.
41. Ничагина А.В., Колесов В.И. Работа с одаренными детьми в условиях цифровой трансформации образования // Проблемы современного образования. 2022. № 6. С. 221–232.
42. Никулина Т.В., Стариченко Е.Б. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление // Педагогическое образование в России. 2022. № 8. С. 107–113.
43. Распоряжение Минпросвещения России от 21 июня 2021 г. № Р-126 «Об утверждении ведомственной целевой программы «Развитие дополнительного образования детей, выявление и поддержка лиц, проявивших выдающиеся способности» // Банк документов Министерства просвещения Российской Федерации. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/a21dc1dd750423695b02a4d3bdd0c7a6/?ysclid=m2ljo37cgm239406880> (дата обращения: 25.11.2024).
44. Шаповаленко С.И. Выявление и развитие детской одаренности в условиях учреждения дополнительного образования // Педагогические науки. 2022. № 5 (20). С. 51–54.

References

1. Edu.gov.ru. (2024) *Federal'nyy proekt "Sovremennaya tsifrovaya obrazovatel'naya sreda v RF"* [Federal Project "Modern Digital Educational Environment in the Russian Federation"]. [Online] Available from: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/cos/> (Accessed: 25.02.2024).
2. SimilarWeb. (2023) *Digital trends 2023*. [Online] Available from: <https://www.similarweb.com/corp/reports/2023-digital-trends-report/> (Accessed: 25.11.2024).
3. Statista. (2023) *Percentage of mobile device website traffic worldwide from 1st quarter 2015 to 3rd quarter 2023*. [Online] Available from: <https://www.statista.com/statistics/277125/share-of-website-traffic-coming-from-mobile-devices/> (Accessed: 25.11.2024).
4. Myseldon.com. (2024) *SlickJump: mobil'nyy trafik v Runete dostig 80%* [SlickJump: Mobile Traffic in the Runet Has Reached 80%]. [Online] Available from: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/238151763> (Accessed: 20.10.2024).
5. Bolotova, M.I. (2012) *Razvitie vospitatel'noy sistemy uchrezhdeniya dopolnitel'nogo obrazovaniya detey na osnove sobyitiynoy-integrativnogo podkhoda* [Development of the Educational System of an Institution of Supplementary Education for Children Based on an Event-Integrative Approach]. Orenburg.
6. Golovanov, V.P. (2006) *Razvitie polisfernosti dopolnitel'nogo obrazovaniya detey* [Development of the Polysphere Nature of Supplementary Education for Children]. Tambov.
7. Zolotareva, A.V. (2004) *Dopolnitel'noe obrazovanie detey: teoriya i metodika sotsial'no-pedagogicheskoy deyatel'nosti* [Supplementary Education for Children: Theory and Methodology of Socio-Pedagogical Activity]. Yaroslavl: Akademiya razvitiya.
8. Selivanova, N.L. (2013) *Predposylki sozdaniya perspektivnykh modeley vospitaniya* [Prerequisites for Creating Promising Models of Education]. *Sibirskiy pedagogicheskiy zhurnal*. 3. pp. 25–29.
9. Shchetinskaya, A.I., Tavstukha, O.G. & Bolotova, M.I. (2006) *Teoriya i praktika sovremennogo dopolnitel'nogo obrazovaniya detey* [Theory and Practice of Modern Supplementary Education for Children]. Orenburg: OGPU.
10. Bederkhanova, V.P. (2002) *Stanovlenie lichnostno orientirovannoy pozitsii pedagoga* [Formation of a Personally Oriented Position of a Teacher]. Krasnodar.
11. Kupriyanova, B.V. (2011) *Sotsial'noe vospitanie uchashchikhsya v uchrezhdeniyakh dopolnitel'nogo obrazovaniya detey* [Social Education of Students in Institutions of Supplementary Education for Children]. Kostroma.
12. Lopatina, N.V. (2018) *Tsifrovizatsiya: upravlenie proektom ili global'nym trendom?* [Digitalization: Managing a Project or a Global Trend?]. *Informatsiya i innovatsii*. 13 (2). pp. 32–38.
13. Gendina, N.I. (2012) *Informatsionnaya gramotnost' i informatsionnaya kul'tura lichnosti kak uslovie sokhraneniya tsifrovoy informatsii: dialektika humanitarnogo i tekhnokraticeskogo podkhodov* [Information Literacy and Information Culture of the Individual as a Condition for the Preservation of Digital Information: The Dialectics of Humanitarian and Technocratic Approaches]. In: *Sokhranenie elektronnoy informatsii v informatsionnom obshchestve* [Preservation of Electronic Information in the Information Society]. Moscow: MTsBS. pp. 179–192.
14. Zinov'eva, N.B. (2011) *Teoriya dokumentirovaniya* [Theory of Documentation]. Moscow: Literatura.
15. Andreeva, A.A. (2022) *Mesto tsifrovoy kompetentsii v strukture professional'noy kompetentsii prepodavatelya inostrannykh yazykov* [The Place of Digital Competence in the Structure of Professional Competence of a Foreign Language Teacher]. *Kant*. 3 (43). pp. 204–211.
16. Boyarov, E.N. (2016) *Metodicheskaya podgotovka bakalavrov k bezopasnoy informatsionno-sredovoy deyatel'nosti* [Methodological Training of Bachelors for Safe Information and Environmental Activities]. Saint Petersburg.
17. Gruzdeva, M.L. (2011) *Kontseptsiya formirovaniya informatsionnoy kul'tury studentov vuza* [The Concept of Forming Information Culture of University Students]. Nizhniy Novgorod: VGIPU.
18. Ross, J. (2023) *Digital Futures for Learning. Speculative Methods and Pedagogies*. New York: Routledge.
19. Shchenina, O.G. (2021) *Protsessy info-tsifro-setevizatsii i ikh otrazhenie v obrazovanii* [Processes of Info-Digital-Networking and Their Reflection in Education]. *Sotsial'no-gumanitarnye znaniya*. 4. pp. 75–83.
20. Stabrovskaya, A.V. (2021) *Virtual'naya akademicheskaya mobil'nost' i formy ee realizatsii v kontekste tsifrovizatsii vysshego obrazovaniya* [Virtual Academic Mobility and Forms of Its Implementation in the Context of Digitalization of Higher Education]. *Nauka i shkola*. 2. pp. 79–85.
21. Feyser, K. (2016) *Ispol'zovanie tsifrovyykh tekhnologiy v obrazovanii: sozdanie prostranstva otkrytosti, budushchego i innovatsiy* [The Use of Digital Technologies in Education: Creating a Space of Openness, Future and Innovation]. Translated from English by V. Golyshev. In: *The Palgrave International Handbook of Alternative Education*. S.l. pp. 63–78.
22. Shcheblanova, Ye. (2022) *Neravnomernost' razvitiya odarennykh detey* [Uneven Development of Gifted Children]. *Shkol'nyy psikholog*. 18. pp. 15–30.

23. Telezhinskaya, E.L. & Yafarkina, N.I. (2021) Mobil'noe obrazovanie – instrument sovremennogo pedagoga [Mobile Education as a Tool of a Modern Teacher]. *Nauchnoe obespechenie sistemy povysheniya kvalifikatsii kadrov*. 2 (27). pp. 88–94.
24. Traxler, J. (2019) Current State of Mobile Learning. In: *Mobile learning: Transforming the Delivery of Education and Training*. S.l. pp. 9–24.
25. Kuklev, V.A. (2021) Stanovlenie sistemy mobil'nogo obucheniya v otkrytom distantsionnom obrazovanii [The Formation of a Mobile Learning System in Open Distance Education]. *Shkol'nye tekhnologii*. 4. pp. 45–52.
26. Karpenko, O.M., Fokina, V.N., Abramova, A.V. & Shirokova, M.E. (2020) Mobil'noe obuchenie v strukture obrazovanie [Mobile Learning in the Structure of Education]. *Sotsiologiya obrazovaniya*. 5. pp. 30–44.
27. Spitzer, M. (2014) *Antimozg: tsifrovye tekhnologii i mozg* [Digital Dementia: How We Are Being Deprived of Reason]. Translated from German by A.G. Grishina. Moscow: AST.
28. Science News. (2017) *The mere presence of your smartphone reduces brain power, study shows*. [Online] Available from: <https://www.sciencedaily.com/releases/2017/06/170623133039.htm> (Accessed: 25.11.2024).
29. TeachLine. (2024) *"Effekt Google": stali li my glupee iz-za tekhnologii?* ["The Google Effect": Have We Become Stupider Because of Technology?]. [Online] Available from: <https://teachline.ru/blog/effekt-google-stali-li-my-glupee-iz-za-tekhnologii/> (Accessed: 25.11.2024).
30. Abdrasheva, G.K., Tutkyshbayeva, Sh.S. & Kalibekova, D.Sh. (2022) Mobil'noe obuchenie i mobil'nye prilozheniya v obrazovanii [Mobile Learning and Mobile Applications in Education]. *Problemy i perspektivy razvitiya obrazovaniya v Rossii*. 39. pp. 126–131.
31. Andreev, A.L. (2005) Kompetentnostnaya paradigma v obrazovanii: opyt filosofsko-metodologicheskogo analiza [The Competence Paradigm in Education: Experience of Philosophical and Methodological Analysis]. *Pedagogika*. 4. pp. 19–27.
32. Zeer, E.F. (2005) *Modernizatsiya professional'nogo obrazovaniya: kompetentnostnyy podkhod* [Modernization of Professional Education: A Competence-Based Approach]. Moscow: MSPI.
33. Zimnyaya, I.A., Mazayeva, I.A. & Lapteva, M.D. (2020) *Kommunikativnaya kompetentnost', rechevaya deyatel'nost', verbal'noe obshchenie* [Communicative Competence, Speech Activity, Verbal Communication]. Moscow: Aspekt-press.
34. Ivanov, D.A. (2011) *Klyucheve kompetentsii i professional'nyy portret pedagoga* [Key Competences and Professional Portrait of a Teacher]. Moscow: Moskovskiy tsentr kachestva obrazovaniya.
35. Khutorskoy, A.V. (2013) *Kompetentnostnyy podkhod v obuchenii* [Competence-Based Approach in Learning]. Moscow: Eydos.
36. Leytes, I.S. (2008) *Vozrastnaya odarennost' i individual'nye razlichiya* [Age-Related Giftedness and Individual Differences]. Moscow: MODEK.
37. Savenkov, A.I. (2000) *Odarennye deti v detskom sadu i shkole* [Gifted Children in Kindergarten and School]. Moscow: Akademiya.
38. Bogoyavlenskaya, D.B. (2002) *Psikhologiya tvorcheskikh sposobnostey* [Psychology of Creative Abilities]. S.l.
39. Leytes, N.S. (2021) *Psikhologiya odarennosti detey i podrostkov* [Psychology of Giftedness in Children and Adolescents]. Moscow: Akademiya.
40. Bim-Bad, B.M. (2022) *Pedagogicheskiy entsiklopedicheskiy slovar'* [Pedagogical Encyclopedic Dictionary]. Moscow.
41. Nichagina, A.V. & Kolesov, V.I. (2022) Rabota s odarennymi det'mi v usloviyakh tsifrovoy transformatsii obrazovaniya [Working with Gifted Children in the Context of Digital Transformation of Education]. *Problemy sovremennogo obrazovaniya*. 6. pp. 221–232.
42. Nikulina, T.V. & Starichenko, E.B. (2022) Informatizatsiya i tsifrovizatsiya obrazovaniya: ponyatiya, tekhnologii, upravlenie [Informatization and Digitalization of Education: Concepts, Technologies, Management]. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*. 8. pp. 107–113.
43. Ministry of Education of the Russian Federation. (2021) *Order of the Ministry of Education of Russia dated June 21, 2021, No. R-126 "On Approval of the Departmental Target Program "Development of Supplementary Education for Children, Identification and Support of Persons Who Have Shown Outstanding Abilities""*. [Online] Available from: <https://docs.edu.gov.ru/document/a21dc1dd750423695b02a4d3bdd0c7a6/> (Accessed: 25.11.2024). (In Russian).
44. Shapovalenko, S.I. (2022) Vyyavlenie i razvitiye detskoj odarennosti v usloviyakh uchrezhdeniya dopolnitel'nogo obrazovaniya [Identification and Development of Children's Giftedness in the Conditions of an Institution of Supplementary Education]. *Pedagogicheskie nauki*. 5 (20). pp. 51–54.

Информация об авторах:

Соколова Н.А. – д-р пед. наук, зав. кафедрой социальной работы, педагогики и психологии Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета (Челябинск, Россия). E-mail: sokolovana@cspu.ru. ORCID: 0000-0003-2110-8320

Гуль И.Д. – аспирант Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета (Челябинск, Россия); методист Регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Челябинской области «Курчатов Центр» (Челябинск, Россия). E-mail: gul.ilya@mail.ru. ORCID: 0009-0009-1973-4286

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about the authors:

N.A. Sokolova, Dr. Sci. (Pedagogics), head of the Department of Social Work, Pedagogics and Psychology, South Ural State Humanitarian and Pedagogical University (Chelyabinsk, Russian Federation). E-mail: sokolovana@cspu.ru. ORCID: 0000-0003-2110-8320

I.D. Gul, postgraduate student, South Ural State Humanitarian and Pedagogical University (Chelyabinsk, Russian Federation); curriculum developer, Kurchatov Center (Chelyabinsk, Russian Federation). E-mail: gul.ilya@mail.ru. ORCID 0009-0009-1973-4286

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 30.01.2025;
одобрена после рецензирования 15.03.2025; принята к публикации 31.03.2025.

The article was submitted 30.01.2025;
approved after reviewing 15.03.2025; accepted for publication 31.03.2025.