

Применение ресурсов профориентационного проекта  
«Урок цифры» для формирования  
представлений обучающихся о мире профессий

Using the Resources of the Career Guidance Project  
"Data Lesson" to Develop Students' Ideas  
About the World of Professions

Авторы статьи

**Суворова Татьяна Николаевна,**

доктор педагогических наук, заведующая лабораторией развития цифровой образовательной среды ФГБУ «Российская академия образования»; профессор кафедры прикладного искусственного интеллекта ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», г. Москва, Российская Федерация  
suvorova.tn@raop.ru  
ORCID: 0000-0003-3628-129X

**Ковнир Евгений Владимирович,**

советник председателя правления управляющей компании «Роснано», куратор образовательных проектов Фонда инфраструктурных и образовательных программ, г. Москва, Российская Федерация  
Evgeniy.V.Kovnir@rusnano.com  
ORCID: 0009-0006-3696-6765

**Миронов Григорий Мартеньянович,**

аспирант ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет», г. Москва, Российская Федерация  
mironovgm@mgpu.ru  
ORCID: 0009-0006-7304-9587

Authors of the article

**Tatiana N. Suvorova,**

Doctor of Pedagogical Sciences, Head of the Laboratory of Digital Education Environment Development, Russian Academy of Education; Professor of the Department of Applied Artificial Intelligence, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation  
suvorova.tn@raop.ru  
ORCID: 0000-0003-3628-129X

**Evgeniy V. Kovnir,**

Advisor to the Chairman of the Management Board of Rusnano Management Company, Curator of Educational Projects, Rusnano Infrastructure and Educational Programs Fund, Moscow, Russian Federation  
Evgeniy.V.Kovnir@rusnano.com  
ORCID: 0009-0006-3696-6765

**Grigoriy M. Mironov,**

Postgraduate Student, Moscow City Pedagogical University, Moscow, Russian Federation  
mironovgm@mgpu.ru  
ORCID: 0009-0006-7304-9587

Конфликт интересов

Т. Н. Суворова является членом редакционного совета журнала «Концепт»

Conflict of interest statement

T. N. Suvorova is a member of the editorial board of the "Koncept" journal

Для цитирования

Суворова Т. Н., Ковнир Е. В., Миронов Г. М. Применение ресурсов профориентационного проекта «Урок цифры» для формирования представлений обучающихся о мире профессий // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2026. – № 05. – С. 530–545. – URL: <https://e-koncept.ru/2026/261135.htm> – DOI: 10.24412/2304-120X-2026-11135

For citation

T. N. Suvorova, E. V. Kovnir, G. M. Mironov, Using the Resources of the Career Guidance Project "Data Lesson" to Develop Students' Ideas About the World of Professions // Scientific-methodological electronic journal "Koncept". – 2026. – No. 05. – P. 530–545. – URL: <https://e-koncept.ru/2026/261135.htm> – DOI: 10.24412/2304-120X-2026-11135

Поступила в редакцию <i>Received</i>	02.03.26	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	13.04.26
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	13.04.26	Опубликована <i>Published</i>	31.05.26



**Аннотация**

Актуальность исследования обусловлена необходимостью обеспечения технологического суверенитета и цифровой независимости Российской Федерации, что невозможно реализовать без качественной подготовки кадров для ИТ-отрасли. Ключевой проблемой является недостаточная продуктивность традиционного информационно-диагностического подхода, основанного на пассивном информировании и формальном тестировании обучающихся. Цель статьи – разработка и апробация методики применения цифровых образовательных ресурсов профориентационного проекта «Урок цифры» для формирования представлений обучающихся о мире профессий в сфере информационных технологий. Ведущий метод – моделирование трудовых действий, выполняемых специалистами в области информатики и вычислительной техники и реализуемых школьниками в виртуальной среде цифрового образовательного ресурса. Характерной особенностью представленного виртуального взаимодействия является то, что обучающийся не просто получает информацию о профессии в готовом виде, а фактически «проживает» ее: принимает решения от имени специалиста, видит последствия своих действий в цифровой среде и получает обратную связь о качестве решения. Задействовано 108 школьников 5–6-х классов, обучающихся государственного бюджетного общеобразовательного учреждения города Москвы – «Школа № 1621 Древо Жизни». Основные результаты: в статье обоснована необходимость применения цифровых образовательных ресурсов для сопровождения профессионального самоопределения обучающихся. Кроме того, авторами на примере профориентационного проекта «Урок цифры» продемонстрирована работоспособность и эффективность модели социального партнерства школы и организаций ИТ-отрасли при посреднической поддержке автономной некоммерческой организации и государства. Теоретическая значимость: аргументировано, что проект «Урок цифры» является не просто образовательной акцией, а может рассматриваться как целостная инновационная среда для массовой профориентации школьников. Практическая значимость: описана работа обучающихся с цифровыми образовательными ресурсами, способствующая повышению уровня их готовности к профессиональному самоопределению. Эффективность информационного взаимодействия в виртуальной среде оценена в отношении каждого из аспектов профориентации: мотивационно-ценностного, когнитивного и деятельностного.

**Ключевые слова**

профессиональное самоопределение, профориентация в сфере информационных технологий, уровень готовности к выбору профессии, цифровые образовательные ресурсы, проект «Урок цифры»

**Благодарности**

Авторы выражают благодарность ГБОУ города Москвы «Школа № 1621 Древо Жизни» за оказанную помощь в апробации исследования.

**Abstract**

The relevance of the research is determined by the need to ensure the technological sovereignty and digital independence of the Russian Federation, which cannot be done without high-quality training of specialists for the IT industry. The key problem is the lack of efficiency of the traditional information and diagnostic approach based on passive informing and formal testing of students. The aim of the article is to develop and test the methodology of using digital educational resources of the career guidance project "Data Lesson" to develop students' ideas about the world of professions in the field of information technology. The leading method is the modeling of labor actions performed by specialists in the field of computer science and engineering, and performed by schoolchildren in the virtual environment of a digital educational resource. A characteristic feature of the presented virtual interaction is that the student does not just get information about the profession in a ready-made form, but actually "lives" it: makes decisions on behalf of the specialist, sees the consequences of his/her actions in the digital environment and receives feedback on the quality of the decision. 108 schoolchildren from grades 5-6 are involved. They are students of the state budgetary educational institution of the city of Moscow School No. 1621 "Tree of Life". Main results: the article substantiates the need to use digital educational resources to support the professional self-determination of students. In addition, using the example of the career guidance project "Data Lesson", the authors demonstrated the efficiency and effectiveness of the model of social partnership between schools and IT industry organizations with the intermediary support of an autonomous non-profit organization and the state. Theoretical significance: it is argued that the project "Data Lesson" is not just an educational campaign, but can be considered as an integrated innovative environment for mass career guidance of schoolchildren. Practical significance: the work of students with digital educational resources is described, which helps to increase their level of readiness for professional self-determination. The effectiveness of information interaction in a virtual environment has been evaluated in relation to each of the aspects of career guidance: motivational and value-based, cognitive, and activity-based.

**Key words**

professional self-determination, career guidance in the field of information technology, level of readiness to choose a profession, digital educational resources, "Data Lesson" career guidance project

**Acknowledgements**

The authors would like to express their gratitude to School No. 1621 Древо Жизни in Moscow for their assistance in the study's validation.

**Введение / Introduction**

Постановление Совета Федерации № 310-СФ от 16 июля 2025 года «О мерах по обеспечению технологического суверенитета Российской Федерации» [1] определяет, что достижение этой цели является национальным приоритетом, стратегическим направлением развития. Руководствуясь этим ключевым положением, Е. В. Ковнир

отмечает, что формирование технологического суверенитета и цифровой независимости невозможно реализовать без качественного кадрового обеспечения [2]. Более того, для привлечения мотивированных и талантливых абитуриентов необходима системная профориентационная работа. Последнее, в свою очередь, обосновывают Е. В. Ковнир, Е. А. Самохвалова, требует глубокой цифровой трансформации школы и усиления профориентации выпускников в направлении сложных высокотехнологичных видов деятельности [3]. Следует учитывать и обстоятельство, выявленное С. Н. Чистяковой: одна из особенностей современного мира профессий – смена парадигмы: монопрофессионализм уступает место полипрофессионализму [4].

Кроме того, как отмечают Е. О. Черкашин, Н. Ф. Родичев, реалии цифровой экономики таковы, что человек под воздействием внешней среды зачастую вынужден менять специальность или осваивать дополнительные навыки [5]. А значит, выпускнику современной школы, в обосновании И. А. Дмитриевой, И. С. Морозовой, О. Ю. Елькиной, нужно быть готовым и к тому, что полученных в школе или вузе знаний окажется недостаточно, чтобы оставаться востребованным специалистом в течение всей трудовой деятельности [6].

В работе С. Н. Чистяковой аргументировано, что профессиональная ориентация как важный элемент непрерывного образования предполагает комплексное взаимодействие различных участников системы подготовки школьников к выбору профессии [7]. Результатом соответствующего взаимодействия является готовность обучающихся к профессиональному самоопределению, в том числе и в сфере информационных технологий.

Согласно Единой модели профориентации [8] и положениям ФГОС ООО, знакомство школьника с миром профессий предполагается проводить в рамках уроков труда (технологии) [9]. Однако, как показывает анализ школьных учебников за 5–6-е классы, выполненный Е. В. Ковниром ранее, профессиям из ИТ-отрасли уделяется недостаточное внимание [10]. Таким образом, содержание предмета слабо коррелирует со стратегическими целями развития государства и с нормами ФГОС ООО.

Для решения выявленной проблемы необходимо применять современные подходы к профориентации – субъектный и деятельностный, а с учетом специфики цифровых технологий – еще и интегративный. Действительно, учитель-предметник не всегда способен разрабатывать качественные цифровые образовательные ресурсы (далее – ЦОР), отражающие новейшие тенденции в сфере ИТ-профессий. Как следствие, к разработке образовательного контента для профориентационных ресурсов требуется привлечение представителей технологических компаний страны.

Примером реализации такого подхода является всероссийский профориентационный проект «Урок цифры», в его рамках разрабатываются ЦОР, которые могли бы быть интегрированы в программу курса «Труд» (технология) для различных уровней общего образования [11].

Цель исследования – разработка и апробация методики применения цифровых образовательных ресурсов профориентационного проекта «Урок цифры» для формирования представлений обучающихся о мире профессий в сфере ИТ.

### Обзор литературы / Literature review

М. Фам, Б. К. Лам, Б. А. Туан Нгок отмечают, что выбор будущей профессии – сложный многэтапный процесс, который требует от обучающегося глубокого самоисследования и самопознания [12]. Авторы стремятся выявить ключевые факторы, влияющие на окончательный результат выбора: социальную значимость профессий,

личные интересы и достижения, виды профориентационного консультирования. Результаты исследований показывают, что на выбор профессии влияет также и мнение сверстников. Но одним из главных факторов, по рассуждениям исследователей, является выбор привлекаемых наставниками профориентационных ресурсов (источников информации).

А. Паршуков, А. Бриль, С. Кроливецкая изучают вопросы организации профориентации школьников для повышения их мотивации и вовлеченности в образовательный процесс [13]. Они определяют основные информационные ресурсы, влияющие на окончательный выбор профессии выпускником. Также авторы отслеживают, какими причинами руководствуются школьники при проектировании своей карьеры, как эти причины изменяются с течением времени. В выводах, которые формулируют исследователи, важным является заключение о том, что половина школьников испытывает значительные трудности при выборе профессии и самореализации.

По заключениям Н. С. Пряжниковой, на уровень основной школы приходится стадия оптации, характерной особенностью которой является обязательная, а не факультативная поддержка ребенка со стороны взрослых – ребенок сам не в состоянии сделать выбор профессии [14].

М. Шакурова, В. Пашкевич, А. Аракелян, В. Тарлавский исследуют проблему недостаточного теоретического обоснования моделирования профориентации в системе образования региона [15]. Например, авторы уточняют, что профессионализм в современных реалиях подразумевает самотрансформацию в интересах профессии не только с точки зрения технологической готовности, но и на нравственном уровне.

Как формулирует Е. Е. Дмитриева в одном из выводов по своему исследованию, современная профориентация требует интеграции цифровых инструментов с углубленной психолого-педагогической поддержкой [16].

Ю. Чжоу, С. Ширази заключают, что профориентационная и консультационная информация имеет жизненно важное значение для поощрения участия школьников в науке, технологиях, инженерии и математике [17]. Применение современных ресурсов профориентации не только позволит реализовывать инновационные идеи цифровизации образования, но и будет способствовать личностному и национальному развитию. Цифровые механизмы для профессиональной ориентации старшеклассников, как выделяет Л. А. Аржаных, включают различные платформы, инструменты и подходы [18]. Например, А. В. Иванова описывает опыт применения технологий виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) для проведения иммерсивных профессиональных проб, моделируя реальные рабочие ситуации и среды. Как результат, школьники получают возможность «примерить» профессию в безопасном пространстве [19]. Однако цифровизация профориентации, по выводам И. С. Шелудяковой, Е. Н. Лебедевой, несет и трудности реализации, связанные с проблемами цифрового неравенства в доступе к технологиям и качественным ресурсам [20]. Д. В. Комарова, наоборот, организует целостное исследование, посвященное проектированию инновационной психолого-цифровой модели профессионального самоопределения. Такая модель, по выводам автора, позволит успешно интегрировать возможности искусственного интеллекта с тенденциями карьерного развития [21].

И. С. Сергеев, Н. Ф. Родичев отмечают, что современные цифровые образовательные ресурсы в условиях трансформации школы должны выходить за рамки простой визуализации, тренинга типовых умений и обеспечения контроля [22]. Однако,



как показывают В. И. Блинов, Е. Ю. Есенина, Н. Ф. Родичев, И. С. Сергеев, современная среда профориентации зачастую представляет собой эклектичный набор различных практик, при этом во многом дублирующих друг друга, не связанных между собой и не дающих нужного системного результата [23].

Более того, Н. В. Коровкина, Н. А. Беспярых, А. С. Лукоянова, К. Д. Лысова в своем исследовании отмечают неэффективное использование цифровых технологий для поддержки профориентации школьников [24]. Авторы отмечают, что многие классные руководители не используют ЦОР в своей практике вовсе.

В качестве ключевых характеристик цифровых образовательных ресурсов для профориентации, по выводам В. И. Блинова, И. С. Сергеева, следует рассматривать: персонализацию рекомендаций, доступность информации, наличие инструментов для аналитики и прогнозирования, включение в профориентационный процесс игровых механик [25].

Статистика, на которую ссылается С. Н. Чистякова, подтверждает эффективность применения ряда цифровых инструментов в профориентационной работе. Например, данные указанного исследования показывают, что на 34% снижается вероятность ошибочного выбора профессии [26].

Значимость геймификации для формирования представлений обучающихся о мире профессий в ИТ-сфере доказана и в опытно-экспериментальной работе, выполненной Е. В. Соболевой, Т. Н. Суворовой, С. В. Зенкиной, М. И. Бочаровым [27].

Эффективность цифровых профориентационных проектов поддерживается за счет дидактических возможностей, выделенных в исследовании Т. Н. Суворовой (обработка информации с помощью средств ИТ, организация самостоятельной работы и виртуальных лабораторий и т. д.) [28].

Ф. Имери, С. Рушити, Ф. Садики, А. Мемети, Ф. Идризи изучают взгляды старшеклассников на карьеру, перспективные профессии и их интерес к информационным технологиям [29].

А. Н. Жилев, А. И. Олейник отмечают, что острая потребность в ИТ-кадрах подтверждается данными Росстата и Минцифры России, указывающими на дефицит специалистов, измеряемый сотнями тысяч человек [30].

В работе А. Аженова, А. Кудышевой, Н. Фоминых, Г. Тулековой сформулировано, что принятие решения о карьере – сложный процесс, в котором абитуриент должен научиться понимать самого себя [31]. В качестве главных трудностей для профориентации в сфере ИТ-профессий авторы выделили: дефицит методической подготовки, недостаточный уровень и непоследовательность информирования. В результате, по заключениям В. В. Гриншкуна, Т. Н. Суворовой [32], образуется следующая проблема: школа стремится обеспечить сопровождение профессионального самоопределения обучающихся, но не имеет для этого актуального контента и технологического инструментария. Носители этого контента (ИТ-отрасль) зачастую вообще отделены от образовательного процесса организационными барьерами (особенно в условиях отдаленных населенных пунктов).

Стратегическая цель ИТ-профориентации, по выводам С. Карратеро-Гомес, Р. Вуорикари, Ю. Пуни, заключается в том, чтобы каждый обучающийся получил возможность стать не просто потребителем технологий, а их разработчиком в цифровом будущем, что является безусловным залогом национальной экономической устойчивости [33].

Таким образом, профориентация в сфере ИТ сегодня – это вопрос не только педагогический, но и социально-экономический, определяющий место страны в мировой цивилизации. Как следствие, появляются и развиваются цифровые проекты,

назначение которых – профориентация школьников в направлении ИТ-профессий. Яркий пример тому – всероссийский образовательный проект «Урок цифры», созданный в 2018 году под руководством Е. В. Ковнира [34]. Информационные ресурсы проекта позволяют обучающимся получать знания из различных областей цифровой экономики и ИТ. Разработка «Урока цифры» осуществляется в рамках четырехкомпонентной модели, объединяя школу, ведущие технологические компании и государство в лице Министерства просвещения РФ и Минцифры РФ на площадке АНО «Цифровая экономика».

### Материалы и методы / Materials and methods

Для формирования представлений обучающихся о мире профессий в сфере ИТ используются материалы профориентационного проекта «Урок цифры». Это всероссийский образовательный проект в сфере цифровых технологий, позволяющий получить знания от ведущих технологических компаний (Яндекса, «Лаборатории Касперского», Фирмы «1С», Росатом и др.).

При анализе готовности школьников к профессиональному самоопределению авторами использовались критерии, которые были предложены и охарактеризованы в исследовании С. Н. Чистяковой, А. Я. Журкиной, Е. Н. Землянской и др.: мотивационно-ценностный, когнитивный и деятельностный [35].

Анализ мотивационно-ценностного аспекта готовности включает оценку степени осознанности роли профессиональной карьеры как элемента здорового образа жизни.

Когнитивный аспект готовности предполагает оценку степени осознанности школьниками важности здоровья для успешной профессиональной деятельности; полноты их представлений о своих психофизиологических особенностях; степени информированности подростков о необходимости и возможностях получения консультации специалистов (врачей) при выборе профессии и т. п.

Деятельностный аспект готовности предполагает оценку следующих способностей школьника: выделять в профессиональной деятельности требования к организму и соотносить их со своими (индивидуальными) психофизиологическими особенностями.

Применение цифровых образовательных ресурсов профориентационного проекта «Урок цифры» для формирования представлений обучающихся о мире профессий в сфере ИТ реализовано на базе государственного бюджетного общеобразовательного учреждения города Москвы – «Школа № 1621 Древо Жизни» (далее – ГБОУ Школа № 1621).

Всего в опытно-экспериментальной работе (далее – ОЭР) задействовано четыре подгруппы детей (по две в каждом из 5-х и 6-х классов). Всего 108 школьников, из которых были сформированы контрольная и экспериментальная группы (по 54 обучающихся в каждой). Для их формирования применялись материалы авторского тестирования, учитывающие оценку каждого (мотивационно-ценностного, когнитивного и деятельностного) из аспектов профориентации.

С учетом возраста участников ОЭР (5–6-е классы) были выделены следующие показатели оценки:

1) в 5-м классе:

- мотивационно-ценностный аспект профориентации: наличие и проявление познавательного интереса в сфере цифровых технологий; понимание необходимости труда как для жизни и здоровья самого индивида, так и развития всего общества;
- когнитивный аспект профориентации: знание правил работы и поведения и в обучении, и в трудовой деятельности, и при взаимодействии с окружающими, представление о современных ИТ-профессиях;

– деятельностный аспект профориентации: овладение основами трудовой деятельности на уровне целеполагания и комментирования своих действий; умение работать в коллективе (команде); адекватность самооценки, овладение некоторыми трудовыми действиями, характерными для современных ИТ-профессий;

2) в 6-м классе:

– мотивационно-ценностный аспект профориентации: ценности, мотивы, цели труда и профессиональной деятельности в сфере информационных технологий;

– когнитивный аспект профориентации: знание своих интересов, качеств личности, влияющих на поведение человека в учебной и трудовой деятельности (например, самостоятельность, трудолюбие, дисциплинированность и др.), представление о современных ИТ-профессиях и роли каждой из них в коллективе разработчиков цифровых решений;

– деятельностный аспект профориентации: овладение рядом трудовых действий, характерных для ИТ-профессий, и формирование ИТ-компетенций на начальной стадии; способность к общению и информационному взаимодействию.

Для определения мотивационно-ценностного аспекта профориентации используется методика Н. Ц. Бадмаевой «Диагностика учебной мотивации школьников» [36]. Для оценки когнитивного и деятельностного аспектов профориентации были разработаны авторские материалы (тестирования), которые представлены в результатах исследования.

Общий (интегральный показатель) готовности школьников к профессиональному самоопределению вычисляется по сумме всех баллов. Уровень готовности школьников к выбору профессии: «высокий» (от 25 до 30 баллов), «средний» (от 11 до 24 баллов), «низкий» (от 0 до 10 баллов).

При статистической обработке данных использован критерий  $\chi^2$  Пирсона (онлайн-калькулятор – <https://medstatistic.ru/calculators/calchit.html>). Ограничения и условия критерия выполняются: объем выборки больше 30 респондентов, пересечения в них отсутствуют, сумма респондентов по каждой группе совпадает с общим числом школьников в 5–6-х классах.

## Результаты исследования / Research results

Понятие «готовность» в данном исследовании трактуется как сочетание различных факторов, отражающих разнообразные стороны и уровни деятельности. Авторами учитывается, что при выборе профессии школьнику необходимо четкое и полное представление о самом себе (психофизиологические особенности, интересы, умения, потенциал и ограничения); знание требований и условий успешной самореализации (возможности и перспективы в выбранной профессиональной сфере).

Были выявлены особенности формирования личности школьника на каждом этапе возрастного развития, и далее с их учетом определены критерии оценки готовности подростков к профессиональному самоопределению.

Проект «Урок цифры» (<https://урокцифры.рф/>) рассматривается в исследовании как модель социального партнерства, в которой:

- формирование рамок организации процесса выполняет автономная некоммерческая организация;
- разработку образовательного контента обеспечивают бизнес-структуры;
- экспертизу организует и гарантирует государство;
- проведение занятий реализуется на базе школ.

Образовательные ресурсы проекта «Урок цифры» позволяют перевести профориентацию из плоскости декларативных бесед о важности цифровых технологий в плоскость практико-ориентированной деятельности. Школьники получают следующие возможности: узнать о существовании тех или иных профессий; выступить в роли программиста, аналитика данных или специалиста по кибербезопасности. Последняя возможность реализуется в интерактивной форме, через решение конкретных задач, с привлечением игровых механик (элементов). Такой деятельностный подход обеспечивает формирование у учащихся устойчивого интереса к сфере информационных технологий, способствуя их осознанному профессиональному самоопределению в условиях развития отечественной цифровой экономики. Такой подход позволяет преодолеть методическую и информационную изолированность современной школы.

Кроме того, проект «Урок цифры» предоставляет коллекцию информационных ресурсов, разработанных ведущими технологическими компаниями (Яндекс, «Лаборатория Касперского», «1С», Росатом, VK и др.).

После перехода по указанной выше ссылке пользователь имеет возможность изучить каталоги уроков, выполнить обзор при помощи навигатора по материалам, прочитать актуальные новости.

Раздел «Каталог уроков» позволяет выбрать партнера урока, сезон (например, 2025/2026). На главной странице раздела размещается текущий урок («ИИ-агенты», «Кибербезопасность в космосе» и т. д.). В рамках каждого урока пользователь может выбрать и роль участника: Ученик, Учитель, Родитель. Интегрированные тренажеры предлагают следующую градацию по возрасту: 1–4-е классы, 5–9-е классы, 10–11-е классы. Такое разделение позволяет учитывать возрастные особенности школьников. Если урок находится в разработке, то имеется соответствующая надпись, что материалы будут доступны только к дате занятия («запуска»).

В разделе «Навигатор по материалам» пользователь может выбрать тип материала (видеолекции к уроку, тренажеры, презентации и дополнительные материалы, методические рекомендации).

Важной особенностью раздела является такой тип материала, как «Рефлексия». Именно за счет его наличия и наполнения у педагога появляются дополнительные инструменты для развития тех качеств личности, которые далее оцениваются в рамках ОЭР. Активное использование тренажеров также позволяет стимулировать школьников к профессиональному самоопределению и развитию.

Наличие образовательных ресурсов для прохождения материалов без доступа к сети Интернет позволяет частично минимизировать затруднения профориентации школьников средствами цифровых технологий, которые были выявлены ранее при анализе литературы.

Ценным для формирования основ цифровой грамотности школьника в реалиях современного общества является применение материалов со страницы раздела «Цифровой ликбез». Например, в рамках этого подпроекта пользователи могут получить больше актуальных сведений о кибербезопасности в сети.

Предоставляемые материалы обладают высоким дидактическим и воспитательным потенциалом благодаря учету и реализации при их разработке следующих дидактических функций:

- 1) поддержка новых видов учебной деятельности (например, использование интерактивных тренажеров-симуляторов);
- 2) изменение характера взаимодействия участников образовательного процесса (например, в рамках дискуссий и совместной деятельности);



3) обеспечение индивидуализации и персонализации. Во-первых, материалы проекта разрабатываются с учетом возрастной дифференциации (начальная, основная и средняя школа). Во-вторых, дидактические возможности тренажеров позволяют обеспечивать персонализированный темп прохождения урока и мгновенную обратную связь;

4) расширение содержания образования (т. е. интеграция в учебный процесс актуальных тем цифровой экономики – нейросети, квантовые технологии, беспилотный транспорт).

ОЭР по применению ресурсов профориентационного проекта «Урок цифры» для формирования представлений обучающихся о мире профессий в сфере ИТ реализована на базе ГБОУ Школа № 1621. К информационному взаимодействию привлечено 108 школьников. Все респонденты – обучающиеся из 5–6-х классов (58% – девочки, 42% – мальчики).

Далее по материалам авторского тестирования, предполагающего отдельно оценку мотивационно-ценностного, когнитивного и деятельностного аспектов профориентации, были сформированы контрольная и экспериментальная группы.

Для определения мотивационно-ценностного аспекта профориентации используется методика «Диагностика учебной мотивации школьников». По итогам этой диагностики педагогам предоставляется возможность смоделировать «карту мотивов» для каждого конкретного школьника. При проведении опытно-экспериментальной работы было определено влияние доминирующих мотивов на учебную и трудовую деятельность.

Если доминирующим мотивом является избегание неудач, то обучающийся получает 3 балла; при доминирующих мотивах долга и ответственности, общения и взаимодействия с окружающими – 6 баллов; в случае учебно-познавательных мотивов и потребности в достижении успеха (самореализации), творчестве и самоопределении – 10 баллов.

Для оценки когнитивного аспекта профориентации авторами был разработан тест из 10 вопросов, при ответе на которые учащиеся 5–6-х классов демонстрировали интуитивное понимание профессий в сфере информационных технологий. За каждый правильный ответ школьник получил 1 балл.

Обучающимся была предложена следующая инструкция: выберите один вариант ответа для каждого вопроса. Даже если не знаете точного ответа – доверьтесь своей интуиции! Важно узнать, что вы уже знаете об информационных технологиях в мире, в котором они вас окружают.

Вопросы теста:

1. Кто пишет специальные инструкции, по которым компьютер выполняет нужные задачи: а) системный администратор; б) программист; в) веб-дизайнер; г) блогер?

2. Кто отвечает за внешний вид сайта: подбирает цвета, шрифты, рисует кнопки и картинки: а) системный администратор; б) веб-дизайнер; в) программист; г) блогер?

3. Кто продумывает, как играть в видеоигры так, чтобы в них всегда выигрывать: а) тестировщик; б) гейм-дизайнер; в) веб-дизайнер; г) киберспортсмен?

4. Кто придумывает правила игры, сюжет и задания для игроков: а) гейм-дизайнер; б) тестировщик; в) художник видеоигр; г) звукорежиссер?

5. Кто ведет канал на видеохостинге (RuTube, TikTok), регулярно создает и публикует видео, фото или тексты, чтобы делиться своими мыслями, увлечениями или знаниями с аудиторией: а) оператор; б) видеомонтажер; в) звукооператор; г) видеоблогер?

6. Представьте: блогер записал видео, но в нем много пауз и ошибок. Кто вырежет неудачные моменты и соберет из оставшихся кадров цельное видео: а) звукооператор; б) продюсер; в) звукорежиссер; г) видеомонтажер?

7. Кто следит за тем, чтобы личные данные пользователей не попали к злоумышленникам: а) модератор; б) контент-редактор; в) специалист по кибербезопасности; г) веб-мастер?

8. Представьте: вам пришло письмо с заманчивым предложением получить подарок, но для этого нужно перейти по ссылке и ввести пароль от почты. Как называется человек, который рассылает такие сообщения: а) модератор; б) маркетолог; в) менеджер; г) мошенник?

9. Как называется компьютер, который умеет самостоятельно писать сообщения, рисовать картинки, распознавать текст, голоса, лица и предметы – например, отличать кошку от собаки на фото: а) терминатор; б) искусственный интеллект; в) аниматроник; г) робот?

10. Как называется компьютер, который умеет самостоятельно передвигаться в пространстве: а) программист; б) искусственный интеллект; в) курьер; г) робот?

Максимальное количество баллов, которое ученик мог получить за данный тест, – 10.

Для оценки деятельностного аспекта профориентации авторами разработаны практико-ориентированные задачи. Полное и правильное решение первой задачи оценивалось в 4 балла, второй – в 6 баллов.

Задача 1. Разработка простой игры. Практическая ситуация: обучающимся нужно создать игру «Угадай число», где компьютер загадывает число от 1 до 10, а игрок пытается его угадать.

1.1. Придумайте план игры согласно следующим этапам: сколько попыток даётся игроку; как будет реагировать компьютер (подсказки «больше» или «меньше»); что будет выполняться при победе или поражении.

1.2. Составьте простую блок-схему алгоритма, отражающую следующую логику: Начало игры, Загадывание числа, Ввод ответа игроком, Проверка ответа, Подсказки, Конец игры.

1.3. Предложите улучшения игры по следующим направлениям: Добавление счета очков, Система рекордов, Смена диапазона чисел.

Задача 2. Защита информации. Практическая ситуация: обучающимся нужно создать простой шифр для секретной переписки с другом.

2.1. Придумайте свой способ шифрования. Варианты для реализации:

- замена букв на цифры;
- сдвиг букв в алфавите;
- использование символов.

2.2. Зашифруйте фразу «Привет друг» выбранным способом.

2.3. Составьте инструкцию по расшифровке для друга.

2.4. Проверьте надежность шифра, ответив на вопросы:

- Легко ли его взломать?
- Удобно ли им пользоваться?

Максимальное количество баллов, которое ученик мог получить за решение практико-ориентированных задач, – 10.

Далее вычислялся интегральный показатель и определялись уровни готовности школьников к профессиональному самоопределению («высокий», «средний», «низкий»).

Высокий (от 25 до 30 баллов) – у школьника сформировано четкое представление о самом себе (здоровье, интересах, особенностях). Учащийся обладает актуальными и полными знаниями о требованиях и условиях успешной самореализации в ИТ-сфере.

Средний (от 11 до 24 баллов) – у школьника сформировано выборочное (частичное) представление о своих интересах, ценностях, увлечениях, психофизиологических особенностях. Обучающийся не в полной мере обладает актуальными знаниями о требованиях и условиях успешной самореализации в ИТ-сфере.

Низкий (от 0 до 10 баллов) – у школьника сформировано слабое представление о самом себе в отношении интересов и мотивов обучения. Учащийся не задумывается о важности профессиональной самореализации. Респондент не обладает актуальными знаниями о новых, востребованных ИТ-профессиях и условиях их получения.

Далее в экспериментальной группе проводились профориентационные занятия (игровые модули), на каждом из которых активно использовались ресурсы проекта «Урок цифры». В табл. 1 представлены названия цифровых образовательных ресурсов проекта «Урок цифры», отобранных для проведения ОЭР, ИТ-профессия, с которой знакомятся обучающиеся, и выполняемые обучающимися трудовые действия, характерные для данной профессии.

Таблица 1

**Профориентационная направленность  
цифровых образовательных ресурсов проекта «Урок цифры»**

<i>Название цифрового образовательного ресурса</i>	<i>ИТ-профессия, с которой знакомятся обучающиеся</i>	<i>Трудовые действия, характерные для ИТ-профессии и выполняемые обучающимися</i>
Искусственный интеллект и машинное обучение	Оператор/специалист по ИИ	Решение прикладных задач с помощью интеллектуальных систем, выбор и настройка моделей обучения «с учителем» и «без учителя»
Разработка игр	Разработчик игр (Game Developer)	Проектирование игровой механики, планирование стадий создания цифрового продукта и координация работы проектной команды
Безопасность будущего	Специалист по кибербезопасности	Проектирование систем защиты данных, обнаружение признаков мошенничества (антифрод) и оперативное реагирование на киберугрозы
Квантовый мир	Инженер квантового компьютера	Разработка и тестирование компонентов квантовых вычислителей, решение физических задач с использованием квантовых алгоритмов
Видеотехнологии	Специалист по видеосервисам/видеоинженер	Настройка алгоритмов работы видеохостингов, управление процессами создания, обработки и оптимизации видеоконтента в цифровой среде

В контрольной группе профориентационные занятия проводились без специального (целенаправленного) привлечения ресурсов проекта «Урок цифры». Учитель рассказывал о новых и востребованных профессиях, используя различные средства наглядности (презентации, видеоролики, печатные материалы).

На фиксирующей стадии ОЭР еще раз проводилось тестирование, предполагающее оценку каждого из аспектов профориентации. В табл. 2 представлены результаты анализа уровней готовности школьников к профессиональному самоопределению.

Для  $\alpha = 0,05$  по таблицам распределения  $\chi^2$  крит равно 5,991. Таким образом, получаем:  $\chi^2_{\text{набл.1}} < \chi^2_{\text{крит}}$  ( $0,042 < 5,991$ ), а  $\chi^2_{\text{набл.2}} > \chi^2_{\text{крит}}$  ( $6,353 > 5,991$ ). Следовательно, изменения в уровнях сформированности представлений не являются случайными.

Таблица 2

**Уровень готовности школьников к профессиональному самоопределению**

Уровень	Группы			
	Экспериментальная группа (54 школьника)		Контрольная группа (54 школьника)	
	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После Эксперимента
Низкий	23	10	22	20
Средний	25	26	26	25
Высокий	6	18	6	9

**Заключение / Conclusion**

Итак, одним из значимых выводов по результатам исследования является заключение, полученное в ходе анализа нормативных актов и литературы: профориентация в сфере ИТ способствует формированию технологического суверенитета Российской Федерации. Кроме того, удалось аргументировать необходимость применения цифровых профориентационных ресурсов, выполняющих такие дидактические функции, как поддержка новых видов учебной деятельности, изменение характера взаимодействия участников образовательного процесса, обеспечение индивидуализации и персонализации, расширение содержания образования.

Авторами на примере профориентационного проекта «Урок цифры» продемонстрирована работоспособность и эффективность модели социального партнерства школы, автономной некоммерческой организации, бизнес-структур и государства. Проект «Урок цифры» в исследовании рассматривается не просто как образовательная акция, а как целостная инновационная среда массовой профориентации. В исследовании описана работа школьников экспериментальной группы с цифровыми образовательными ресурсами проекта «Урок цифры», способствующая повышению уровня готовности школьников к профессиональному самоопределению. Эффективность информационного взаимодействия оценена в отношении каждого из аспектов профориентации: мотивационно-ценностного, когнитивного и деятельностного.

Таким образом, проект «Урок цифры» вносит весомый вклад в обеспечение технологического суверенитета страны, формируя у нового поколения школьников готовность к созидательной деятельности в реалиях цифровой экономики и условиях неопределенности будущего.

**Ссылки на источники / References**

1. Постановление Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации от 16 июля 2025 г. № 310-СФ «О мерах по обеспечению технологического суверенитета Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2025. – № 29. – Ст. 4128. – URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=877466#KVWNk1VUbosWbMqj>
2. Ковнир Е. В. «Урок цифры» как инновационный инструмент развития цифровых навыков школьников и педагогов в условиях цифровой трансформации школы // Преподаватель XXI век. – 2025. – № 4 (1). – С. 126–138. DOI: 10.31862/2073-9613-2025-4-126-138.
3. Ковнир Е. В., Самохвалова Е. А. Цифровые решения ИТ-сферы как актуальные составляющие профориентации школьников в ответ на вызовы Цифровой современности // Информатика в школе. – 2025. – Т. 24, № 6. – С. 6–14. DOI: 10.32517/2221-1993-2025-24-6-6-14.
4. Чистякова С. Н. Эффективность профессиональной ориентации обучающихся – важная составляющая системы государственной кадровой политики // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2017. – № 1(25). – С. 24–29.



5. Черкашин Е. О., Родичев Н. Ф. Большая профориентационная игра // Воспитание школьников. – 2024. – № 7. – С. 51–57. DOI: 10.47639/0130-0776\_2024\_7\_51.
6. Дмитриева И. А., Морозова И. С., Елькина О. Ю. Особенности психологической готовности студентов педагогических направлений к профессиональной деятельности // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. 2020. – Т. 4, № 2. – С. 107–116. DOI: <https://doi.org/10.21603/2542-1840-2020-4-2-107-116>.
7. Чистякова С. Н. Системная организация педагогического сопровождения профессионального самоопределения обучающихся в условиях социально-экономических перемен // Казанский педагогический журнал. – 2017. – № 1(120). – С. 7–15.
8. Единая модель профориентации. – URL: <https://bvbinfo.ru/profminimum>
9. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (ред. от 18.06.2025) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2011 № 19644). – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_110255/b731bc661baa49591ad57183d3c4a76fec9ec632/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110255/b731bc661baa49591ad57183d3c4a76fec9ec632/)
10. Ковнир Е. В. «Урок цифры» как инновационный инструмент развития цифровых навыков школьников и педагогов в условиях цифровой трансформации школы // Преподаватель XXI век. – 2025. – № 4 (1). – С. 126–138. DOI: 10.31862/2073-9613-2025-4-126-138.
11. Урок Цифры – Всероссийский образовательный проект в сфере цифровой экономики. – URL: <https://урок-цифры.рф/>
12. Pham M., Lam B. Q., Tuan Ngoc B. A. Career exploration and its influence on the relationship between self-efficacy and career choice: The moderating role of social support // Heliyon. – 2024. – Vol. 10(11). – P. 31808. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e31808.
13. Parshukov A., Bril A., Krolivetskaya S. Professional orientation of students as the basis of future labour motivation // E3S Web of Conferences. – 2020. – Vol. 164. – P. 12012. DOI: 10.1051/e3sconf/202016412012.
14. Пряжников Н. С. Профессиональное самоопределение: теория и практика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед., обучающихся по направлению «Психология» и психологическим специальностям. – М.: Академия, 2008. – С. 320.
15. Shakurova M., Pashkevich V., Arakelyan A., Tarlavsky V. Target settings for modeling career guidance in the education system of the region // Science for Education Today. – 2022. – Vol. 12. – P. 90–112. DOI: 10.15293/2658-6762.2205.06.
16. Дмитриева Е. Е. Опыт реализации программы педагогической поддержки профессионального выбора обучающихся в условиях цифровой образовательной среды школы // Журнал психолого-педагогических исследований. – 2024. – № 1(5). – С. 13–19.
17. Zhou Y., Shirazi S. Factors Influencing Young People’s STEM Career Aspirations and Career Choices: A Systematic Literature Review // International Journal of Science and Mathematics Education. – 2025. – Vol. 23. – P. 2895–2918. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10763-025-10552-z>.
18. Аржаных Л. А. Цифровая трансформация как новая детерминанта профессионального самоопределения старшеклассников // Научные высказывания. – 2025. – № 14 (82). – С. 37–39. – URL: [https://nvjournal.ru/article/tsifrovaja\\_transformatsija\\_kak\\_novaja\\_determinanta\\_professionalnogo\\_samoopredelenija\\_starsheklassnikov](https://nvjournal.ru/article/tsifrovaja_transformatsija_kak_novaja_determinanta_professionalnogo_samoopredelenija_starsheklassnikov)
19. Иванова А. В. Технологии виртуальной и дополненной реальности: возможности и препятствия применения // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2018. – № 3(106). – С. 88–107.
20. Шелудяков И. С., Лебедева (Красса) Е. Н. Цифровое неравенство в регионах России: проблемы и пути их преодоления // Прогрессивная экономика. – 2023. – № 2. – С. 23–43.
21. Комарова Д. В. Генезис подходов к применению искусственного интеллекта в профессиональном самоопределении // Интеграция в психологию: теория, методология, практика: сб. ст. VIII Всерос. конф. с междунар. участием. – Ярославль: Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, 2025. – С. 123–129.
22. Сергеев И. С., Родичев Н. Ф. Образовательная профориентация – вызов для современной профориентологии // Инновационные процессы в высшем и среднем профессиональном образовании, и профессиональном самоопределении: коллективная монография. – М.: Экон-Информ, 2023. – С. 290–303.
23. Блинов В. И., Есенина Е. Ю., Родичев Н. Ф., Сергеев И. С. Педагогическое сопровождение профессионального самоопределения и его возможные модели в условиях неопределенности социума и рынков труда // Профессиональное образование и рынок труда. – 2020. – № 3. – С. 72–85. DOI: 10.24411/2307-4264-2020-10310.
24. Моя будущая профессия: воспитание осознанного профессионального самоопределения учащихся 8–9-х классов через интерактивное групповое занятие / Н. В. Коровкина, Н. А. Беспятых, А. С. Лукоянова, К. Д. Лысова // Калейдоскоп воспитательных событий: сб. метод. разработок воспитательных событий. – Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2026. – С. 30–34.

25. Блинов В. И., Сергеев И. С. Цифровые технологии профессионального саморазвития педагога в системе дополнительного профессионального образования // *Дополнительное профессиональное образование в стране и мире*. – 2023. – № 1(61). – С. 29–40.
  26. Чистякова С. Н. Актуальность проблемы профессионального самоопределения обучающихся в современных условиях // *Профессиональное образование и рынок труда*. – 2018. – № 1. – С. 54–60.
  27. Soboleva E. V., Suvorova T. N., Zenkina S. V., Bocharov M. I. Professional Self-Determination Support for Students in the Digital Educational Space // *European Journal of Contemporary Education*. – 2020. – Vol. 9 (3). – P. 603–620. DOI: 10.13187/ejced.2020.3.603.
  28. Суворова Т. Н. Определение дидактических возможностей цифровых образовательных ресурсов как направление исследований лаборатории развития цифровой образовательной среды Российской академии образования // *Педагогический конференциум: сб. науч. тр. и материалов науч.-практ. конф.* – 2025. – № 1. – С. 105–112.
  29. Imeri F., Rushiti S., Sadiki F. et al. Education in STEM and High School Students' Views, Career Outlooks, and Interest in IT Fields. – 2024. – P. 1–5. DOI: 10.1109/MECO62516.2024.10577914.
  30. Жилыев А. Н., Олейник А. И. Актуальные проблемы подготовки и развития кадрового потенциала в ИТ-отрасли // *Качество. Инновации. Образование*. – 2015. – № 12(127). – С. 9–22.
  31. Azhenov A., Kudysheva A., Fominykh N., Tulekova G. Career decision-making readiness among students in the system of higher education: career course intervention // *Frontiers in Education*. – 2023. – Vol. 8. – P. 1–11. DOI: 10.3389/feduc.2023.1097993.
  32. Гриншкун В. В., Суворова Т. Н. Особенности подготовки педагогов в условиях цифровой трансформации системы образования // *Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование*. – 2024. – Т. 22, № 1. – С. 95–110. DOI: 10.55959/LPEJ-24-05.
  33. Carratero-Gomez S., Vuorikari R., Punie Y. DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use // Luxembourg: Publications Office of the European Union. – 2017. – P. 48. DOI: 10.2760/38842.
  34. Ковнир Е. В. 5 лет «Урок цифры»: информационная брошюра / АНО «Цифровая экономика». – М., 2023. – С. 3.
  35. Чистякова С. Н., Родичев Н. Ф., Сергеев И. С. Критерии и показатели готовности обучающихся к профессиональному самоопределению // *Профессиональное образование. Столица*. – 2016. – № 8. – С. 10–16.
  36. Бадмаева Н. Ц. Диагностика учебной мотивации школьников. – URL: <https://psytests.org/school/matbadB.html>
- 
1. (2025). "Postanovlenie Soveta Federacii Federal'nogo Sobraniya Rossijskoj Federacii ot 16 iyulya 2025 g. № 310-SF "O me-rah po obespecheniyu tekhnologicheskogo suvereniteta Rossijskoj Federacii" [Resolution of the Federation Council of the Federal Assembly of the Russian Federation of July 16, 2025 No. 310-СФ "On measures to ensure the technological sovereignty of the Russian Federation"], *Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii*, № 29, st. 4128. Available at: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=877466#KVWNk1VUbosWbMqj> (in Russian).
  2. Kovnir, E. V. (2025). "Urok cifry" kak innovacionnyj instrument raz vitiya cifrovyyh navykov shkol'nikov i pedagogov v usloviyah cifrovoj trans formacii shkoly" ["Data Lesson" as an innovative tool for developing digital skills of school-children and teachers in the context of digital transformation of schools], *Prepodavatel' XXI vek*, № 4 (1), pp. 126–138. DOI: 10.31862/2073-9613-2025-4-126-138 (in Russian).
  3. Kovnir, E. V., & Samohvalova, E. A. (2025). "Cifrovye resheniya IT-sfery kak aktual'nye sostavlyayushchie profori-entacii shkol'nikov v otvet na vyzovy Cifrovoj sovremennosti" [Digital IT solutions as relevant components of career guidance for schoolchildren in response to the challenges of digital age], *Informatika v shkole*, t. 24, № 6, pp. 6–14. DOI: 10.32517/2221-1993-2025-24-6-6-14 (in Russian).
  4. Chistyakova, S. N. (2017). "Effektivnost' professional'noj orientacii obuchayushchihsya – vazhnejshaya sostavlyay-ushchaya sistemy gosudarstvennoj kadrovoj politiki" [The effectiveness of students' career guidance as an essen-tial component of the government personnel policy system], *Professional'noe obrazovanie v Rossii i za rubezhom*, № 1(25), pp. 24–29 (in Russian).
  5. Cherkashin, E. O., & Rodichev, N. F. (2024). "Bol'shaya proforientacionnaya igra" [The Big Career Guidance Game], *Vospitanie shkol'nikov*, № 7, pp. 51–57. DOI: 10.47639/0130-0776\_2024\_7\_51 (in Russian).
  6. Dmitrieva, I. A., Morozova, I. S., & El'kina, O. Yu. (2020). "Osobennosti psihologicheskoy gotovnosti studentov ped-agogicheskikh napravlenij k professional'noj deyatel'nosti" [Characteristics of the psychological readiness of stu-dents in pedagogical fields for professional activity], *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye i obshchestvennye nauki*, t. 4, № 2, pp. 107–116. DOI: <https://doi.org/10.21603/2542-1840-2020-4-2-107-116> (in Russian).
  7. Chistyakova, S. N. (2017). "Sistemnaya organizaciya pedagogicheskogo soprovozhdeniya professional'nogo samoo-predeleniya obuchayushchihsya v usloviyah social'no-ekonomicheskikh peremen" [Systematic organization of ped-agogical support for professional self-determination of students in the context of socio-economic changes], *Ka-zanskij pedagogicheskij zhurnal*, № 1(120), pp. 7–15 (in Russian).

8. *Edinaya model' proforientacii* [Unified model of career guidance]. Available at: <https://bvbinfo.ru/profminimum> (in Russian).
9. *Prikaz Minobrnauki Rossii ot 17.12.2010 № 1897 (red. ot 18.06.2025) "Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta osnovnogo obshchego obrazovaniya"* (zaregistrirovano v Minyuste Rossii 01.02.2011 № 19644) [Order of the Ministry of Education and Science of Russia dated 17.12.2010 N 1897 (as amended on 18.06.2025) "On approval of the federal state educational standard of basic general education" (registered with the Ministry of Justice of Russia on 01.02.2011 N 19644)]. Available at: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_110255/b731bc661baa49591ad57183d3c4a76fec9ec632/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110255/b731bc661baa49591ad57183d3c4a76fec9ec632/) (in Russian).
10. Kovnir, E. V. (2025). "Urok cifry" kak innovatsionnyj instrument raz vitiya cifrovyyh navykov shkol'nikov i pedagogov v usloviyah cifrovoj transformacii shkoly" ["Data Lesson" as an innovative tool for developing digital skills of school-children and teachers in the context of digital transformation of schools], *Prepodavatel' XXI vek*, № 4 (1), pp. 126–138. DOI: 10.31862/2073-9613-2025-4-126-138 (in Russian).
11. *Urok Cifry – Vserossijskij obrazovatel'nyj projekt v sfere cifrovoj ekonomiki* [Data Lesson – All-Russian educational project in the field of digital economy]. Available at: <https://urokcifry.rf/> (in Russian).
12. Pham, M., Lam, B. Q., & Tuan Ngoc, B. A. (2024). "Career exploration and its influence on the relationship between self-efficacy and career choice: The moderating role of social support", *Heliyon*, vol. 10(11), p. 31808. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e31808 (in English).
13. Parshukov, A., Bril, A., & Krolivetskaya, S. (2020). "Professional orientation of students as the basis of future labour motivation", *E3S Web of Conferences*, vol. 164, p. 12012. DOI: 10.1051/e3sconf/202016412012 (in English).
14. Pryazhnikov, N. S. (2008). *Professional'noe samoopredelenie: teoriya i praktika* [Professional self-determination: theory and practice]: ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ucheb. zaved., obuchayushchihsy po napravleniyu "Psikhologiya" i psichologicheskim special'nostyam, Akademiya, Moscow, p. 320 (in Russian).
15. Shakurova, M., Pashkevich, V., Arakelyan, A., & Tarlavsky, V. (2022). "Target settings for modeling career guidance in the education system of the region", *Science for Education Today*, vol. 12, pp. 90–112. DOI: 10.15293/2658-6762.2205.06 (in English).
16. Dmitrieva, E. E. (2024). "Opyt realizacii programmy pedagogicheskoy podderzhki professional'nogo vybora obuchayushchihsy v usloviyah cifrovoj obrazovatel'noj sredy shkoly" [Experience of implementing a program of pedagogical support for students' professional choice in a digital educational environment at a school], *Zhurnal psichologo-pedagogicheskikh issledovanij*, № 1(5), pp. 13–19 (in Russian).
17. Zhou, Y., & Shirazi, S. (2025). "Factors Influencing Young People's STEM Career Aspirations and Career Choices: A Systematic Literature Review", *International Journal of Science and Mathematics Education*, vol. 23, pp. 2895–2918. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10763-025-10552-z> (in English).
18. Arzhanyh, L. A. (2025). "Cifrovaya transformatsiya kak novaya determinanta professional'nogo samoopredeleniya starsheklassnikov" [Digital transformation as a new determinant of professional self-determination of high school students], *Nauchnye vyskazyvaniya*, № 14 (82), pp. 37–39. Available at: [https://nvjournal.ru/article/tsifrovaya\\_transformatsiya\\_kak\\_novaya\\_determinanta\\_professionalnogo\\_samooopredeleniya\\_starsheklassnikov](https://nvjournal.ru/article/tsifrovaya_transformatsiya_kak_novaya_determinanta_professionalnogo_samooopredeleniya_starsheklassnikov) (in Russian).
19. Ivanova, A. V. (2018). "Tekhnologii virtual'noj i dopolnennoj real'nosti: vozmozhnosti i prepyatstviya primeneniya" [Virtual and augmented reality technologies: opportunities and obstacles to application], *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment*, № 3(106), pp. 88–107 (in Russian).
20. Sheludyakov, I. S., & Lebedeva (Krassa), E. N. (2023). "Cifrovoe neravenstvo v regionah Rossii: problemy i puti ih preodoleniya" [Digital Inequality in Russian Regions: Challenges and Solutions], *Progressivnaya ekonomika*, № 2, pp. 23–43 (in Russian).
21. Komarova, D. V. (2025). "Genezis podhodov k primeneniyu iskusstvennogo intellekta v professional'nom samoopredelenii" [The Genesis of Approaches to the Application of Artificial Intelligence in Professional Self-Determination], *Integratsiya v psikhologii: Teoriya, metodologiya, praktika: sb. st. VIII Vseros. konf. s mezhdunar. uchastiem, Yaroslavl': Yaroslavskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet im. K. D. Ushinskogo*, pp. 123–129 (in Russian).
22. Sergeev, I. S., & Rodichev, N. F. (2023). "Obrazovatel'naya proforientatsiya – vyzov dlya sovremennoj proforientologii" [Educational career guidance is a challenge for modern career guidance studies], *Innovatsionnye processy v vysshem i srednem professional'nom obrazovanii, i professional'nom samoopredelenii: kollektivnaya monografiya*, Ekon-Inform, Moscow, pp. 290–303 (in Russian).
23. Blinov, V. I., Esenina, E. Yu., Rodichev, N. F., & Sergeev, I. S. (2020). "Pedagogicheskoe soprovozhdenie professional'nogo samoopredeleniya i ego vozmozhnye modeli v usloviyah neopredelennosti sociuma i rynkov truda" [Pedagogical support for professional self-determination and its possible models in the context of uncertainty in society and labor markets], *Professional'noe obrazovanie i ryok truda*, № 3, pp. 72–85. DOI: 10.24411/2307-4264-2020-10310 (in Russian).
24. Korovkina, N. V. et al. (2026). "Moya budushchaya professiya: vospitanie osoznannogo professional'nogo samoopredeleniya uchaschihsya 8–9-h klassov cherez interaktivnoe gruppovoe zanyatie" [My Future Profession: Fostering Conscious Professional Self-Determination in 8th-9th Grade Students Through Interactive Group Lessons],

- Kalejdoskop vospitatel'nyh sobytij: sb. metod. razrabotok vospitatel'nyh sobytij*, Mezhtseleynyy centr innovatsionnykh tekhnologiy v obrazovanii, Kirov, pp. 30–34 (in Russian).
25. Blinov, V. I., & Sergeev, I. S. (2023). "Cifrovye tekhnologii professional'nogo samorazvitiya pedagoga v sisteme dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya" [Digital technologies for professional self-development of teachers in the system of additional professional education], *Dopolnitel'noe professional'noe obrazovanie v strane i mire*, № 1(61), pp. 29–40 (in Russian).
  26. Chistyakova, S. N. (2018). "Aktual'nost' problemy professional'nogo samoopredeleniya obuchayushchihsya v sovremennykh usloviyakh" [The relevance of the professional self-determination problem for students in modern conditions], *Professional'noe obrazovanie i rynek truda*, № 1, pp. 54–60 (in Russian).
  27. Soboleva, E. V., Suvorova, T. N., Zenkina, S. V., & Bocharov, M. I. (2020). "Professional Self-Determination Support for Students in the Digital Educational Space", *European Journal of Contemporary Education*, vol. 9 (3), pp. 603–620. DOI: 10.13187/ejced.2020.3.603 (in English).
  28. Suvorova, T. N. (2025). "Opredelenie didakticheskikh vozmozhnostey cifrovyykh obrazovatel'nykh resursov kak napravlenie issledovaniy laboratorii razvitiya cifrovoy obrazovatel'noy sredy Rossiyskoy akademii obrazovaniya" [Determining the didactic capabilities of digital educational resources as a research area of the laboratory for the development of the digital educational environment of the Russian Academy of Education], *Pedagogicheskij konferencium: sb. nauch. tr. i materialov nauch.-prakt. konf.*, № 1, pp. 105–112 (in Russian).
  29. Imeri, F., Rushiti, S., Sadiki, F. et al. (2024). *Education in STEM and High School Students' Views, Career Outlooks, and Interest in IT Fields*, pp. 1–5. DOI: 10.1109/MECO62516.2024.10577914 (in English).
  30. Zhilyaev, A. N., & Olejnik, A. I. (2015). "Aktual'nye problemy podgotovki i razvitiya kadrovogo potentsiala v IT-otrasli" [Current issues of training and development of human resources in the IT industry], *Kachestvo. Innovatsii. Obrazovanie*, № 12(127), pp. 9–22 (in Russian).
  31. Azhenov, A., Kudysheva, A., Fominykh, N., & Tulekova, G. (2023). "Career decision-making readiness among students' in the system of higher education: career course intervention", *Frontiers in Education*, vol. 8, pp. 1–11. DOI: 10.3389/feduc.2023.1097993 (in English).
  32. Grinshkun, V. V., & Suvorova, T. N. (2024). "Osobennosti podgotovki pedagogov v usloviyakh cifrovoy transformatsii sistemy obrazovaniya" [Peculiarities of teacher training in the context of digital transformation of the education system], *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 20: Pedagogicheskoe obrazovanie*, t. 22, № 1, pp. 95–110. DOI: 10.55959/LPEJ-24-05 (in Russian).
  33. Carratero-Gomez, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, p. 48. DOI: 10.2760/38842 (in English).
  34. Kovnir, E. V. (2023). *5 let "Urok cifry": informatsionnaya broshyura [5 years "Data Lesson": informational brochure]*, ANO "Cifrovaya ekonomika", Moscow, p. 3 (in Russian).
  35. Chistyakova, S. N., Rodichev, N. F., & Sergeev, I. S. (2016). "Kriterii i pokazateli gotovnosti obuchayushchihsya k professional'nomu samoopredeleniyu" [Criteria and indicators of students' readiness for professional self-determination], *Professional'noe obrazovanie. Stolica*, № 8, pp. 10–16 (in Russian).
  36. Badmaeva, N. C. *Diagnostika uchebnoy motivatsii shkol'nikov [Diagnostics of schoolchildren's learning motivation]*. Available at: <https://psytests.org/school/matbadB.html> (in Russian).

#### Вклад авторов

Т. Н. Суворова – концепция (формулирование идеи, исследовательских целей и задач) и дизайн исследования; разработка методологии исследования, создание модели исследования.

Е. В. Ковнир – написание рукописи, ее редактирование.

Г. М. Миронов – проведение экспериментов, сбор данных.

#### Contribution of the authors

T. N. Suvorova – concept (formulation of ideas, research goals and objectives) and research design; development of research methodology, development of a research model.

E. V. Kovnir – writing the manuscript, editing.

G. M. Mironov – conducting experiments, collecting data.