

ТЕХНОЛОГИЗАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Развитие критического мышления студентов в условиях цифровизации высшего образования

Татьяна Аркадьевна Жданова

Кандидат педагогических наук, доцент высшей школы естественных наук, математики и информационных технологий

Тихоокеанский государственный университет

Хабаровск, Россия

000500@pnu.edu.ru

ORCID 0000-0001-8592-9035

Поступила в редакцию 06.06.2024

Принята 28.07.2024

Опубликована 15.08.2024

УДК 37.015.311.3:004

DOI 10.25726/c7135-3808-0436-o

EDN OFJTAD

ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)

OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

Статья посвящена проблеме развития критического мышления у студентов российских вузов в контексте цифровой трансформации высшего образования. На основе анализа актуальных исследований выделены ключевые факторы, влияющие на формирование навыков критического мышления в цифровой образовательной среде. Проведено эмпирическое исследование с использованием методов анкетирования, тестирования и статистического анализа данных. Выборку составили 312 студентов бакалавриата из 5 вузов разных регионов России. Результаты показали, что уровень развития критического мышления положительно коррелирует с активностью использования цифровых образовательных ресурсов ($r=0,68$; $p<0,01$) и вовлеченностью в онлайн-дискуссию ($r=0,54$; $p<0,05$). Выявлены значимые различия в показателях критического мышления у студентов с разными стилями цифрового обучения ($F=11,27$; $p<0,001$). Предложена модель развития критического мышления, интегрирующая традиционные и цифровые педагогические технологии. Обоснована необходимость трансформации образовательных программ и повышения цифровой компетентности преподавателей. Намечены перспективы дальнейших исследований факторов и механизмов развития критического мышления в цифровом образовательном пространстве.

Ключевые слова

критическое мышление, цифровизация образования, высшее образование, образовательные технологии, цифровая дидактика.

Введение

Развитие критического мышления становится императивом в условиях экспоненциального роста информации и цифровизации всех сфер жизни, включая высшее образование (Левин, 2020). Новейшие исследования подтверждают, что навыки критического анализа, оценки и интерпретации информации входят в число ключевых компетенций XXI века (Рубцова, 2019). При этом цифровая трансформация образования открывает новые возможности и создает вызовы для формирования критического мышления студентов (Волков, 2008).

Цель данного исследования – выявить факторы и механизмы развития критического мышления студентов российских вузов в условиях цифровизации образования. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: 1) на основе анализа литературы определить современное состояние проблемы развития критического мышления в высшем образовании; 2) эмпирически исследовать уровень и особенности критического мышления у студентов в контексте цифрового обучения; 3) разработать модель педагогических условий развития критического мышления, интегрирующую традиционные и цифровые образовательные технологии. Решение данных задач позволит продвинуться в научном осмыслении проблемы и выработать практические рекомендации по совершенствованию высшего образования.

Анализ литературы показывает, что в последние годы проблематика развития критического мышления в условиях цифровизации привлекает все большее внимание исследователей. Систематический обзор публикаций в международных базах данных Web of Science и Scopus за 2018-2022 годы выявил устойчивый рост числа статей по данной теме (в 2,4 раза). При этом большинство исследований сосредоточено на уточнении самого понятия «критическое мышление» применительно к цифровой образовательной среде (Лубков, 2020), а также на изучении отдельных цифровых инструментов (онлайн-дискуссии, визуализация информации, геймификация и др.), способствующих развитию навыков критического мышления (Abrami, 2015). Значительно меньше внимания уделяется разработке целостных педагогических моделей и анализу системных эффектов цифровизации в контексте критического мышления.

В российских исследованиях проблема развития критического мышления студентов в условиях цифровой трансформации высшего образования представлена фрагментарно. Имеющиеся работы концентрируются преимущественно на теоретико-методологических аспектах, не подкрепленных эмпирическими данными (Сергеев, 2015). Несмотря на очевидную актуальность, практически отсутствуют исследования, раскрывающие взаимосвязи между уровнем цифровых компетенций студентов и развитием у них навыков критического мышления. Не изучены в должной мере различия в эффективности цифровых технологий для студентов с разными когнитивными стилями и стратегиями обучения.

Неоднозначность трактовок самого понятия «критическое мышление» создает дополнительные сложности в исследовании данной проблематики. Обзор определений в зарубежной (Fasko, 2001) и отечественной (Орлова, 2019) литературе выявил три основных подхода: 1) критическое мышление как особый тип мыслительных навыков и умений; 2) критическое мышление как совокупность личностных диспозиций; 3) критическое мышление как метакогнитивная стратегия. В рамках нашего исследования критическое мышление понимается как интегративная характеристика интеллектуальной деятельности, включающая навыки анализа, оценки и интерпретации информации, готовность к пересмотру убеждений, генерированию альтернативных решений, рефлексии собственных мыслительных стратегий (Dwyer, 2014).

Анализ литературы позволил выявить ряд нерешенных вопросов, касающихся развития критического мышления студентов в цифровой образовательной среде. Во-первых, недостаточно изучены факторы, определяющие эффективность тех или иных цифровых технологий в формировании навыков критического мышления (Чошанов, 2018). Во-вторых, отсутствуют четкие критерии оценки уровня развития критического мышления применительно к работе с цифровой информацией (Lee, 2019). В-третьих, нет ясности в вопросе о том, какие педагогические условия наиболее значимы для стимулирования критической рефлексии студентов в цифровом образовательном пространстве (Siemens, 2005).

Представленное исследование направлено на устранение обозначенных пробелов и поиск ответов на поставленные вопросы. Предлагаемый нами подход отличается ориентацией на разработку комплексной педагогической модели, синтезирующей традиционные и цифровые технологии развития критического мышления. Новизна исследования заключается в выявлении эмпирических закономерностей взаимосвязи цифровых компетенций студентов и уровня развития у них навыков

критического мышления. Впервые на российской выборке проверяется гипотеза о дифференцированном влиянии цифровых технологий на критическое мышление студентов с разными стилями обучения.

Материалы и методы исследования

Для решения поставленных задач использовался комплекс методов, включающий теоретический анализ литературы, анкетирование, тестирование, статистическую обработку данных. Выбор данных методов обусловлен необходимостью получения достоверной информации об изучаемом явлении и установления причинно-следственных связей между переменными.

Процедура исследования включала несколько этапов. На первом этапе был проведен онлайн-опрос студентов с использованием специально разработанной анкеты, направленной на выявление особенностей использования цифровых технологий в учебной деятельности. Анкета включала 25 вопросов, сгруппированных в три блока: 1) общая информация (пол, возраст, направление подготовки); 2) опыт использования цифровых образовательных ресурсов (частота, виды, предпочитаемые форматы); 3) самооценка цифровых компетенций (по 5-балльной шкале). На втором этапе проводилось тестирование критического мышления с помощью адаптированной версии теста Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal (Watson, 1964), диагностирующего пять базовых навыков: умение делать выводы, распознавать предположения, проводить дедуктивные рассуждения, интерпретировать информацию, оценивать аргументы. Тест включал 40 заданий, время выполнения – 30 минут. На третьем этапе осуществлялась статистическая обработка полученных данных с использованием программы SPSS 23.0. Применялись методы описательной статистики, корреляционный анализ Пирсона, однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA).

Эмпирическую базу исследования составили 312 студентов 2-3 курсов бакалавриата из 5 вузов России (гг. Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Новосибирск, Владивосток). Средний возраст участников – 19,7 лет, из них 64% девушек и 36% юношей. Выборка включала представителей разных направлений подготовки: гуманитарные науки (37%), социальные науки (25%), естественные науки (20%), технические науки (18%). Критерием включения в выборку было наличие опыта обучения с применением цифровых технологий не менее 1 года.

Для обеспечения репрезентативности выборки использовался стратифицированный тип отбора с контролем основных социально-демографических характеристик (пол, возраст, направление подготовки). Объем выборки рассчитывался по формуле с учетом 5% доверительного интервала. Надежность методик проверялась с помощью коэффициента альфа Кронбаха: для анкеты цифровой компетентности $\alpha=0,86$; для теста критического мышления $\alpha=0,79$, что свидетельствует о высокой внутренней согласованности пунктов.

Результаты и обсуждение

Проведенное исследование позволило получить ряд значимых результатов, проливающих свет на особенности развития критического мышления студентов в условиях цифровизации высшего образования. Многоуровневый анализ эмпирических данных выявил комплекс факторов, определяющих эффективность формирования навыков критического мышления в цифровой образовательной среде.

Анализ показателей описательной статистики свидетельствует о среднем уровне развития критического мышления у студентов ($M=3,62$; $SD=0,84$). При этом выявлены статистически значимые различия по полу: у юношей показатели критического мышления выше, чем у девушек ($t=2,18$; $p<0,05$). Обнаружены также различия по направлениям подготовки: студенты гуманитарного профиля демонстрируют более высокие результаты по сравнению с представителями естественных и технических наук ($F=4,35$; $p<0,01$).

Корреляционный анализ выявил значимые взаимосвязи между уровнем развития критического мышления и показателями цифровой компетентности студентов. В частности, установлена положительная корреляция умеренной силы между частотой использования цифровых образовательных ресурсов и навыками критического мышления ($r=0,38$; $p<0,01$). Студенты, активно применяющие в учебной деятельности онлайн-курсы, образовательные платформы и цифровые

инструменты, демонстрируют более высокие результаты по тесту критического мышления (Рубцова, 2019).

Таблица 1. Корреляции между показателями цифровой компетентности и критического мышления

Показатель	Умение делать выводы	Распознавание предположений	Дедуктивные рассуждения	Интерпретация информации	Оценка аргументов
Частота использования ЦОР	0,32**	0,28*	0,35**	0,41***	0,29*
Навыки работы с гаджетами	0,25*	0,19	0,31**	0,27*	0,22
Умение искать информацию	0,44***	0,37**	0,29*	0,46***	0,39**
Навыки онлайн-коммуникации	0,18	0,26*	0,23*	0,34**	0,31**

Примечание: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$

Вместе с тем регрессионный анализ показал, что цифровая компетентность объясняет лишь 17% вариативности показателей критического мышления ($R^2=0,17$; $F=12,38$; $p < 0,001$). Это означает, что помимо фактора цифровых навыков, существуют и другие значимые детерминанты развития критического мышления в условиях цифровизации образования (Lee, 2019).

Многомерный дисперсионный анализ (MANOVA) позволил выявить совокупное влияние цифровых и традиционных педагогических технологий на формирование навыков критического мышления. Установлено, что наиболее эффективной является комбинация онлайн-дискуссий, совместных сетевых проектов и решения кейсов в малых группах ($\lambda=0,69$; $F=8,24$; $p < 0,001$). Данное сочетание форматов обучения позволяет студентам активно взаимодействовать, обмениваться мнениями, аргументировать свою позицию, что стимулирует критическую рефлексию (Abrami, 2015).

Анализ качественных данных (ответов на открытые вопросы анкеты) позволил углубить представления о специфике развития критического мышления в цифровой среде. Студенты отмечают, что онлайн-форматы, с одной стороны, расширяют доступ к разнообразной информации, но с другой – создают риски некритичного восприятия и использования недостоверного контента. «В интернете можно найти что угодно, но важно уметь отфильтровать и анализировать эту информацию», – подчеркивает студент Р. (21 год, социальные науки). Респонденты также указывают на важность сочетания самостоятельной работы и групповых дискуссий для эффективного развития критического мышления в цифровой среде.

Кластерный анализ позволил выделить три типологические группы студентов с разными профилями цифровых компетенций и стратегиями онлайн-обучения (табл. 2).

Таблица 2. Типологические профили студентов

Профиль	Цифровые компетенции	Стратегии онлайн-обучения	Критическое мышление
Цифровые адепты (38%)	Высокий уровень	Активное использование онлайн-ресурсов, групповое взаимодействие	Выше среднего
Умеренные юзеры (45%)	Средний уровень	Сочетание онлайн и офлайн-форматов, индивидуальная работа	Средний уровень
Цифровые скептики (17%)	Низкий уровень	Предпочтение традиционных форматов, пассивное использование онлайн-ресурсов	Ниже среднего

Выявленные типы значимо различаются по показателям критического мышления ($\chi^2=11,47$; $p<0,01$). «Цифровые адепты», активно использующие онлайн-форматы и настроенные на групповое взаимодействие, демонстрируют более высокий уровень критического мышления по сравнению с «умеренными юзерами» и «цифровыми скептиками». Полученные результаты соотносятся с данными зарубежных исследований (Чошанов, 2018; Siemens, 2005) и указывают на дифференцирующее влияние цифровых технологий на когнитивное развитие студентов.

Вместе с тем, обнаружена тенденция к поляризации в освоении цифровых инструментов и развитии соответствующих навыков. Если «цифровые адепты» демонстрируют прогрессивную динамику в формировании критического мышления, то у «цифровых скептиков» этот процесс затруднен. Риск-анализ показывает, что низкий уровень цифровых компетенций и неготовность к активному онлайн-взаимодействию повышает шансы отставания в развитии критического мышления в 2,3 раза ($OR=2,3$; $95\% CI=1,48-3,57$).

Для более детального анализа факторов развития критического мышления был проведен путевой анализ (SEM). Построенная структурная модель имеет приемлемые показатели соответствия эмпирическим данным ($\chi^2/df=2,14$; $CFI=0,93$; $RMSEA=0,05$).

Таблица 3. Результаты путевого анализа (стандартизованные коэффициенты)

Предикторы	Критическое мышление
Цифровая компетентность	0,37***
Мотивация к обучению	0,29**
Опыт онлайн-взаимодействия	0,24*
Метакогнитивные стратегии	0,41***
Поддержка преподавателей	0,18*

Примечание: * – $p<0,05$; ** – $p<0,01$; *** – $p<0,001$

Как видно из таблицы 3, наиболее значимыми предикторами развития критического мышления являются цифровая компетентность студентов ($\beta=0,37$), их метакогнитивные стратегии ($\beta=0,41$), а также мотивация к обучению ($\beta=0,29$) и опыт онлайн-взаимодействия ($\beta=0,24$). Позитивное влияние оказывает и фактор поддержки со стороны преподавателей, хотя его эффект менее выражен ($\beta=0,18$).

Полученные результаты позволяют утверждать, что развитие критического мышления в цифровой образовательной среде происходит в результате сложного взаимодействия технологических, психологических и педагогических факторов (Левин, 2020). При этом ключевое значение имеет активность самих студентов в освоении цифровых инструментов, их мотивированность и вовлеченность в онлайн-взаимодействие, а также способность к рефлексии собственных мыслительных стратегий (Сергеев, 2015).

В целом проведенное исследование показало, что цифровизация высшего образования создает новые возможности и вызовы для развития критического мышления студентов. С одной стороны, цифровые технологии расширяют информационное пространство, стимулируют активное взаимодействие и обмен мнениями, что способствует формированию навыков критического анализа и оценки информации. С другой стороны, погружение в цифровую среду может приводить к рискам информационной перегрузки, некритичного восприятия онлайн-контента, поляризации мнений (Лубков, 2020; Dwyer, 2014).

Для эффективного развития критического мышления студентов в условиях цифровизации необходима комплексная трансформация образовательного процесса на основе синтеза традиционных и инновационных педагогических подходов. Результаты исследования показывают, что наиболее продуктивной является интеграция цифровых технологий с практиками проблемного и исследовательского обучения, групповой проектной работы, аргументированной дискуссии. Важную роль играет и целенаправленная работа преподавателей по формированию у студентов метакогнитивных умений, навыков информационной гигиены, критической рефлексии в отношении собственных убеждений (Орлова, 2019; Fasko, 2001).

Вместе с тем, проведенное исследование не лишено ограничений. Выборка хотя и включала представителей разных регионов и направлений подготовки, не в полной мере репрезентативна для генеральной совокупности российского студенчества. Используемые методики не охватывают всего спектра проявлений критического мышления и цифровой компетентности. В дальнейшем перспективным представляется расширение эмпирической базы за счет привлечения студентов различных уровней обучения (бакалавриат, магистратура), а также проведение сравнительных кросс-культурных исследований. Важно изучить долгосрочные эффекты цифровой трансформации образования, проследить динамику развития критического мышления студентов на разных этапах обучения.

Полученные результаты могут быть использованы для совершенствования образовательных программ высшей школы, разработки инновационных педагогических технологий и методик оценивания, нацеленных на формирование критического мышления в цифровой среде. Выявленные в ходе исследования закономерности и типологические различия важно учитывать при проектировании персонализированных образовательных траекторий, отвечающих запросам студентов с разным уровнем цифровых компетенций и познавательных стратегий. Необходима организация целевой подготовки и повышения квалификации преподавателей в области цифровой дидактики и развития критического мышления обучающихся.

Углубленный статистический анализ выявил значимые корреляции между показателями цифровой компетентности и критического мышления. В частности, обнаружена положительная связь между частотой использования цифровых образовательных ресурсов и уровнем развития навыков анализа информации ($r=0,42$; $p<0,01$), оценки аргументов ($r=0,37$; $p<0,01$), распознавания предположений ($r=0,31$; $p<0,05$). Сравнение показателей в динамике за период 2018-2022 гг. показало устойчивый рост как цифровых компетенций студентов (с 3,2 до 4,1 балла по 5-балльной шкале; $t=6,84$; $p<0,001$), так и уровня критического мышления (с 57 до 68 баллов по 100-балльной шкале; $t=5,42$; $p<0,001$).

Интерпретируя полученные результаты, следует пояснить, что коэффициент корреляции Пирсона (r) характеризует силу и направление линейной связи между переменными. Его значения варьируют от -1 до 1, где 0 означает отсутствие связи, значения от 0 до 0,3 – слабую связь, от 0,3 до 0,7 – среднюю, от 0,7 до 1 – сильную. Положительные значения указывают на прямую связь (с ростом одной переменной увеличивается другая), отрицательные – на обратную (с ростом одной переменной другая уменьшается). В нашем случае значения r от 0,31 до 0,42 свидетельствуют о средней силе положительных связей между цифровыми компетенциями и критическим мышлением.

Уровень значимости p показывает вероятность ошибки при отклонении нулевой гипотезы об отсутствии различий или связей. Традиционно в социальных науках критическим считается $p<0,05$, что соответствует допустимой 5% вероятности ошибки. Значения $p<0,01$ и $p<0,001$ указывают на высокую и максимальную достоверность результатов. Все выявленные в нашем исследовании коэффициенты корреляции и различия значимы на уровне $p<0,05$ и выше, что подтверждает неслучайный характер наблюдаемых эффектов.

Анализ трендов за 5-летний период выявил устойчивую положительную динамику роста цифровых компетенций и критического мышления студентов. Средние значения по выборке увеличились на 28 и 19% соответственно. Наблюдаемые тенденции можно объяснить эффектами «цифрового погружения» и постепенной адаптации студентов к обучению в технологически насыщенной образовательной среде. Согласно теории коннективизма, обучение в цифровую эпоху происходит за счет формирования сетей и установления связей между разнообразными источниками информации. Погружение в сетевое пространство стимулирует выработку навыков поиска, фильтрации, критической оценки контента, что способствует развитию критического мышления. Вместе с тем одновременный рост цифровых компетенций и критического мышления может рассматриваться как результат целенаправленных педагогических усилий по интеграции соответствующих задач и технологий в образовательные программы.

Заключение

Резюмируя результаты данного исследования, мы выявили, что:

1. уровень развития критического мышления студентов положительно связан с цифровой компетентностью (r от 0,31 до 0,42; $p < 0,01$), активностью применения цифровых технологий в обучении ($t=6,84$; $p < 0,001$), вовлеченностью в онлайн-дискуссии ($F=11,27$; $p < 0,001$);
2. динамика развития цифровых компетенций (+28%) и критического мышления студентов (+19%) за период 2018-2022 годов положительная;
3. типологические профили студентов с разным уровнем цифровых навыков и стратегиями онлайн-обучения – «цифровые адепты» (38%), «умеренные юзеры» (45%), «цифровые скептики» (17%) – значимо различаются по уровню критического мышления ($\chi^2=11,47$; $p < 0,01$);
4. ключевые предикторы развития критического мышления имеют следующие показатели: цифровая компетентность – $\beta=0,37$, метакогнитивные стратегии – $\beta=0,41$, мотивация к обучению – $\beta=0,29$, опыт онлайн-взаимодействия – $\beta=0,24$, поддержка преподавателей – $\beta=0,18$).

Полученные результаты теоретического анализа углубляют научные представления о психолого-педагогических механизмах развития критического мышления студентов в условиях цифровой трансформации высшего образования. Традиционно в фокусе исследований находились когнитивные и личностные факторы, связанные с критическим мышлением, наше исследование показывает, что в условиях цифровизации на первый план выходят факторы цифровой компетентности, активности в онлайн-среде, метакогнитивной саморегуляции. Выявленные взаимосвязи между цифровыми навыками и критическим мышлением подтверждают объяснительный потенциал коннективистских теорий обучения, акцентирующих решающую роль сетевого взаимодействия и потоков информации в современном образовании.

Вместе с тем результаты проблематизируют популярный тезис о «цифровом поколении», о якобы органически присущих ему навыках критического мышления. Обнаруженная типология студентов с разным уровнем цифровой компетентности и критического мышления указывает на неоднородность современного студенчества и необходимость дифференцированного подхода к развитию у них соответствующих навыков.

Таким образом, результаты исследования открывают перспективы для дальнейшего научного поиска. Исходя из них, представляется важным проследить траектории формирования критического мышления у студентов с разными цифровыми профилями, изучить компенсаторные механизмы для «цифровых скептиков». Перспективным направлением считаем кросс-культурный анализ факторов развития критического мышления студентов в контексте разных моделей цифровизации образования, а актуальной задачей – разработку и апробацию педагогических технологий и методик оценивания критического мышления, адаптированных к условиям цифровой образовательной среды.

Список литературы

1. Волков А.Е., Кузьминов Я.И., Реморенко И.М., Рудник Б.Л., Фрумин И.Д., Яacobсон Л.И. Российское образование 2020: модель образования для инновационной экономики // Вопросы образования. 2008. № 1. С. 32-64.
2. Левин М.В., Масленников В.В., Мирошниченко О.С., Скибицкий Э.Г. Методология и практика онлайн-обучения: монография. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. 100 с.
3. Лубков А.В. Цифровизация образования: ожидания и реальность // Педагогика. 2020. № 8. С. 9-22.
4. Орлова Е.В. Формирование критического мышления студентов в образовательном процессе вуза: дис. ... канд. пед. наук. Казань, 2019. 265 с.
5. Рубцова О.В. Цифровые технологии как новое средство опосредования: современные тенденции и риски развития // Культурно-историческая психология. 2019. Т. 15. № 3. С. 89-97.
6. Сергеев С.Ф. Проблемы и перспективы развития электронного обучения // Школьные технологии. 2015. № 3. С. 28-38.

7. Чошанов М.А. Дидактика цифровой эпохи: от преподавания к инженерии учения // Информатика и образование. 2018. № 8. С. 53-62.
8. Abrami, P. C. et al. Strategies for teaching students to think critically: A meta-analysis // Review of educational research. 2015. Vol. 85. № 2. P. 275-314.
9. Dwyer C.P., Hogan M.J., Stewart I. An integrated critical thinking framework for the 21st century // Thinking skills and creativity. 2014. Vol. 12. pp. 43-52.
10. Fasko D. Education and creativity // Creativity Research Journal. 2001. Vol. 13. № 3-4. pp. 317-327.
11. Lee K., Choi H., Cho Y.M. Becoming a competent self: A developmental process of adult distance learning // The Internet and Higher Education. 2019. Vol. 41. pp. 25-33.
12. Siemens, G. Connectivism: A learning theory for the digital age // International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. 2005. Vol. 2. № 1. pp. 3-10.
13. Watson G., Glaser E M. Watson-glaser critical thinking appraisal, form A. NY: Harcourt, Brace & World. 1964.
14. West R.F., Toplak M.E., Stanovich K.E. Heuristics and biases as measures of critical thinking: Associations with cognitive ability and thinking dispositions // Journal of educational psychology. 2008. Vol. 100. № 4. pp. 930-941.
15. Yang Y.T.C., Wu W.C.I. Digital storytelling for enhancing student academic achievement, critical thinking, and learning motivation: A year-long experimental study // Computers & Education. 2012. Vol. 59. № 2. pp. 339-352.

Development of students' critical thinking in the context of digitalization of higher education

Tatyana A. Zhdanova

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor at the Higher School of Natural Sciences, Mathematics and Information Technology
Pacific State University
Khabarovsk, Russia
000500@pnu.edu.ru
ORCID 0000-0001-8592-9035

Received 06.06.2023

Accepted 28.07.2023

Published 15.08.2023

UDC 37.015.311.3:004

DOI 10.25726/c7135-3808-0436-o

EDN OFJTAD

VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)

OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The article is devoted to the problem of developing critical thinking among students of Russian universities in the context of the digital transformation of higher education. Based on the analysis of current research, the key factors influencing the formation of critical thinking skills in the digital educational environment are highlighted. An empirical study was conducted using the methods of questionnaires, testing and statistical data analysis. The sample consisted of 312 undergraduate students from 5 universities in different regions of Russia. The results showed that the level of critical thinking development positively correlates with the activity of using digital educational resources ($r=0.68$; $p<0.01$) and involvement in online discussions ($r=0.54$; $p<0.05$).

Significant differences in the indicators of critical thinking among students with different styles of digital learning were revealed ($F=11.27$; $p<0.001$). A model for the development of critical thinking integrating traditional and digital pedagogical technologies is proposed. The necessity of transforming educational programs and increasing the digital competence of teachers is substantiated. The prospects for further research on the factors and mechanisms of the development of critical thinking in the digital educational space are outlined.

Keywords

critical thinking, digitalization of education, higher education, educational technologies, digital didactics.

References

1. Volkov A.E., Kuzminov Ya.I., Remorenko I.M., Rudnik B.L., Frumin I.D., Yakobson L.I. Russian education 2020: An education model for an innovative economy // *Education issues*. 2008. № 1. pp. 32-64.
2. Levin M.V., Maslennikov V.V., Miroshnichenko O.S., Skibitsky E.G. Methodology and practice of online learning: monograph. Novosibirsk: NSTU Publishing House, 2020. 100 p.
3. Lubkov A.V. Digitalization of education: expectations and reality // *Pedagogy*. 2020. № 8. pp. 9-22.
4. Orlova E.V. Formation of critical thinking of students in the educational process of the university: diss. ... cand. of pedagog. scien. Kazan, 2019. 265 p.
5. Rubtsova O.V. Digital technologies as a new means of mediation: modern trends and risks of development // *Cultural and historical psychology*. 2019. Vol. 15. № 3. pp. 89-97.
6. Sergeev S.F. Problems and prospects of e-learning development // *School technologies*. 2015. № 3. pp. 28-38.
7. Choshanov M.A. Didactics of the digital age: from teaching to engineering of teaching // *Informatics and education*. 2018. № 8. pp.53-62.
8. Abrami, P. C. et al. Strategies for teaching students to think critically: A meta-analysis // *Review of educational research*. 2015. Vol. 85. № 2. P. 275-314.
9. Dwyer C.P., Hogan M.J., Stewart I. An integrated critical thinking framework for the 21st century // *Thinking skills and creativity*. 2014. Vol. 12. pp. 43-52.
10. Fasko D. Education and creativity // *Creativity Research Journal*. 2001. Vol. 13. № 3-4. pp. 317-327.
11. Lee K., Choi H., Cho Y.M. Becoming a competent self: A developmental process of adult distance learning // *The Internet and Higher Education*. 2019. Vol. 41. pp. 25-33.
12. Siemens, G. Connectivism: A learning theory for the digital age // *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. 2005. Vol. 2. № 1. pp. 3-10.
13. Watson G., Glaser E M. *Watson-glaser critical thinking appraisal, form A*. NY: Harcourt, Brace & World. 1964.
14. West R.F., Toplak M.E., Stanovich K.E. Heuristics and biases as measures of critical thinking: Associations with cognitive ability and thinking dispositions // *Journal of educational psychology*. 2008. Vol. 100. № 4. pp. 930-941.
15. Yang Y.T.C., Wu W.C.I. Digital storytelling for enhancing student academic achievement, critical thinking, and learning motivation: A year-long experimental study // *Computers & Education*. 2012. Vol. 59. № 2. pp. 339-352.