TURK ELI

International Scientific Journal



Volume 1 | Special Issue 2 | 2026

ISSN 1694-9315

Manas, Kyrgyz Republic

www.turkeli.science

TURK ELI
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

The journal is officially registered as a mass media outlet by the Justice Department of Manas Region under the Ministry of Justice of the Kyrgyz Republic in accordance with Registration Certificate No. 10339 dated March 11, 2024. The journal is registered under the title "TURK ELI" International Scientific Journal and is authorized for publication in Kyrgyz, Turkish, Uzbek, Kazakh and English languages.

Honorary President
Sarvar Ispahi

Editor-in-Chief
Jenishbek Duysheev

Deputy Editor in-Chief
Rahmonali Hasanov

Editorial Board

Ablat Khodjaev (Prof. Dr.)
Shakimashrip Ibraev (Prof. Dr.)
Shohistahon Uljaeva (Prof. Dr.)
Kubanychbek Kalchakeev (Prof. Dr.)
Abdimajid Madraimov (Prof. Dr.)
Shukhrat Sattarov (Prof. Dr.)
Ibrahim Kush (Dr.)
Faig Elekberli (Dr.).
Erdenebayar Nasanbat (Dr.)
Gulnara Anarbaeva (Dr.)
Nurgul Aldabek (Dr.)
Nurjamal Myrzabaeva (Dr.)
Takhirjan Kazakov (Dr.)
Elmira Hazratkulova (Dr.)
Azamat Kaliev (Dr.)
Abdulvakhidkhon Nuriddinov (Dr.)

About this Special Issue

This special issue of the international scientific journal *Turk Eli* has been published based on the proceedings of the International Scientific and Practical Conference entitled "Contemporary Trends in the Development of Education, Science and Innovation in the Eurasian Space: Human Capital, Digital Transformation and Sustainable Development," held on August 4–5, 2026, in the Kyrgyz Republic (Issyk-Kul).

Об этом специальном выпуске

Настоящий специальный выпуск международного научного журнала *Turk Eli* опубликован по материалам Международной научно-практической конференции на тему «Современные направления развития образования, науки и инноваций в Евразийском пространстве: человеческий капитал, цифровая трансформация и устойчивое развитие», состоявшейся 4–5 августа 2026 года в Кыргызской Республике (Иссык-Куль).

Technical Editor
Laziz Baxtiyorov

Publisher: turkeli.science
E-mail: editor@turkeli.science

Contents

Mamyrkulova Dzhamilya Rysbekovna
Sheep Farming as a Factor in Reducing Unemployment and Improving the Well-Being of Rural Families in Kyrgyzstan **148**

Rauf Hasanov
Ways to Develop Listening Skills in English of Music College Students **153**

Abdymamunova Dildekhan Zulumovna
Human Capital as a Driver of Social Development and Educational Modernization in the Kyrgyz Republic: Challenges and Strategic Priorities **156**

Akhmedov Yunusjon Sharoboevich
Hate Speech in the Digital Environment and Its Threat to the Stability of a Multiethnic Society **160**

Saidova Sayyora Djurayevna
Innovative Methods of Teaching Artistic Ceramics in the Vocational Education System as a Factor in Human Capital Development and Social Progress **165**

Egamberdiyeva Dilnoza Abdurakhimovna
A Comparative-Linguocultural Analysis of Symbols in Uzbek and English Fairy Tales **174**

Gulomova Komila Makhamatjanovna
Challenges and Pedagogical Approaches to the Upbringing and Education of Generation Alpha **177**

Bozorova Feruza Khaydar kizi
The Role of Modern Pedagogical Technologies in Enhancing Student Engagement in the Educational Process **180**

Shavkat Toirjonovich Dadaboyev
The Role of the Asian Region in the Global Community and Opportunities for Human Capital Development **184**

Muratova Fotima Normakhmat qizi
The Impact of Women′s Self-Esteem on Child-Rearing **188**

Tursunalieva Nazokat Tokhir qizi
Improving the Methodology for Developing Students′ Creative Abilities Based on Innovative Educational Technologies and the STEAM Approach **190**

Digital Transformation, Artificial Intelligence, and Innovative Technologies

Hajiyev Namig Muzaffar Oglu
Modern University in the Era of Artificial Intelligence: Prospects and Risks **195**

Valiyeva Nailya Tofik Gizi
Transformation of the Professional Role of a Higher Education Teacher in the Era of Artificial Intelligence **199**

Djabbarov Eliboy, Kushbokov Doniyorbek Makhramkulovich
Transformation of a Vertically Integrated Banking System Based on the ″Unified MFO″ Technology **203**

Kayimova Zumrat Abdullaevna
Digital Transformation, Artificial Intelligence, and Innovative Technologies in the Republic of Uzbekistan **207**

Current Issues in Social Development, Education, and Human Capital Development

Improving the Methodology for Developing Students' Creative Abilities Based on Innovative Educational Technologies and the STEAM Approach

Tursunalieva Nazokat Tokhir qizi[1]
[1] Lecturer at the Department of Financial Management and Information Technology, Tashkent University of Economics and Technology
Tashkent, Uzbekistan
[1] ntursunaliyeva1996@gmail.com | ORCID: 0009-0008-6312-4090

DOI: https://doi.org/10.68358/4f556385

Annotation: *This article examines the role of innovative educational technologies in developing students' creativity within the STEAM education framework. It analyzes the importance of an interdisciplinary approach, integration of digital tools, and modern pedagogical methods. Special attention is given to the development of critical thinking, problem-solving skills, and teamwork. The study highlights the need to improve assessment methodologies and teacher training to effectively implement the STEAM approach.*

Keywords: *STEAM education, creativity, innovative technologies, interdisciplinary approach, critical thinking, digital tools, education, pedagogy*

Совершенствование методики развития креативных способностей учащихся на основе инновационных образовательных технологий и подхода STEAM

Аннотация: *В статье рассматривается роль инновационных образовательных технологий в развитии креативности учащихся в рамках STEAM-образования. Анализируется значение междисциплинарного подхода, интеграции цифровых инструментов и современных педагогических методов. Особое внимание уделяется развитию критического мышления, навыков решения проблем и командной работы. Подчеркивается необходимость совершенствования методологии оценки и подготовки преподавателей для эффективной реализации STEAM-подхода.*

Ключевые слова: *STEAM-образование, креативность, инновационные технологии, междисциплинарность, критическое мышление, цифровые инструменты, обучение, педагогика*

Введение. Инновационные образовательные технологии, особенно при их интеграции в систему STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts и Mathematics), выступают важным катализатором развития креативности и активности учащихся. В условиях широкого применения различных педагогических подходов в современных классах повышение креативности учащихся приобретает особую актуальность, поскольку это является важным фактором подготовки их к постоянно изменяющемуся и сложному миру. Образование STEAM отличается своим комплексным подходом, в котором междисциплинарные связи рассматриваются как ключевой элемент. Данный метод не только формирует базовые знания по различным предметам, но и развивает критическое мышление, навыки решения проблем и умение работать в команде[1]. Для правильного понимания STEAM необходимо осмыслить его структурные компоненты и их взаимосвязанное функционирование. Добавление направления искусства к традиционному STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) расширяет образовательный процесс и делает его более ориентированным на творчество. Такой подход рассматривает креативность как основную компетенцию. Исследования показывают, что креативное мышление повышает когнитивную гибкость, что позволяет учащимся находить альтернативные решения и применять инновационные подходы в сложных ситуациях[2]. Таким образом, STEAM-образование является не просто совокупностью дисциплин, а инновационным подходом, коренным образом трансформирующим образовательный процесс.

Значение STEAM-подхода в современной системе образования является весьма широким. Прежде всего, он признаёт необходимость адаптивности в условиях стремительного развития технологий и глобальных вызовов. Интеграция науки и искусства формирует у учащихся предпринимательское мышление, то есть способность не только обладать техническими знаниями, но и генерировать новые идеи и реализовывать их на практике. Это особенно важно, поскольку в современном мире

профессии быстро изменяются, а междисциплинарные знания становятся всё более востребованными[2]. Кроме того, внедрение инновационных образовательных технологий играет важную роль в повышении эффективности STEAM-подхода. Такие инструменты, как виртуальная реальность, программные платформы и дизайнерские приложения, способствуют активному участию учащихся в учебном процессе и стимулируют их креативность. Например, платформы, поддерживающие совместные проекты и симуляции, позволяют учащимся тестировать и совершенствовать свои идеи, что способствует развитию их навыков решения проблем. Согласно последним исследованиям, образовательная среда, обогащённая технологиями, повышает мотивацию учащихся и способствует более глубокому пониманию сложных понятий, поскольку обеспечивает быструю обратную связь и индивидуальный подход[2].

В рамках данного подхода совершенствование методологии STEAM-образования должно включать инновационные стратегии оценивания, которые признают и поощряют креативные результаты. Существующие системы оценки часто ориентированы на запоминание и стандартизацию, что может ограничивать развитие креативности. В отличие от этого, использование формирующего оценивания, учитывающего процесс проектирования и командную работу учащихся, позволяет глубже анализировать их креативное мышление и практические навыки. Такие методы также предусматривают использование цифровых портфолио, что даёт преподавателям возможность отслеживать развитие креативности учащихся и их вклад во времени. Сочетание инновационных образовательных технологий и STEAM-подхода играет важную роль в формировании образовательной среды, в которой креативность рассматривается как приоритет. Критическое мышление и навыки инновационного решения проблем являются ключевыми компетенциями, необходимыми для успешной деятельности в условиях всё более усложняющейся глобальной среды. В связи с этим поиск и внедрение эффективных методологий STEAM-образования имеют решающее значение для воспитания креативных, адаптивных и инициативных учащихся.

Интеграция инновационных образовательных технологий в учебную программу STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) создаёт широкие возможности для развития креативности учащихся и их совместного обучения. В настоящее время различные технологические инструменты играют важную роль в поддержке совместных проектов, развитии дизайнерского мышления и повышении активности учащихся. К современным образовательным технологиям относятся программные платформы, maker space (творческие пространства), виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR) и цифровые средства сотрудничества. Каждая из них обладает потенциалом коренным образом изменить традиционные методы обучения. Программные платформы, такие как Scratch и Code.org, предоставляют учащимся возможность изучать вычислительное мышление через интерактивные и творческие проекты. Эти платформы не только развивают навыки программирования, но и поддерживают обучение на основе командных проектов. Учащиеся сотрудничают в процессе создания приложений или игр. Это способствует развитию социальных навыков и усиливает творческое самовыражение через программирование, объединяя аналитические и креативные аспекты системы STEAM.

Maker space — это среда, в которой учащиеся могут совместно проектировать, проводить эксперименты и создавать продукты с использованием различных инструментов. В таких пространствах применяются 3D-принтеры, робототехнические устройства и ручные инструменты. Данный подход способствует развитию практического обучения и поддерживает дизайнерское мышление. В процессе учащиеся укрепляют навыки креативного мышления, поэтапно решая проблемы и учитывая мнение сверстников. В результате у них формируется уверенность в своих знаниях и ответственное отношение к процессу обучения.

Технологии виртуальной и дополненной реальности создают иммерсивный образовательный опыт, выходящий за рамки традиционного класса. С помощью VR учащиеся могут проводить эксперименты в виртуальной лаборатории или изучать исторические события в приближённой к реальности форме. AR помогает визуализировать математические и научные концепции в режиме реального времени. Эти технологии повышают интерес учащихся и стимулируют их к групповому обучению. Цифровые средства сотрудничества, такие как Google Workspace и Microsoft Teams, особенно эффективны для организации командной работы в условиях дистанционного или гибридного обучения. С их помощью учащиеся общаются, обмениваются ресурсами и совместно работают над проектами. Онлайн-сотрудничество способствует формированию

глобального мышления, позволяет взаимодействовать со сверстниками из разных культур и с различными взглядами, а также обогащает образовательный процесс.

Влияние образовательных технологий на активность и креативность учащихся более глубоко раскрыто в исследовании[3], где определены эффективные стратегии междисциплинарной интеграции. По мнению Лина, технологии становятся важным фактором развития креативности, когда используются для поддержки проблемно-ориентированного обучения и междисциплинарного взаимодействия. Организация обучения в контексте реальной жизни повышает мотивацию учащихся и способствует более глубокому освоению учебных дисциплин, что полностью соответствует целям STEAM-подхода.

Эти выводы показывают, что при грамотной интеграции в учебную программу STEAM образовательные технологии становятся не просто дополнительным инструментом, а ключевым элементом, трансформирующим систему образования. Это способствует формированию среды обучения, основанной на сотрудничестве, креативности и активном участии. По мере того как специалисты в области образования продолжают изучать данные технологии, их постоянная оценка становится важным фактором развития креативности учащихся и их навыков совместного решения проблем.

В XXI веке понятие креативности учащихся заняло важное место в образовательных дискуссиях и обусловило необходимость пересмотра традиционных подходов к обучению. Креативность в настоящее время признаётся ключевым фактором инноваций и решения проблем в быстро меняющейся глобальной среде. Поскольку система образования ориентирована на подготовку учащихся к сложностям современной жизни, включение навыков креативного мышления в учебные программы стало не дополнительным элементом, а необходимостью[4]. Это понятие не ограничивается только искусством, но включает также критическое и образное мышление, необходимое для решения реальных жизненных задач. Подход STEAM (наука, технологии, инженерия, искусство и математика) выступает как эффективная образовательная философия, укрепляющая многогранную природу креативности. В отличие от традиционных подходов, STEAM обеспечивает изучение дисциплин не изолированно, а во взаимосвязи. Это позволяет учащимся использовать знания из различных областей для нахождения инновационных решений сложных проблем. Включение искусства в систему STEM создаёт условия для стимулирования творческого поиска и самовыражения, в результате чего формируются личности с широким кругозором.

Как отмечают Арифудин и соавторы[1], роль методов STEAM-образования в развитии креативности является значительной. По их мнению, интеграция элементов искусства в STEM способствует развитию не только технических навыков, но и воображения и творческого мышления. Данный подход вовлекает учащихся в исследовательский процесс обучения, где экспериментирование, проектирование и создание выступают как формы творческой деятельности. Итеративный характер STEAM-деятельности развивает у учащихся гибкость и устойчивость, что особенно важно в условиях быстро меняющейся технологической и культурной среды. Кроме того, развитие креативности через STEAM охватывает и социально-эмоциональные аспекты. Арифудин и соавторы[1] отмечают, что творческое самовыражение повышает уверенность учащихся в себе и усиливает их смелость при выполнении сложных задач. Это имеет важное значение, поскольку учащиеся, способные свободно выражать свои мысли, более активно участвуют в коллективной работе и обсуждениях. Таким образом, STEAM рассматривает креативность не только как когнитивный навык, но и как важный фактор личностного развития и социального взаимодействия.

Современные исследования показывают необходимость методологического совершенствования для эффективного развития креативности учащихся через подход STEAM. Эффективные педагогические стратегии, поддерживающие междисциплинарное сотрудничество и обучение, основанное на опыте, играют важную роль в раскрытии творческого потенциала учащихся. Образовательные учреждения должны применять ученико-ориентированные методы, делая акцент на исследовании и самостоятельном обучении. Подходы, такие как проектное обучение, maker-образование и дизайн-мышление, доказали свою эффективность в активном вовлечении учащихся. Акцент на креативности в рамках STEAM имеет большое значение для повышения эффективности образования и личностного развития. По мере того как мир становится всё более взаимосвязанным и ориентированным на инновации, способность к креативному мышлению и интеграции междисциплинарных знаний приобретает особую значимость. В связи с этим образовательная система должна рассматривать STEAM не как дополнительный

инструмент, а как ключевую составляющую подготовки будущего поколения. Исследования показывают, что при правильном применении методологий STEAM преподаватели могут создавать эффективную образовательную среду, способствующую развитию креативности.

Методология исследований в области STEAM-образования традиционно характеризуется разнообразием подходов, используемых для оценки эффективности различных образовательных технологий в развитии креативности учащихся. В условиях стремительного развития цифровых инструментов и педагогических методов возрастает необходимость в системных и надёжных методологиях, способных точно оценивать взаимосвязь между интеграцией технологий и креативными результатами. Последние научные исследования, включая систематический анализ, проведённый Segarra-Morales и Juca-Aulestia[5], подчёркивают важность применения строгих оценочных систем в исследованиях STEAM-образования. Авторы отмечают проблему отсутствия стандартизированных инструментов измерения в существующих исследованиях, что затрудняет сравнение результатов в различных контекстах и при различных технологических вмешательствах. Для исследователей и практиков важно разработать единую методологию, включающую качественные и количественные подходы, а также смешанные методы, поскольку это позволит всесторонне понять влияние образовательных технологий на развитие креативности.

Для повышения методологической точности рекомендуется разработать систему единых критериев оценки креативности, формируемой в результате реализации программ STEAM. Эти критерии должны включать формативное и суммативное оценивание, охватывающее активность учащихся, навыки решения проблем и инновационное мышление. Например, использование таких инструментов, как шкалы креативности, практические оценки и цифровые портфолио, позволяет многогранно оценивать креативные компетенции учащихся в реальных условиях. Кроме того, взаимодействие таких технологий, как иммерсивные симуляции, платформы программирования и цифровые среды сотрудничества, требует системного анализа их вклада в развитие креативности учащихся. Кроме того, исследование подчёркивает необходимость применения долгосрочных (лонгитюдных) наблюдений. Такой подход позволяет отслеживать развитие учащихся во времени и выявлять долгосрочное влияние технологий на креативность. Подобные исследования дают возможность определить причинно-следственные связи, а также выявить периоды роста или снижения креативных навыков. Это, в свою очередь, помогает преподавателям адаптировать свои стратегии на основе данных. Также исследователи могут определить, какие технологии оказывают наибольшее влияние, сравнивая начальные и итоговые результаты оценивания.

Помимо систем оценивания, важным является обучение преподавателей эффективному использованию инновационных образовательных технологий. Как отмечают Segarra-Morales и Juca-Aulestia[5], программы профессионального развития педагогов должны уделять внимание не только техническим знаниям, но и педагогическим стратегиям, направленным на развитие креативности. Такой подход формирует преподавателей не просто как пользователей технологий, а как новаторов, создающих творческую образовательную среду. Систематическая оценка эффективности этих программ способствует более глубокому пониманию взаимосвязи между подготовкой преподавателей и уровнем креативности учащихся. Также важным элементом методологии исследования является учёт мнения общества и заинтересованных сторон. Сотрудничество с учащимися, родителями и представителями индустрии позволяет сформировать более широкое представление о необходимых в современных условиях креативных навыках. Использование методов партисипаторных исследований, направленных на сбор различных точек зрения, даёт возможность более глубоко оценить эффективность образовательных технологий.

Заключение. Совершенствование методологии в исследованиях STEAM-образования требует системного и многоэтапного подхода. Он включает стандартизированные критерии, долгосрочные исследования, повышение квалификации преподавателей и участие заинтересованных сторон. Эти факторы служат важной основой для полного понимания влияния образовательных технологий на креативность учащихся и для дальнейших исследований и практики. Интеграция подхода STEAM (наука, технологии, инженерия, искусство и математика) в систему проектного обучения в последние годы привлекает особое внимание, особенно с точки зрения развития креативности и навыков сотрудничества у учащихся. Представляются успешные практики организации образовательного процесса на основе STEAM в начальных школах. Эти исследования позволяют глубже

проанализировать влияние на познавательные и социальные навыки учащихся.

References

1. Arifudin, O., Bumbungan, S., Kartika, I., 2025. Применение методов обучения STEAM для повышения креативности и инновационности учащихся. International Journal of Teaching and Learning (INJOTEL), 3(1), стр. 97–108.https://www.researchgate.net/profile/Muh-Fauzan-Nastiar/publication/387877460_APPLICATION_OF_STEAM_LEARNING_METHODS_TO_INCREASE_STUDENT_CREATIVITY_AND_INNOVATION/links/6780b94379d6d00f5f606a9b/APPLICATION-OF-STEAM-LEARNING-METHODS-TO-INCREASE-STUDENT-CREATIVITY-AND-INNOVATION.pdf
2. Rafiq-uz-Zaman, M., Malik, N., Bano, S., 2025. Эффективность STEAM-образования в развитии навыков XXI века: систематический обзор. Journal of Asian Development Studies, 14(3), стр. 590–598. https://www.poverty.com.pk/index.php/Journal/article/view/1501.
3. Li, J., 2024. Эффективные стратегии междисциплинарной интеграции при разработке учебных программ STEAM. Transactions on Social Science, Education and Humanities Research, 8, стр. 99–105. https://pdfs.semanticscholar.org/fac5/cad4fd0d78b40b85c2963946e6c917bf5038.pdf.
4. Muzaini, M.C., Khoiriyah, Z., Khabib, M.A., Kuncoro, R., 2024. Эффективность проектного обучения, интегрированного со STEAM, в развитии креативного и коллаборативного мышления учащихся начальной школы. Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, 14(1), стр. 106–120. https://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/adzka/article/view/13749
5. Segarra-Morales, A.K., Juca-Aulestia, M., 2024. Стратегии и навыки в STEAM-образовании: систематический обзор литературы. В: International Conference on Information Technology & Systems, стр. 398–411. Cham: Springer Nature Switzerland. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-54235-0_36
6. Ichsan, I., Mulyati, M., Duma, S.Y., Nirfayanti, N., 2024. Эффективность обучения математике с использованием подхода STEAM в развитии критического мышления учащихся. Aksioma Education Journal, 1(3), стр. 1–16. https://jurnal-ilcaagam.com/index.php/AEJ/article/view/11
7. https://e-journal.uingusdur.ac.id/tadibia/article/view/tadibia040103
8. https://www.mdpi.com/2227-7102/14/6/676