

**Актуальные направления современной науки,  
образования и технологий**

**Шатунова Ольга Васильевна,**

канд. пед. наук, доцент,

Казанский федеральный университет, Елабужский институт,

г. Елабуга

**STEM- И STEAM-ОБРАЗОВАНИЕ: ОТ ТЕХНОЛОГИИ К ИСКУССТВУ**

**Аннотация.** В статье обоснована необходимость введения в систему подготовки будущих учителей концепции STEAM-образования, продолжающей реализацию идей STEM, что вызвано переходом общества в цифровую эпоху. Автором отмечается важная роль гуманитарной составляющей «Arts» в STEAM-образовании как основы подготовки учителей, обладающих высоким уровнем развития творческих способностей, проектно-исследовательских навыков и социально-эмоционального интеллекта.

**Ключевые слова:** цифровое общество, STEAM-образование, подготовка STEAM-учителей.

Осуществление прорыва в научно-техническом и социально-экономическом развитии нашей страны предполагает обеспечение вхождения России в число пяти крупнейших экономик мира. Для этого Правительством Российской Федерации поставлена задача достичь таких результатов в образовании, чтобы войти в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования. Одним из основных ориентиров для оценки качества общего образования в России могут служить образовательные результаты, заданные в международном документе «Навыки 21 века» [2].

Наиболее востребованные в 21 веке навыки условно можно разделить на три основные группы: 1) когнитивные навыки, главными из которых являются познавательные процессы, знания и творческий потенциал; 2) внутриличностные навыки, включающие в себя интеллектуальную

открытость, трудовую этику и уверенность в себе; и 3) межличностные навыки, предполагающие умение работать в команде, умение сотрудничать и брать на себя роль лидера [4, с. 21].

Многими специалистами в области образования признается, что внедрение STEM (science – наука, technology – технология, engineering – инжиниринг, mathematics – математика), впервые появившееся как инновация в США, способно дать хорошие результаты в подготовке специалистов для цифровой экономики [6]. STEM-образование организуется таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность практически применять теоретические знания в процессе реализации своей учебно-исследовательской и проектно-творческой деятельности, причем делая это осознанно [3].

Однако, исследователями признается, что знаний в области математики, техники и естественных наук, получаемых детьми в школе, недостаточно для достижения успеха в будущей профессиональной деятельности. Поэтому в уже существующую технологию STEM со временем была добавлена гуманитарная составляющая «Arts» (искусства), которая значительно расширила и обогатила ее содержание креативным, творческим компонентом. Таким образом появилось новое направление, получившее название STEAM-образование, которое представляет собой продолжение концепции STEM [1].

Отдельными исследователями STEAM-образования под категорией «Arts» понимается различный контент. Одни рассматривают данное понятие как художественное образование, обучение искусству как отдельной дисциплине. В некоторых исследованиях составляющая «Arts» в STEAM-образовании понимается как творчество и инновации в STEM, как дисциплина, изучающая категорию прекрасного в технологии создания различных продуктов. Другая часть исследователей отмечает, что «Arts» можно рассматривать как более научное, технологическое или практическое понятие, акцентирующее внимание на других, непривыч-

ных для данной области аспектах, таких как воображение и творческое мышление [7].

В целом, ученые полагают, что STEAM является моделью обучения, целью которого является повышение креативности, развитие критического мышления и других навыков творческой деятельности, однако пока имеется немного доказательств, подтверждающих это предположение. Нужны исследования, которые бы объяснили необходимость включения элементов художественного образования в математическую и технологическую подготовку специалистов для цифровой экономики.

Нам видится важным использовать элементы художественного образования в преподавании математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин, так как это позволяет совершенствовать вербальные и невербальные навыки обучающихся, развивать их критическое мышление, учить их открытости к восприятию других людей, понимать социокультурную ситуацию, другими словами, развивать социально-эмоциональный интеллект. Особенно это необходимо будущим учителям таких предметов как математика, физика, химия, информатика, технология [5].

Кроме элементов художественного образования в учебном процессе подготовки будущих педагогов необходимо активно использовать проектные и исследовательские технологии. Формируемые у будущих учителей метапредметные и проектно-исследовательские навыки позволят им в дальнейшем эффективно осуществлять руководство проектной, экспериментальной и творческой деятельностью школьников, что является основой получения STEAM-образования.

Уже сегодня, не дожидаясь открытия образовательных программ по подготовке STEAM-учителей, можно организовывать и проводить курсы повышения квалификации учителей, содержательно направленных на получение STEM- и STEAM-образования. При условии разработки качественных, практикоориентированных программ в тех организациях, ко-

которые осуществляют обучение и профессиональную переподготовку специалистов, наша система образования может получить не просто «предметников», а учителей новой формации.

Итак, для реализации идей комплексного обновления содержания подготовки обучающихся к успешной жизни и созидательному труду в цифровом обществе, необходим пересмотр содержания обучения будущих педагогов, которые должны сегодня сочетать в себе способности не только учителя, но и ученого, конструктора, дизайнера, менеджера и психолога.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анисимова Т.И., Шатунова О.В., Сабирова Ф.М. STEAM-образование как инновационная технология для Индустрии 4.0 // Научный диалог. - 2018. - № 11. - С. 322-332.
2. Ковалева Г.С. Материалы к заседанию президиума РАО 27 июня 2018 г. Возможные направления совершенствования общего образования для обеспечения инновационного развития страны (по результатам международных исследований качества общего образования) // Отечественная и зарубежная педагогика. - 2018. - №5 (55). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/materialy-k-zasedaniyu-prezidiuma-rao-27-iyunya-2018-g-vozmozhnye-napravleniya-sovershenstvovaniya-obshchego-obrazovaniya-dlya> (дата обращения: 12.04.2020).
3. Конюшенко С.М., Жукова М.С., Мошева Е.А. STEM vs STEAM – образование: изменение понимания того, как учить // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. - 2018. - № 2 (44). - С. 99-103.
4. Навыки в цифровой экономике и вызовы системы образования / В. П. Куприяновский [и др.] // International Journal of Open Information Technologies. - 2017. - № 1. - С. 19-25.
5. Субочева М.Л., Вахтомина Е.А. Проблемы развития содержания предметной подготовки будущего учителя технологии в педагогическом вузе // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 60-1. – С. 284-287.
6. Фролов А.В. Роль STEM-образования в «новой экономике» США // Вопросы новой экономики. - 2010. - № 4 (16). - С. 80-90.

7. Harris A., de Bruin L.R. (2018). *Secondary school creativity, teacher practice and STEAM education: An international study*. *Journal of Educational Change*. 19(2), pp. 153-179.