

УДК 378.046.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ STEAM ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Привалов Алексей Андреевич

аспирант

asher_satton@mail.ru

Чмир Роман Александрович

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, начальник

Центра развития современных компетенций детей

romanchmir3@mail.ru

Сафонова Олеся Владиславовна

обучающаяся Центра колледжа прикладных квалификаций

olesya_saf_@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация: в статье раскрывается понятие «STEAM-технологии», возможности их использования в системе дополнительного образования для формирования 4К компетенций в рамках интеграции творческих образовательных интенсивов в программы технической направленности.

Ключевые слова: STEAM-технологии, междисциплинарный подход, дополнительное образование, проектная деятельность.

Вопросами интеграции информационно-коммуникативных технологий и сферы искусства на протяжении многих лет занимаются ведущие педагогические школы не только нашей страны, но и в мире. Сегодня, где степень готовности личности к взрослой жизни измеряется не только компетентностью в определено предметной области, но и умение творчески мыслить, находить пути решения многочисленных поставленных задач, межпредметность начинает выступать на первое место. Одной из проблем системы дополнительного образования является низкий уровень интеграции науки и творчества в программах естественнонаучной, технической и социально-педагогической направленности [4, 8, 9].

Национальный проект «Образование», реализуемый в Российской Федерации, направлен на развитие многопрофильного специалиста будущего, обладающего не только универсальными умениями и цифровой грамотностью, но и способного творчески мыслить и решать важные задачи, поставленными перед ним [12-15]. Развитие креативных способностей ребенка - одна из важнейших задач национального проекта «Образование». Она связана с тем, что в последнее десятилетие отмечается снижение творческой активности молодежи на фоне все возрастающего доминирования цифровых мультимедийных ресурсов, поглощающих почти все свободное время подрастающего поколения.

Использование STEAM технологий является одним из путей решения данной проблемы [1]. В переводе с английского, термин «STEAM» образован начальными буквами следующих терминов: Science - наука, Technology - технология, Engineering - инженерия, A - искусство, Math - математика [2]. Другими словами это интеграция естественных наук, технологии, инженерного искусства, творчества и информатики. В настоящее время понятие STEAM рассматривается как:

1. междисциплинарный подход, объединяющий естественнонаучные, технические и гуманитарные дисциплины в единую парадигму обучения [5];

2. образовательная модель формирования комплекса компетенций, называемого STEAM - грамотностью [11];

3. инновационная образовательная технология [6].

В Центре развития современных компетенций детей ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ конвергенция дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ с различными направлениями искусства, является одной из основных задач при формировании 4К компетенций подрастающего поколения, заложенных в цели национального проекта «Образование», в рамках которого в 2018 году он был создан [3]. Компьютеризация общества, и вследствие этого, и образования, приводит к тому, что в новых реалиях любая учебная программа, которая не имеет возможности реализации межпредметных связей, становится невостребованной. Проектный подход, главенствующий сегодня на всех уровнях системы образования, подразумевает овладение многочисленными компетенциями, в том числе и творческими. Интеграция естественнонаучных дисциплин с областью искусства воспринимается сегодня как само собой разумеющееся. Взаимосвязь предметов технической направленности с миром творчества для многих образовательных учреждений является первоочередной проблемой, препятствующей грамотному проектированию проектной деятельности [7].

В Центре развития современных компетенций детей реализуются шесть дополнительных общеразвивающих общеобразовательных программ технической направленности, в рамках которых используются STEAM технологии: «IT», «VR», «Промышленный дизайн», «WEB-дизайн и разработка», «Робототехника» и «3D моделирование». Каждая из этих программ нацелена не только на формирование профессиональных компетенций и развитие Hard Skills и Soft Skills навыков, но и на создание продукта, проекта, который включает в себя знания различных дисциплин. Для этого в рамках вышеперечисленных программ проводятся многочисленные мероприятия, цель которых - через различные формы образовательных активностей - показать необходимость интеграции технических наук с

естественнонаучными, социально-педагогическими и творческими дисциплинами для создания качественного, функционального продукта или проекта.

1. Серия мастер-классов по живописи и истории искусства под общим названием «Мир цвета и света» (интеграция технических наук и искусства). В рамках данных мероприятий обучающиеся изучают эволюцию искусства, современные тенденции, значение цвета и элементов декора в технических областях. В качестве закрепления, обучающиеся образовательных программ получают задания, связанные с дизайнерским оформлением результатов их проектной деятельности.

2. Серия мозговых штурмов под общим названием «Многоликая реальность» (интеграция технических дисциплин и социально-педагогических). Данные мероприятия посвящены изучению и обсуждению современных проблем общества и нахождение путей их решения через широкий спектр наук, в том числе и технических. Изучение актуальных вопросов социологии, психологии и политологии позволяют более осознанно подходить к определению социальной группы, целей и задач на который направлен проект.

3. Серия интеллектуальных дуэлей «Экономический биатлон» (интеграция технических наук и экономических). Любой проект или продукт тесно связан с экономикой. Интеллектуальные дуэли помогают обучающимся разобраться в сложном мире финансов, рассчитать себестоимость создаваемого продукта, его конкурентоспособность, проанализировать имеющиеся аналоги.

4. Хакатон «Технические науки на службе общества» (интеграция технических наук и естественнонаучных дисциплин). В рамках многочасового мероприятия обучающиеся знакомятся с современными проблемами городской среды (экологические, урбанистические, логистические и т. д.) и с помощью новых технологий пытаются найти пути их решения.

Реализация STEAM технологии происходит на нескольких этапах, что позволяет детям более осознанно использовать результаты обучения в рамках проектной деятельности. Погружение в смежные науки происходит

постепенно, в виде игры. Еще одной особенностью данных технологий является комплексный подход их использования, базирующийся на оценивании образовательного процесса и его результатов, что позволяет обучающимся использовать полученные знания в реальной жизни. STEAM - образование также направлено на развитие карьерных, технических и жизненных навыков для формирования ключевых компетенций 21 века.

Проанализированные нами многочисленные литературные источники по развитию STEAM технологий показали, что в России данное направление не является востребованным в системе образования. Чаще всего элементы этой перспективной концепции реализуются в программах технической направленности в учреждениях дополнительного образования, созданных в последние годы в рамках национального проекта «Образование», уровень педагогических работников которых, прошедших многочисленные курсы повышения квалификации по использованию новых форм и методов обучения, позволяет по-новому взглянуть на учебный процесс.

Для полномасштабной реализации потенциала STEAM технологий необходимо адаптировать учебные программы и планы на всех уровнях образования, взяв за основу междисциплинарный и компетентностный подход.

В результате применения STEAM технологии в рамках образовательных программ появилось несколько значимых проектов, сочетающих в себе комплекс наук.

Проект «Виртуальные миры» посвящен созданию комплекса панорамных экскурсий по дому-музею И.В. Мичурина и его Основному питомнику, а также по имению В.И. Вернадского, находящегося в Пичаевском районе Тамбовской области. Виртуальные экскурсии содержат в себе не только сложные элементы программирования, но и удобный интерфейс, музыкальное сопровождение, уникальную стилистику оформления, передающую лицо эпохи, в которой жили великие ученые.

Проект «Русский Ренессанс», созданный в рамках программы «Промышленный дизайн», посвящен изучению русского наличника и

возможностям его использования в качестве элемента современного дизайна [10]. Созданная коллекция рам, багетов и зеркал отражает лучшие идеи народного творчества деревянного зодчества, позволяя увековечить их для будущих поколений.

Проект «И.В. Мичурин. Пространство 3D». Созданный в рамках образовательной программы «IT» и «WEB-дизайн и разработка» проект направлен на увековечение жизни и научного наследия И.В. Мичурина. Разработанный сайт и коллекция сувенирной продукции, оформленные с помощью современных дизайнерских решений и широкого спектра аудио-визуальных технологий позволяют по-новому взглянуть на образ великого ученого.

Проект «Мегаполис 22 века» сочетает в себе знание многих предметных областей: экология, биология, IT, промышленный дизайн, 3D моделирование, архитектура и живопись. В рамках проекта обучающиеся созданию макет города 22 века, где зеленые технологии и новые архитектурные решения, позволяют существенно улучшить качество жизни человека.

Все вышеперечисленные проекты Центра развития современных компетенций детей построены на грамотном использовании межпредметных связей и STEAM технологий. Они позволяют через командную работу получить уникальный, жизнеспособный продукт, в основе которого лежит грамотное сочетание творчества и технологий.

Современному обществу нужен креативный и критически мыслящий человек, владеющий основами научных методов познания, мотивируемый на творчество, готовый к сотрудничеству и осуществлению учебно-исследовательской, проектной, информационно-познавательной и инновационной деятельности. Использование STEAM технологий позволяет в Центре развития современных компетенций детей ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ уже сегодня формировать образовательное пространство будущего, где межпредметность и творчество являются его основой.

Список литературы:

1. Аверин, С.А. STEAM-технологии в образовании: мода или реальность / С.А. Аверин, В.А. Маркова // Сб.: Ребенок в современном образовательном пространстве мегаполиса: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, Ред.-сост. А.И. Савенков. - М.: Перо, 2017. - С. 193-202.
2. Дорофеева, А.С. Анализ развития STEAM-образования в России и за рубежом / А.С. Дорофеева // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. – 2020. - № 3. - С. 332-334.
3. Кирина, И.Б. К вопросу урбанизации городов Тамбовской области / И.Б. Кирина, Е.Н. Третьякова, И.Н. Раздорская // Наука и Образование. - 2020. – Т. 3. - № 4. – С. 268.
4. Короткова, Г.В. Научно-исследовательская и инновационная деятельность в аграрном университете: КРІ, ресурсы и стратегические приоритеты / Г.В. Короткова // Сб.: Роль аграрных вузов в реализации национального проекта «Наука» и Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы: материалы Всероссийского семинара-совещания проректоров по научной работе вузов Минсельхоза России. - ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2019. - С. 70-77.
5. Лазарева, О.Н. STEAM как инновационная технология творческого развития детей в процессе естественнонаучного образования / О.Н. Лазарева, Е.Ю. Черепанова // Материалы научно-практической конференции. – Ульяновск, 2019. - С. 54-57.
6. Морозова, О.В. STEAM-технологии в дополнительном образовании детей / О.В. Морозова, Е.С. Духанина // Баландинские чтения. – 2019. - Т. XIV. - С. 553-556.
7. Нагаева, И.А. Использование информационно-коммуникативных технологий в подготовке будущих специалистов сферы культуры искусства / И.А. Нагаева // Казанский педагогический журнал. – 2020. - № 4.- С. 99-106.

8. Проектная деятельность в рамках сетевых образовательных программ центра развития современных компетенций детей ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ / Р.А. Чмир, А.А. Привалов, И.В. Хатунцев, И.И. Туровцев // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 4. - С. 232.

9. Реализация проектной и научно-исследовательской деятельности центра развития современных компетенций детей с участием сетевых партнеров / Р.А. Чмир, А.А. Привалов, В.С. Вуколов, А.И. Нечаева // Наука и Образование. - 2021. - Т. 4. - № 1.

10. Сарабьянов, Д.В. Русская живопись. Прободение памяти / Д.В. Сарабьянов. - М.: Искусствознание, 1998. - 432 с.

11. Теплова, А.Б. Психолого-педагогический условия реализации программы STEM образования для дошкольников и младших школьников / А.Б. Теплова // Научно-практическое образование, исследовательское обучение, STEM - образование: новые типы образовательных ситуаций. - М.: МОД «Исследователь», 2018. - С.160-165.

12. Чмир, Р.А. Применение IT технологий в школьном курсе биологии. Интегрированные проекты / Р.А. Чмир, А.А. Привалов, С.С. Демочкина // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 1. - С. 62.

13. Чмир, Р.А. Реализация национального проекта «Образование» в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ / Р.А. Чмир, К.Ю. Панфилов, А.А. Привалов // Сб.: Актуальные проблемы образования и воспитания: интеграция теории и практики: материалы Национальной контент-платформы. - Мичуринск, 2019. – С. 195-198.

14. Чмир, Р.А. Роль системы дополнительного образования в подготовке кадров для АПК в регионе / Р.А. Чмир, А.А. Привалов, А.П. Антипов // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 1. - С. 117.

15. Чмир, Р.А. Роль ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ в системе дополнительного образования детей г. Мичуринска / Р.А. Чмир, Е.С. Минасянц, А.А. Привалов // Наука и Образование. - 2019. - Т. 2. - № 3. - С. 51.

UDC 378.046.4

**APPLYING OF STEAM TECHNOLOGIES IN THE SYSTEM OF
ADDITIONAL EDUCATION**

Privalov Alexey Andreevich

graduate student

asher_satton@mail.ru

Chmir Roman Alexandrovich

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,

Head of the Center for the Development of Modern Competencies of Children

romanchmir3@mail.ru

Safonova Olesya Vladislavovna

student at the College of Applied Qualifications Center

olesya_saf_@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article reveals the concept of "STEAM-technologies", the possibility of their use in the system of additional education for the formation of 4K competencies as part of the integration of creative educational intensives in the programs of technical orientation.

Key words: STEAM-technologies, interdisciplinary approach, additional education, project activity.