

**TƏDRİSDƏ STEAM YANAŞMASI**  
**STEAM ПОДХОД В ОБРАЗОВАНИИ**  
**STEAM APPROACH IN EDUCATION**

UOT 37.0

**TƏDRİSDƏ STEAM YANAŞMASI VƏ ONUN ŞAĞIRD BACARIQLARININ**  
**İNKİŞAFINA TƏSİRİ**

**Aysel Xanoğlan qızı Mirzəyeva**

*SABAH qrupları, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin magistrantı*

**ORCID:** 0009-0007-4125-3556

**E-mail:** mizyvaaysel@gmail.com

*Açar sözlər:* STEAM təhsili, fənlərarası inteqrasiya, yaradıcılıq, yenilik, problem həll etmə

*Ключевые слова:* STEAM-образование, междисциплинарный интеграция, креативность, инновации, решение проблем

*Key words:* STEAM education, interdisciplinary integration, creativity, innovation, problem-solving

Günümüzün təhsil sistemi dəyişən texnologiya və iş dünyasının tələbatlarına uyğun olaraq inkişaf etməlidir. Bu səbəblə, son illərdə STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) dərsləri adlanan təcrübəçi bir təhsil modeli populyarlığını artırıb. STEAM dərsləri, bilik və bacarıqları tənzimləmək üçün bir neçə sahədə (Elm, Texnologiya, Mühəndislik, İncəsənət, Riyaziyyat) birlikdə çalışan, təcrübəyənlü bir təhsil modelidir. İstifadəsi yüksək texnologiya və interaktiv təlimat vasitələri ilə baş verir, tələbələrin problem həll etmə və yaradıcılıq bacarıqlarını inkişaf etdirməsinə kömək edir.

STEAM dərsləri tərəfindən təşkil edilmiş təlimat proqramları, tələbələrə reallıqla əlaqəli məsələləri həll etmək üçün bilik və bacarıqlarını birləşdirərək müxtəlif sahələrdə məlumat almağın və tətbiq etmənin əsaslarını verir. Bu, onların yaradıcılıqlarını və məsuliyyət hissələrini artırır və onları həyat təcrübəsində daha müvəffəqiyyətlərə gətirir.

STEAM təlimi əlavə olaraq ən son texnologiyalardan faydalanır və müasir iş dünyasının tələbatlarını qarşılayan beynəlxalq səviyyədə mütəxəssislərin yetişdirilməsinə kömək edir. Bu təhsil modeli, tələbələrə müxtəlif sahələrdə müxtəlif rollarda çalışmağı öyrədir və onların təhsil və karyera üçün hazırlığını gücləndirir.

Ümumiyyətlə, STEAM dərsləri tələbələrə reallıqla əlaqəli məsələləri həll etmək və yaradıcılıq bacarıqlarını inkişaf etdirmək üçün effektiv və interaktiv bir yoldur. Bu, onları müxtəlif sahələrdə müvəffəqiyyətlərə aparan bir yola salır və onları müasir dünyanın tələblərinə cavab verməyə hazırlayır.

Ölkəmizdə Birinci vitse-prezident Mehriban Əliyevanın təşəbbüsü və Elm və Təhsil Nazirliyinin Təhsil İnstitutunun dəstəyi ilə "STEAM Azərbaycan" layihəsi 2019-2020-ci tədris ilindən fəaliyyətə başlayıb. STEAM layihəsinin əsas məqsədi Respublikanın ümumtəhsil məktəblərində təhsil alan şagirdlərdə XXI əsr bacarıqlarını – yaradıcılıq, tənqidi düşünmə, əməkdaşlığın inkişaf etdirilməsi, praktik məşğələlər vasitəsilə elmi, texniki biliklərin gündəlik həyatda tətbiqini şagirdlərə göstərməklə yanaşı, onlara mühəndislik sənətləri öyrətmək, müxtəlif proqramlaşdırma dillərini tətbiq etməklə müasir İKT avadanlıqlarından istifadə edə

bilmə qabiliyyətlərini yüksəltməkdir. Layihə ölkəmizdə 6-cı siniflərdən başlayaraq STEAM tətbiq olunan məktəblərdə tədris olunur. 2023-2024-ci tədris ilində etibarən Respublika üzrə STEAM layihəsi 400 məktəbdə tətbiq olunur. Əhatə dairəsinin genişləndirilməsi çərçivəsində ölkə üzrə 25 STEAM Mərkəzinin istifadəyə verilib.

STEAM inteqrasiyalı öyrənmə modelinin müxtəlif bacarıqlara təsirini müəyyən edən araşdırmalara nəzər saldıığımız zaman əsas tapıntıları aşağıdakı kimi ümumiləşdirə bilərik. Kang və Kim (2014) xüsusi istedadlı tələbələr üçün hazırlanmış STEAM inteqrasiya olunmuş öyrənmə modelinin tələbələrin yaradıcı problem həll etmə bacarıqlarına müsbət təsir etdiyini qeyd etdilər. Bundan əlavə, tələbələr üçün hazırlanmış beyin əsaslı STEAM proqramlarının elmdə xüsusi istedadlı kimi müəyyən edilən tələbələri əhəmiyyətli dərəcədə təkmilləşdirdiyi göstərilmişdir (Ryu və Lee, 2013). STEAM əsaslı inteqrasiya olunmuş təhsil proqramını həyata keçirən başqa bir proqramda bunun ibtidai sinif şagirdlərinin yaradıcı şəxsiyyətlərinin inkişafına müsbət təsir göstərdiyi aşkar edilmişdir (Kwon, Nam, & Lee, 2012). Başqa bir araşdırmada isə ibtidai məktəblərdə istifadə edilən STEAM proqramının şagirdlərin yaradıcı şəxsiyyətlərinin yaradılmasında və yaradıcı problem həll etmə qabiliyyətlərinin inkişafında təsirli olduğu müəyyən edilmişdir (Kim və digərləri, 2014). Son araşdırmalara nəzər saldıqda, Erol və digərlərinin (2022) 68 məktəbəqədər (6-6,5 yaş) şagird ilə həyata keçirdiyi nağıllarla həyata keçirilən dizayn prosesinə əsaslanan STEAM fəaliyyətlərinin şagirdlərin yaradıcılıq qabiliyyətini artırdığı müəyyən edilmişdir. Yenə də Lu (2022) STEAM kurikulumunun tələbələrin yaradıcılıq bacarıqlarına və öyrənmə nəticələrinə müsbət təsir etdiyini müəyyən etdi və nəhayət, Tran (2023) həyata keçirdikləri STEAM əsaslı proqramın sonunda elmi yaradıcılığın alt komponentləri olan rəvanlıq və çeviklik ballarında əhəmiyyətli bir artım müşahidə etdilər.

2022-ci ildə STEAM təhsili ilə bağlı Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutu tərəfindən tədqiqat aparılmışdır. ARTİ tərəfindən aparılan tədqiqatın əsas məqsədi STEAM dərslərinin təşkilinin şagirdlərin təlim nəticələrinə, gələcəkdə peşə seçiminə təsirini müəyyən etmək, müəllimlərin STEAM dərslərində istifadə etdikləri pedaqoji yanaşmalar barədə təəssüatlarını öyrənmək, onların ixtisasartırma ehtiyaclarını müəyyən etmək, əldə olunmuş nəticələr əsasında rəy və təkliflər irəli sürməkdir. STEAM təhsilinin şagird bacarıqlarının inkişafına təsirinin müqayisəli təhlili məqsədilə ümumtəhsil məktəblərinin STEAM dərsləri keçilən VI-VIII siniflərində təhsil alan 3614 şagirdlə, STEAM dərsləri tədris olunmayan VI-VIII siniflərində təhsil alan 1597 şagirdlə sorğu keçirilmişdir. Aparılmış müqayisəli təhlildən aydın olur ki, STEAM dərsləri keçilən siniflərdə təhsil alan şagirdlərin ümumilikdə qiymətləndirilən bütün bacarıqları STEAM dərsləri keçirilməyən şagirdlərə nisbətə üstünlük təşkil edir. Burada problemlərin həllinə yaradıcı yanaşma, tənqidi düşüncə, təşəbbüskarlıq və kommunikasiya bacarıqlarının inkişafını xüsusilə qeyd etmək lazımdır.

STEAM dərslərində iştirak edən şagirdlərin 65%-i STEAM dərslərinin onların mühəndisliyə marağını köklü şəkildə artırdığına, 62%-i STEAM dərslərinin onları texnoloji inkişafı yaxından izləməyə həvəsləndirdiyinə, 61%-i isə nəzəri dərslərdən fərqli olaraq STEAM dərslərinin daha çox praktik olduğundan onların mövzuları yaxşı mənimsəməsinə səbəb olduğunu qeyd etmişdir.

Mövcud ədəbiyyatların təhlilinə əsasən, STEAM öyrənmə modelinin bacarıqların inkişafı üçün təsirli bir metod olduğunu deyə bilərik. Müasir dünyanın bu sürətlə dəyişən simasında biz tələbələrə real həyat problemlərini həll etmək, çoxşaxəli düşüncə və əməkdaşlıq bacarıqları

verməliyə (Sukro, 2021).

Bu gün bir çox tədqiqatlar göstərir ki, STEAM beynəlxalq miqyasda standartlar, qiymətləndirmələr və dərs dizaynı təcrübələri arasında əlaqə yaradır və əməkdaşlığa təşviq edir. (Shukshina, Gegel, Erofeeva, Levina, Chugaeva, Nikitin, 2021) Nəticə etibarlı ilə, bu modelin daha geniş bir sahədə fərdin bilik və bacarıqlarının mənalı inteqrasiyasını və strukturlaşdırılmasını, vahid fənlərarası inteqrasiya ilə daha çox məlumat əldə etmə, emal və şərh etmə bacarıqlarını təmin edəcəyi nəzərdə tutulur.

**Problemin aktuallığı.** STEAM yanaşmasının şagird bacarıqlarına təsiri mövzusu çox aktualdır, çünki bu təhsil yanaşmasının şagirdləri müasir dünyanın mürəkkəbliklərinə necə hazırladığına, onların karyera perspektivlərini artırdığına, inklüzivliyə təşviq etdiyinə, innovasiyalara təşviq etdiyinə və qlobal rəqabət qabiliyyətinə töhfə verdiyinə toxunur.

**Problemin elmi yeniliyi.** STEAM (Elm, Texnologiya, Mühəndislik, İncəsənət və Riyaziyyat) yanaşması son illərdə şagirdlər arasında innovativ düşüncə və problem həll etmə bacarıqlarını inkişaf etdirmək vasitəsi kimi diqqəti cəlb etmişdir. Elm, Texnologiya, Mühəndislik, İncəsənət və Riyaziyyat elementlərini birləşdirən bu yanaşma daha vahid və cəlbedici öyrənmə təcrübəsi təmin etmək üçün nəzərdə tutulub.

**Problemin praktiki əhəmiyyəti və tətbiqi.** STEAM yanaşması müasir təhsil təcrübələrinin formalaşdırılmasında və şagirdlərin müxtəlif karyera yollarında inkişaf etmək üçün lazım olan çoxşaxəli bacarıqlarla təchiz olunmasında mühüm rol oynayır.

## Ədəbiyyat

1. <https://steam.edu.az/az/about-us>
2. <https://arti.edu.az/2023/01/21/steam-in-sagirdlerin-inkisafinda-tesiri-tedqiq-olunmusdur/>
3. Kang, H. K., & Kim, T. H. (2014). The development of STEAM project learning program for creative problem-solving of the science gifted in elementary school. *Journal of gifted/talented education*, 24 (6), 1025-1038
4. Ryu, J. J., & Lee, K. J. (2013). The effects of brain-based STEAM teaching-learning program on creativity and emotional intelligence of the science-gifted elementary students and general students. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 32 (1), 36-46.
5. Kwon, S. B., Nam, D. S., & Lee, T. W. (2012). The effects of STEAM-based integrated subject study on elementary school students' creative personality. *Journal of the Korea society of computer and information*, 17 (2), 79-86
6. Kim, D. H., Ko, D. G., Han, M. J., & Hong, S. H. (2014). The effects of science lessons applying STEAM education program on the creativity and interest levels of elementary students. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 34(1), 43-54.
7. Erol, A., Erol, M., & Başaran, M., (2022). The effect of STEAM education with tales on problem solving and creativity skills. *European Early Childhood Education Research Journal*, 116.
8. Lu, S. Y., Wu, C. L., & Huang, Y. M. (2022). Evaluation of disabled STEAM-students' education learning outcomes and creativity under the UN sustainable development goal: projectbased learning oriented STEAM curriculum with micro: bit. *Sustainability*, 14(2), 679.

9. Tran, N. H., Huang, C. F., Hsiao, K. H., Lin, K. L., & Hung, J. F. (2023). Investigation on the Influences of STEAM-Based Curriculum on Scientific Creativity of Elementary School Students. *Front. Educ.* 6, 694516. doi: 10.3389/feduc. Creativity and innovation in STEAM education, 16648714.

10. Sukro, A. I. (2021). *AIP Conference Proceedings* 2331

11. Shukshina, L.V., Gegel, L. A., Erofeeva, L. A., Levina, I.D., Chugaeva, U.Y. ve Nikitin, O.D. (2021). STEM and STEAM Education in Russian Education: Conceptual Framework. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(10): 1305-8223.

**A.X. Mirzaeva**

### **Подход STEAM в обучении и его влияние на развитие ученических навыков Резюме**

В последние годы все больше внимания уделяется интеграции науки, технологий, инженерии, искусства и математики (STEAM) в образование с целью содействия более холистическому подходу к обучению. Данная статья исследует подход STEAM и его значительное влияние на развитие ключевых навыков учащихся. Объединяя дисциплины, которые традиционно изучаются в изоляции друг от друга, образование STEAM способствует развитию креативности, критического мышления, умения решать проблемы и сотрудничества. Через анализ различных кейс-стади и исследовательских данных статья подчеркивает трансформационный потенциал образования STEAM в подготовке учащихся к будущим вызовам и возможностям в быстро меняющемся глобальном контексте.

**A.K. Mirzayeva**

### **The STEAM approach in teaching and its impact on the development of student skills Summary**

In recent years, there has been a growing emphasis on integrating Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM) into education to foster a more holistic approach to learning. This article explores the STEAM approach and its profound impact on the development of crucial skills among students. By combining disciplines that are traditionally siloed, STEAM education encourages creativity, critical thinking, problem-solving, and collaboration. Through an analysis of various case studies and research findings, this article highlights the transformative potential of STEAM education in preparing students for future challenges and opportunities in a rapidly evolving global landscape.

**Redaksiyaya daxil olub: 15.08.2024**