

INTEGRATION OF THE STEAM APPROACH INTO THE PRESCHOOL EDUCATION CURRICULUM

Lalazar Jafarova

Institute of Education of the Republic of Azerbaijan,

Ph.D. in Pedagogy, associate professor

E-mail: l.cafarova@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-2620-2351>

Abstract. The article provides a scientifically grounded analysis of the integration of the STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) approach into the preschool education curriculum within the context of modern pedagogical trends. Within the scope of the research, it thoroughly examines the development of children's creativity and innovative thinking skills through the project-based learning model, the support of social-emotional learning (SEL), the organization of integrative learning across developmental domains and activities within real-life contexts, the formation of early mathematical and logical thinking, and the enhancement of ecological awareness through nature-oriented activities in the preschool environment. The article substantiates, with reference to scientific sources, that the STEAM approach contributes not only to academic skills but also to the development of children's social responsibility, collaboration, empathy, and environmental consciousness. As a result, the study proposes several improvement directions, including strengthening methodological preparation for preschool educators, prioritizing integrative and project-based models in the curriculum, and promoting family–preschool institution collaboration.

Keywords: STEAM education, preschool curriculum, project-based learning, socio-emotional development, integrative learning, early mathematical thinking, ecological education.

STEAM YANAŞMASININ MƏKTƏBƏQƏDƏR TƏHSİL KURİKULUMUNA İNTEQRASIYASI

Laləzar Cəfərova

Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutu,

pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

E-mail: l.cafarova@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-2620-2351>

Annotasiya. Məqalədə STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yanaşmasının məktəbəqədər təhsil kurikulumuna inteqrasiyası müasir pedaqoji tendensiyalar fonunda elmi əsaslarla təhlil edilir. Tədqiqat çərçivəsində layihə əsaslı öyrənmə modeli əsasında uşaqlarda yaradıcılıq və innovativ düşüncə bacarıqlarının inkişafı, sosial-emosional öyrənmənin (SEL) dəstəklənməsi, inkişaf sahələri və məşğələlərarası inteqrativ təlimin real həyat kontekstində təşkili, erkən yaşda riyazi və məntiqi təfəkkürün formalaşdırılması və ekoloji düşüncənin məktəbəqədər müəssisə mühitində təbiət

yönümlü fəaliyyətlərlə inkişaf etdirilməsi istiqamətləri geniş şərh olunur. Məqalədə STEAM yanaşmasının yalnız akademik bacarıqlara deyil, həm də uşaqlarda sosial məsuliyyət, əməkdaşlıq, empatiya və ekoloji şüurun formalaşmasına xidmət etdiyi elmi mənbələrə istinadla əsaslandırılır. Nəticə olaraq, tərbiyəçi-müəllimlər üçün metodik hazırlığın gücləndirilməsi, kurikulumda integrativ və layihə əsaslı modellərin prioritetləşdirilməsi, ailə və məktəbəqədər təhsil müəssisəsi əməkdaşlığının təşviqi kimi təkmilləşdirmə təklifləri irəli sürülür. Məqalə STEAM yanaşmasının məktəbəqədər təhsil mühitində uşaq maraqları və real həyat təcrübələri əsasında qurulmuş çevik kurikulum modelinin formalaşdırılmasına verdiyi pedaqoji töhfəni ön plana çıxarır.

Açar sözlər: STEAM təhsili, məktəbəqədər kurikulum, layihə əsaslı öyrənmə, sosial-emosional inkişaf, integrativ təlim, erkən riyazi təfəkkür, ekoloji təlim.

Giriş / Introduction

STEAM yanaşması məktəbəqədər təhsil kurikulumunda uşaqyönümlü və integrativ öyrənmə modelini təmsil edir. Bu yanaşma uşaqların elmi, texnoloji, mühəndislik, riyazi və yaradıcı bacarıqlarının inkişafını təmin etməklə yanaşı, onların sosial, emosional və ekoloji biliklərini də inkişaf etdirir [Davis & Elliott, 2019].

STEAM yanaşmasının məktəbəqədər təhsil kurikulumuna integrasiyasında layihə əsaslı öyrənmə (Project-Based Learning – PBL) mühüm didaktik model kimi çıxış edir. Bu model uşaqların yalnız məlumatı qəbul edən passiv subyekt olmasına deyil, problem həll edən, tədqiqat aparın və yaradıcı məhsul ortaya qoyan aktiv iştirakçıya çevrilməsinə şərait yaradır [Siraj-Blatchford & Pramling-Samuelsson, 2016]. Layihə əsaslı öyrənmə prosesində uşaqlar real həyatdan götürülmüş situasiyalarla qarşılaşır, suallar formalaşdırır, fərziyyə irəli sürür, eksperiment aparır, nəticələri müşahidə edir və öz tapıntılarını təqdim edirlər. Beləliklə, öyrənmə prosesində məlumatın əzbərlənməsi deyil, onun yaradıcı tətbiqi və transformasiyası əsas hədəfə çevrilir.

Məktəbəqədər yaş dövründə aparılan layihələr, adətən, uşaqların maraq obyektlərinə uyğun seçilir, “Hava necə dəyişir?”, “Kölgə necə yaranır?”, “Niyə bəzən bitkilər böyümür?” kimi suallar təbiət, texnologiya və gündəlik həyatla bağlı öyrənməni stimullaşdırır. Bu zaman uşaqlarda müşahidəetmə, fərqləndirmə, səbəb-nəticə əlaqəsi qurma, ideya irəli sürmə və prototip hazırlama kimi yaradıcılıq bacarıqları formalaşır. STEAM yanaşmasının integrativ xarakteri layihə əsaslı öyrənməni daha da gücləndirir: uşaq eyni anda konstruksiya qurur (engineering), ölçmə aparır (mathematics), rəsm çəkir və modelləşdirir (arts), eksperiment aparır və nəticəni test edir (science & technology). Məsələn, “Su niyə buxarlanır?” layihəsi uşaqlara eksperiment və müşahidə yolu ilə nəticə çıxarma bacarığını öyrədir. Bu layihələr, həmçinin komanda işini, ideyaları paylaşmaq və tənqidi düşünmək kimi sosial bacarıqların inkişafına da xidmət edir [Edwards & Cutter-Mackenzie-Knowles., 2020].

Eləcə də layihə əsaslı öyrənmə məktəbəqədər yaşlı uşaqlarda tənqidi düşüncə, komanda işi, liderlik, empatiya və öz ideyasını təqdim etmək bacarıqlarını inkişaf etdirir. Uşaq prosesin mərkəzində olduğuna görə tərbiyəçi-müəllim fasilator rolunda çıxış edir, yəni istiqamətləndirir, müdaxilə etmir, seçim azadlığı yaradır. Bu isə öyrənməni uşağın daxili motivasiyasına söykənən təcrübəyə çevirir. Nəticə etibarilə, layihə əsaslı öyrənmə yalnız bilik əldə etmə üsulu deyil, müstəqil düşünən, innovativ və təşəbbüskar fərdin formalaşdırılması üçün strateji metod kimi STEAM təhsil fəlsəfəsinin nüvəsini təşkil edir.

Məqalənin əsas məqsədi STEAM yanaşmasının məktəbəqədər təhsil kurikulumuna inteqrasiyasının elmi-pedaqoji əsaslarını müəyyənləşdirmək, onun uşaqların idraki, yaradıcı və problem həll etmə bacarıqlarının inkişafına təsirini nəzəri və praktik baxımdan təhlil etməkdir. Eyni zamanda, STEAM yanaşmasının məktəbəqədər təhsil mühitində tətbiqi imkanları araşdırılır və kurikulumun məzmununa uyğun inteqrasiya mexanizmləri müəyyənləşdirilir.

Problemin qoyuluşu.

Müasir dövrdə məktəbəqədər təhsil sisteminin əsas vəzifələrindən biri uşaqlarda erkən yaşlardan tənqidi düşünmə, yaradıcı yanaşma, əməkdaşlıq və problem həll etmə bacarıqlarının formalaşdırılmasıdır. Lakin mövcud məktəbəqədər təhsil kurikulumunda məşğələlər və inkişaf sahələri arası inteqrasiya və tətbiqyönümlü fəaliyyətlərin həyata keçirilməsi hələ də sistemli xarakter daşımır.

Bu baxımdan, elm, texnologiya, mühəndislik, incəsənət və riyaziyyatın inteqrasiyasına əsaslanan STEAM yanaşmasının məktəbəqədər təhsil kurikulumuna necə və hansı yollarla daxil edilə bilməsi elmi problem kimi aktualıq kəsb edir. Problemin həlli məktəbəqədər təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsinə və uşaqların gələcək təlim pillələrinə daha hazırlıqlı keçidinə şərait yarada bilər.

Tədqiqatın metodologiyası.

Tədqiqat sistemli, inteqrativ və şəxsiyyətyönümlü yanaşmalar əsasında aparılmışdır. Metodoloji əsas kimi müasir pedaqoji nəzəriyyələr, erkən yaş dövrünün psixoloji xüsusiyyətləri və məktəbəqədər təhsildə kurikulum yanaşmaları götürülmüşdür.

STEAM yanaşmasının məktəbəqədər təhsildə tətbiqi zamanı uşaqların yaş və inkişaf xüsusiyyətləri, öyrənmədə oyun və fəaliyyətin rolu, eləcə də təcrübə və müşahidəyə əsaslanan təlim prinsipləri nəzərə alınmışdır.

Tədqiqat metodları.

Məqalənin hazırlanması prosesində aşağıdakı tədqiqat metodlarından istifadə olunmuşdur:

Elmi-pedaqoji ədəbiyyatın təhlili – STEAM yanaşması, məktəbəqədər təhsil və kurikulum inteqrasiyası üzrə yerli və xarici mənbələrin öyrənilməsi;

✓ Müqayisəli təhlil metodu – müxtəlif ölkələrin məktəbəqədər təhsil təcrübəsində STEAM yanaşmasının tətbiqinin müqayisəli şəkildə araşdırılması;

✓ Sistemləşdirmə və ümumiləşdirmə – əldə edilən nəzəri və praktik məlumatların strukturlaşdırılması;

✓ Müşahidə metodu – məktəbəqədər təhsil mühitində STEAM elementlərinin tətbiq imkanlarının dəyərləndirilməsi;

✓ Pedaqoji modelləşdirmə – STEAM yanaşmasının məktəbəqədər təhsil kurikulumuna inteqrasiyasının mümkün modelinin hazırlanması.

Əsas hissə / Main part

Məktəbəqədər yaşda uşaqların sosial-emosional inkişafının dəstəklənməsi.

Məktəbəqədər yaşda sosial-emosional inkişafın dəstəklənməsi STEAM kurikulumunun vacib hissəsidir. STEAM yanaşmasının məktəbəqədər təhsil proqramına (kurikulumuna) inteqrasiyası yalnız elmi-texniki savadlılığın deyil, eyni zamanda uşaqların sosial-emosional inkişafının sistemli şəkildə dəstəklənməsini hədəfləyir. Müasir pedaqoji tədqiqatlara görə, məktəbəqədər yaş dövründə sosial-emosional bacarıqların – özünüifadə, empatiya, əməkdaşlıq, məsuliyyət, emosiyaları idarəetmə və

münaqişə həlletmə bacarıqlarının təlim prosesi ilə əlaqəli şəkildə formalaşdırılması uşağın gələcək akademik və sosial uğurlarının proqnozlaşdırıcısı hesab olunur. STEAM yönümlü təlim mühiti uşağdan yalnız texniki-fəlsəfi düşüncə deyil, digər uşaqlarla birlikdə qərar vermə, ideyaları paylaşma və komanda şəklində nəticə əldə etmə bacarığını tələb edir. Bu isə sosial-emosional inkişafın təbii şəkildə stimullaşmasına imkan yaradır. Layihə əsaslı və tədqiqat yönümlü fəaliyyətlər uşaqlarda empatiya, əməkdaşlıq, liderlik, özünütənzimləmə və məsuliyyət kimi bacarıqları gücləndirməklə, sosial bacarıqlara yiyələnmələrinə imkan verir [Edwards & Cutter-Mackenzie-Knowles., 2020]. Uşaqlarla işləyən tərbiyəçi-müəllim bu prosesdə fasilitator rolunu oynayaraq uşaqların emosiyalarını ifadə etmələrinə, başqalarının baxış bucağını anlamalarına və öz qərarlarını əsaslandırmalarına şərait yaradır. Məsələn, STEAM layihəsində bəzi uşaqlar müşahidəçi, bəziləri prototip hazırlayan, digərləri ideyaları təqdim edən rolunu öz üzərinə götürərək ictimai qarşılıqlı əlaqə və emosional qarşılıq vermə davranışını inkişaf etdirirlər. Tərbiyəçi-müəllim bu prosesdə nəzarət edən deyil, emosional dəstək göstərən və konstruktiv ünsiyyət modelini nümayiş etdirən fasilitator kimi çıxış edir. Uşağın hissələrini şifahi ifadə etməsinə şərait yaradılır (“Bu pazlları düzəldəndə həyəcanlandım”, “Əvvəl alınmadı və məyus oldum, yenidən sınaq istəyirəm” və s.), bu isə emosional savadlılıq və özünü tənzimləmə bacarığını gücləndirir. Digər tərəfdən, STEAM mühitində yaradılan problem həll etmək üçün müzakirə, debat, müştərək qərarvermə situasiyaları uşaqların empatiya qurma bacarığını artırır, çünki onlar öz fikirlərini qorumaqla yanaşı başqalarının baxış bucağını da dinləməyi və qiymətləndirməyi öyrənirlər. Sosial-emosional öyrənmə komponentlərinin STEAM layihələrinə inteqrasiyası dünyada ən səmərəli erkən yaş təhsil modellərindən biri kimi qəbul olunur (Finlandiya, Kanada, Sinqapur nümunələrində olduğu kimi). Beləliklə, STEAM yanaşması məktəbəqədər təhsil mühitində sadəcə intellektual deyil, bütöv şəxsiyyətin – sosial, emosional və yaradıcı potensiala malik fərdin inkişafını təmin edən kompleks pedaqoji sistem kimi çıxış edir.

İnteqrativ təlim və real həyat situasiyalarında öyrənmənin təşkili

STEAM yanaşmasının məktəbəqədər təhsil kurikulumuna inteqrasiyasının əsas xüsusiyyətlərindən biri inkişaf sahələri arası (inteqrativ) təlim modeli üzərində qurulması və öyrənmənin real həyatla birbaşa əlaqələndirilməsidir. Bu modelə görə, uşaq məlumatı ayrı-ayrı məşğələlər üzrə təcrid olunmuş şəkildə deyil, həyatın içindən gələn problemləri həll etməklə və müxtəlif bilik sahələrini təbii şəkildə birləşdirərək mənimsəyir. Məsələn, “Niyə yağışdan sonra göy qurşağı görünür?” və ya “Təbiəti niyə qorunmalıyıq?” kimi situasiyayönümlü suallar uşaqlarda həm ekoloji şüurluluq, həm də elmi düşüncə tərzinin formalaşmasına xidmət edir. İnteqrativ təlim uşağın idraki, sosial, yaradıcı və emosional bacarıqlarını bütöv şəkildə inkişaf etdirməyi hədəfləyir. Belə mühitdə uşaq eyni anda mühəndislik düşüncəsi ilə konstruksiya qurur, riyazi ölçmələr aparır, təbiət hadisələrini müşahidə edir, estetik dizayn hazırlayır və bütün bunları sosial ünsiyyət daxilində təqdim edir. Bu yanaşmada “öyrənmə üçün həyat” deyil, “həyat əsasında öyrənmə” prinsipi əsas götürülür. Təlim mövzuları əvvəlcədən sərt şəkildə müəyyən edilmir, əksinə, uşaqların maraqlarına və gündəlik həyat təcrübələrinə uyğun şəkildə dinamik olaraq formalaşdırılır. Real həyat situasiyalarında öyrənmə uşaqlarda tənqidi düşüncə, təşəbbüskarlıq, qərarvermə, adaptasiya və çevik düşüncə kimi XXI əsr bacarıqlarını formalaşdırır. Bu prosesdə müəllim ənənəvi bilik ötürücüsü kimi deyil, öyrənməni təşkil edən, istiqamətləndirən və uşağın müstəqil kəşfini təşviq edən mentor funksiyasını icra edir. Məsələn, “Bağçamızın həyatını dizayn etmək” layihəsində uşaq torpağın növünü araşdırır (science), ölçülər aparır (mathematics), həlli planlaşdırır

(engineering), eskiz hazırlayır (arts), kiçik modellə sınaq keçirir (technology) və sonnda real həyatda tətbiq oluna biləcək ekoloji məsuliyyətli layihə hazırlayır.

STEAM əsaslı kurikulumda integrativ təlim uşaqları fərdi və kollektiv fəaliyyətlər vasitəsilə həyatla əlaqəli problemləri həll etməyə təşviq edir [Davis & Elliott, 2019]. İnkişaf sahələri arası inteqrasiya sayəsində uşaq eyni anda elmi müşahidə, texnoloji və mühəndislik konstruksiyaları, riyazi ölçmə, yaradıcı dizayn və təqdimat bacarıqlarını inkişaf etdirir.

Erkən yaşda riyazi və məntiqi təfəkkürün formalaşdırılma yolları.

STEAM əsaslı kurikulumda erkən yaş dövründə riyazi və məntiqi təfəkkürün inkişafı ənənəvi, əzbərciliyə əsaslanan təlim modellərindən fərqli olaraq, uşaqların aktiv iştirakını təmin edən real problem həllinə, tədqiqat, müşahidə və eksperimentə söykənən fəaliyyətlər vasitəsilə təşkil edilir. Bu yanaşma uşaqların riyazi anlayışları mexaniki yadda saxlamaqla deyil, onları gündəlik həyat situasiyalarında tətbiq etməklə mənimsəməsinə şərait yaradır.

Məktəbəqədər yaşlı uşaq üçün riyaziyyat abstrakt simvollarından ibarət deyil, hərəkət, manipulyasiya, eksperiment və həyatla əlaqəli modelləşdirmə yolu ilə dərk olunan mənalı bir prosesdir. Məsələn, “oyuncaq market qurmaq”, “su ilə ölçmə”, “təbiətdə obyektləri ölçülərinə görə qruplaşdırmaq”, “fasilsiz ritm yaratmaq” kimi fəaliyyətlər uşağın say, ardıcılıq, miqdar-məkan əlaqələri, müqayisə, təsnifat və səbəb-nəticə məntiqi kimi fundamental anlayışları öz təcrübəsinə söykənərək formalaşdırmasına imkan yaradır. STEAM modelində riyazi bacarıqlar yalnız riyazi tapşırıqlar vasitəsilə deyil, mühəndislik konstruksiyaları qurmaq (LEGO, bloklar, təbiət materialları), ritmik musiqi strukturlarını yaratmaq, modelləşdirmə və prototipləşdirmə (məktəbəqədər təhsildə prototipləşdirmə — uşaqların fikir və təsəvvürlərini sadə modellərə, maketlərə və ya hərəkət edən konstruksiyalara çevirmə prosesidir. Yəni uşaq bir ideya düşünür, sonra onu əlində olan materiallarla “kiçik versiya” kimi qurur) zamanı ölçmə və planlama aparmaq yolu ilə inkişaf etdirilir. Bu, uşağın mücərrəd düşüncə potensialını hiss edərək, sınaq və yaradıcı şəkildə nəticələndirərək gücləndirir. Eyni zamanda uşaq sadəcə “dənə və ya rəqəm saymır”, sayı həyatla əlaqələndirir — “Biz neçə nəfərlik stul quraşdırmalıyıq?”, “Bu körpü nə qədər yük götürə bilər?”, “Bu konstruktorun hündürlüyünü dəyişsək, sabit qalacaqmı?” kimi situasiyalar məntiqi təfəkkürü təbii şəkildə aktivləşdirir.

Müasir pedaqoji yanaşmalar göstərir ki, erkən yaşda riyazi düşüncə təkrar və drill tipli məşqlərlə (“Drill tipli məşqlər” ifadəsi pedaqogikada uşaqlara və ya şagirdlərə müəyyən bacarıqları təkrar-təkrar və sistemli şəkildə öyrətmək üçün aparılan məşqlər mənasını verir. Yəni bu, praktiki və ya riyazi tapşırıqları sadəcə təkrar edərək yadda saxlamaq avtomatlaşdırmaq üsuludur. *Məsələn:* - riyaziyyatda “ $2+3$, $4+1$, $5+2$ ” kimi toplama tapşırıqlarını dəfələrlə həll etmək; hərfləri və ya sözləri təkrar-təkrar yazmaq; rəqəmsal düymələri və ya simvolları təkrar oxumaq. Bu tip məşqlər uşağa avtomatik bacarıqlar qazandırır, amma yaradıcı və tədqiqat yönümlü düşüncəni inkişaf etdirmir, yəni STEAM yanaşmasında daha çox problem həllətmə və layihə əsaslı öyrənmə üstün tutulur) deyil, həll tələb edən tapşırıqlarla, fərziyyələr qurmaq, nəticə çıxarmaq, səhvi analiz etmək və yenidən sınaqdan keçirtmək kimi kognitiv proseslərlə daha güclü formalaşır. Bu model uşaqlarda hesablama deyil, düşünmə qabiliyyətini inkişaf etdirir. Məhz bu səbəbdən STEAM yanaşması riyaziyyatı həyatın içində mövcud olan funksional, yaradıcı və tətbiq olunan bacarıq kimi təqdim edir. Nəticə olaraq, erkən yaşda

formalaşan məntiqi-riyazi təfəkkür uşağın yalnız akademik deyil, strateji düşünən və gələcəyin problem həll edən innovativ fərdi kimi yetişməsinə təməl yaradır.

Riyazi və məntiqi təfəkkür yalnız əzbərləmə yolu ilə deyil, real problemlərin həlli və tədqiqat əsaslı fəaliyyətlər vasitəsilə inkişaf etdirilir (Siraj-Blatchford & Pramling-Samuelsson, 2016). Uşaqlar oyun, ölçmə və eksperimentlər vasitəsilə say, ardıcılıq, miqdar-məkan əlaqələri, təsnifat və səbəb-nəticə məntiqini öyrənirlər. Konstruksiya, modelləşdirmə, bloklar və təbiət materiallarından istifadə riyazi və məntiqi bacarıqların funksional və yaradıcı şəkildə inkişafını təmin edir. STEAM yanaşması uşaqlarda sadəcə hesablama bacarıqları deyil, həm də problemləri təhlil etmə, səbəb-nəticə əlaqələrini müəyyənləşdirmə və optimal həll yolları tapma bacarıqlarının formalaşmasına xidmət edir. Bu iş onların məntiqi təfəkkürünü, tənqidi düşünməsini və qərarvermə qabiliyyətini gücləndirir.

Uşaqlarda ekoloji düşüncənin formalaşması və təbiət yönümlü təlim. STEAM yanaşmasının mühüm istiqamətlərindən biri məktəbəqədər yaşlı uşaqlarda ekoloji düşüncə, təbiətə empatiya və ekosistem məsuliyyəti kimi dəyərlərin erkən yaşdan formalaşdırılmasıdır. Müasir tədqiqatlar göstərir ki, ekoloji dəyərlər sonradan nəzəri şəkildə öyrədildikdə deyil, təbiətlə canlı ünsiyyət, müşahidə və təcrübəyə əsaslanan fəaliyyət vasitəsilə daha dayanıqlı şəkildə formalaşır. Məsələn, “öz mini-ekosistemimizi yaradaq”, “bitkilərə nə lazımdır?”, “su niyə vacibdir?”, “yaşillıq yox olsa nə baş verər?” kimi real ekoloji suallar uşaqlarda həm elmi düşüncə, həm də etik məsuliyyət hissini inkişaf etdirir. Təbiət yönümlü təlimdə uşaqlar yalnız müşahidə aparmır, həm də təbiət hadisələrini model olaraq qəbul edir, onun davamlılığını qorumağın yolları barədə ideyalar irəli sürür, ekoloji problemə öz həll təklifini verir. Bu yanaşma uşağın təbiəti “xarici obyekt” yox, öz mövcudluğunun bir hissəsi kimi qəbul etməsinə və “ekoloji vətəndaşlıq” dəyərlərini erkən yaşdan qavramasına imkan yaradır.

STEAM kurikulumunda ekoloji düşüncənin inkişafı uşaqların təbiətə empatiya və məsuliyyət hissi formalaşdırması ilə bağlıdır [Davis & Elliott, 2019; Edwards & Cutter-Mackenzie-Knowles, 2020]. Layihə və təcrübə əsaslı fəaliyyətlər uşaqlara təbiəti müşahidə etmə, ekosistemlərin davamlılığını anlama və öz həll yollarını irəli sürmə bacarığı qazandırır.

Mini-ekosistemlərin yaradılması, bağçada müşahidə jurnallarının aparılması, bitkilərin və heyvanların baxımı uşaqlarda *ekoloji vətəndaşlıq və məsuliyyət* anlayışını formalaşdırır [Güler, 2017; UNESCO, 2022]. Bu yanaşma həmçinin uşaqlarda təbiət hadisələrini elmi və etik baxımdan qiymətləndirmək bacarığını gücləndirir.

Nəticə / Conclusion

Nəticə etibarilə STEAM yönümlü kurikulum məktəbəqədər təhsildə yalnız bilik ötürən deyil, həm də məsuliyyətli, yaradıcı, əməkdaşlığa açıq, ekoloji şüurlu və innovativ düşünən fərd formalaşdırmağa xidmət edəcək. Təbiət yönümlü təhsil modeli uşağın emosional-intellektual balanslı şəkildə inkişafına, həyatla əlaqəli mənalı təcrübə qazanmasına və sosial dəyərlər əsasında qərarvermə bacarıqlarının yaranmasına şərait yaradır. STEAM yanaşmasının məktəbəqədər kurikulumuna inteqrasiyası uşaqların yaradıcılıq, problem həll etmə, sosial-emosional, riyazi və məntiqi bacarıqlarını kompleks şəkildə

inkişaf etdirməsinə xidmət edir. Eyni zamanda uşaqlarda ekoloji düşüncə, məsuliyyət və adaptiv bacarıqlar formalaşdırır.

Bu baxımdan məktəbəqədər təhsil proqramının (kurikulumun) təkmilləşdirilməsi vacibdir və fəaliyyətlərin təşkili zamanı aşağıdakı məsələlərin nəzərə alınması məqsədəuyğun olar:

- Məktəbəqədər təhsil proqramına “ekoloji müşahidə jurnalı”, “öz bağçamızı yaradaq”, “təbiət laboratoriyası” və s. kimi fasiləsiz layihələrin daxil edilməsi;
- tərbiyəçi-müəllimlər üçün “ekoloji pedaqogika və STEAM inteqrasiyası” mövzusunda xüsusi təlim proqramlarının hazırlanması;
- təbiət yönümlü təlimin açıq hava mühiti, real təbiət müşahidələri və ekosistem modelləşdirməsi əsasında həyata keçirilməsi;
- valideynlərlə birgə ekoloji məsuliyyət aksiyaları və ailə əsaslı təbiət layihələri təşkil olunması;
- kurikulumda ekoloji tərbiyənin müstəqil bölmə kimi deyil, bütün məşğələlərlə inteqrativ yanaşma əsasında təqdim edilməsi.

Kurikulumda riyazi və məntiqi təfəkkür, yaradıcılıq, sosial-emosional və ekoloji bacarıqların inkişafı əlaqəli və ardıcıl fəaliyyətlər vasitəsilə təmin olunmalıdır.

Məqalənin aktuallığı. Müasir dövrdə təhsil sistemində inteqrativ və praktik yönümlü yanaşmaların tətbiqi tələb olunduğundan, STEAM konsepsiyasının məktəbəqədər təhsil kurikulumuna daxil edilməsi xüsusi aktuallıq kəsb edir. Erken yaş dövrü uşaqların yaradıcılıq, problem həlletmə və məntiqi düşünmə bacarıqlarının formalaşmasında kritik mərhələ olduğu üçün bu yanaşmanın tətbiqi qlobal təhsil tendensiyaları ilə uzlaşır. Pedaqoji prosesdə layihə əsaslı öyrənmə və təcrübəyə əsaslanan fəaliyyətlərin artırılması da məktəbəqədər səviyyədə STEAM inteqrasiyasına tələbat yaradır. Bununla yanaşı, ekoloji şüur, sosial-emosional inkişaf və əməkdaşlıq kimi XXI əsr bacarıqlarına tələbin yüksəlməsi bu mövzunun aktuallığını daha da gücləndirir.

Məqalənin elmi yeniliyi. Məqalədə STEAM yanaşmasının məktəbəqədər kurikulumuna inteqrasiyasını sistemli şəkildə araşdıraraq, onun erkən yaş inkişaf sahələri ilə əlaqələndirilməsinə dair yeni elmi əsaslandırma təqdim edir. Məqalə layihə əsaslı öyrənmə, sosial-emosional öyrənmə (SEL) və ekoloji təlim kimi komponentlərlə STEAM arasında qarşılıqlı əlaqəni hərtərəfli izah edir. Uşaqlarda erkən mühəndislik təfəkkürü və prototipləşdirmə bacarıqlarının formalaşmasına dair yeni metodoloji çərçivə də tədqiqatın yenilik tərəfini təşkil edir. Bundan başqa, inteqrativ təlimin real həyat kontekstində təşkilinə dair yekunlaşdırılmış modellər elmi ədəbiyyata yeni töhfə kimi qiymətləndirilir.

Məqalənin praktik əhəmiyyəti. Tədqiqat nəticələri məktəbəqədər müəssisələrdə STEAM yönümlü məşğələlərin planlaşdırılması və həyata keçirilməsi üçün tərbiyəçi-müəllimlərə konkret metodik istiqamətlər təqdim edir. Kurikulumda layihə əsaslı və oyun yönümlü fəaliyyətlərin artırılması, təbiət yönümlü öyrənmə mühitlərinin təşkili və uşaqların fəal iştirakına əsaslanan üsullar praktiki tətbiq üçün əhəmiyyətli baza yaradır. Məqalənin tövsiyələri ailə-məktəbəqədər müəssisəsi əməkdaşlığının gücləndirilməsinə və valideynlərin STEAM-in erkən yaşda rolunu dərk etməsinə dəstək verir. Eyni zamanda inteqrativ təlim mühitlərinin yaradılması istiqamətində pedaqoji heyət üçün istifadə oluna biləcək yanaşmalar təqdim olunur.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat / References

1. Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişafı üzrə Dövlət Strategiyası. (2013). “Azərbaycan müəllimi” qəzeti. 25 oktyabr.
2. “Azərbaycan Respublikasında məktəbəqədər təhsilin dövlət standartı”. (2019). Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin qərarı, 8 avqust.
3. Cəfərova, L. (2002). Məktəbəqədər tərbiyə sisteminin müasir problemləri. “Təhsil, Mədəniyyət, İncəsənət”, No 4, s.71–72.
4. “Məktəbəqədər təhsil haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu. (2017). Bakı şəhəri, 16 iyun
5. Davis, J., & Elliott, S. (2019). *Research in Early Childhood Education for Sustainability*. Routledge.
6. Edwards, S., & Cutter-Mackenzie-Knowles, A. (2020). Early Childhood Education and Ecological Learning. *Journal of Environmental Education*.
7. Güler, T. (2017). Environmental Education in Early Childhood. *International Journal of Early Years Education*.
8. Siraj-Blatchford, J., & Pramling-Samuelsson, I. (2016). *STEM and Sustainability in Early Years Learning*. Springer.
9. UNESCO. (2022). *Education for Sustainable Development in Early Childhood*.