

RİYAZİYYAT VƏ MEXANİKA MATHEMATICS AND MECHANICS

DOI: <https://doi.org/10.36719/2789-6919/46/153-157>

Lalə Qocayeva

Gəncə Dövlət Universiteti

riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru

<https://orcid.org/0009-0006-5698-1639>

lalaqocayeva1@gmail.com

Müasir təlim texnologiyalarının riyaziyyat dərslərində tətbiqi

Xülasə

Məqalədə müasir təlim texnologiyalarının riyaziyyat dərslərində tətbiqinin əhəmiyyəti və üstünlükləri araşdırılmışdır. 21-ci əsr informasiya texnologiyalarının və rəqəmsal dünyanın inkişaf dövrüdür. Təhsil sistemi də bu inkişafdan geridə qala bilməz. Ənənəvi təlim metodlarının müasir dövrün tələblərinə cavab verməməsi, şagirdlərin marağını və aktivliyini azaltması təhsil sahəsində yeniliklərin tətbiqini zəruri edir. Riyaziyyat isə təfəkkür və məntiqin əsas təməlidir və bu fənnin tədrisində texnologiyaların tətbiqi şagirdlərin həm dərsi daha yaxşı qavramasına, həm də riyazi düşüncə qabiliyyətinin inkişafına müsbət təsir göstərir.

Texnologiyaların istifadəsi dərslərin daha interaktiv, vizual və şagird- yönümlü keçirilməsinə imkan yaradır. Müəllimlər üçün praktik tövsiyələr və istifadə edilə bilən rəqəmsal resurslar təqdim olunmuş, adaptiv öyrənmə və avtomatlaşdırılmış qiymətləndirmə metodlarının tətbiqi izah edilmişdir. Nəticədə, bu texnologiyalar riyaziyyat tədrisinin keyfiyyətini artırmaq və şagirdlərin motivasiyasını yüksəltmək üçün effektiv vasitə kimi dəyərləndirilmişdir.

Açar sözlər: elektron təhsil, riyaziyyat, rəqəmsal resurslar, innovasiya, İKT, təlim, texnologiya

Lala Gojayeva

Ganja State University

PhD in Mathematics

<https://orcid.org/0009-0006-5698-1639>

lalaqocayeva1@gmail.com

Application of Modern Training Technologies in Mathematics Lessons

Abstract

The article examines the importance and advantages of using modern learning technologies in mathematics lessons. The 21st century is a period of development of information technologies and the digital world. The education system cannot lag behind this development. The failure of traditional teaching methods to meet the requirements of the modern era and the reduction of students' interest and activity necessitate the application of innovations in the field of education. Mathematics is the main basis of thinking and logic, and the application of technologies in teaching this subject has a positive effect on both students' better understanding of the lesson and the development of mathematical thinking skills.

The use of technologies allows for more interactive, visual and student-centered lessons. Practical recommendations and usable digital resources for teachers are presented, and the application of adaptive learning and automated assessment methods is explained. As a result, these technologies are evaluated as effective tools for improving the quality of mathematics teaching and increasing student motivation.

Keywords: e-learning, mathematics, digital resources, innovation, ICT, training, technology

Giriş

21-ci əsr informasiya texnologiyalarının və rəqəmsal dünyanın inkişaf dövrüdür. Təhsil sistemi də bu inkişafdan geridə qala bilməz. Ənənəvi təlim metodlarının müasir dövrün tələblərinə cavab verməməsi, şagirdlərin marağını və aktivliyini azaltması təhsil sahəsində yeniliklərin tətbiqini zəruri edir. Riyaziyyat isə təfəkkür və məntiqin əsas təməlidir və bu fənnin tədrisində texnologiyaların tətbiqi şagirdlərin həm dərsi daha yaxşı qavramasına, həm də riyazi düşüncə qabiliyyətinin inkişafına müsbət təsir göstərir.

Müasir təhsil yanaşmaları interaktiv metodlar üzərində qurulur. Fərqli bilik səviyyəsinə və anlama bacarığına malik şagirdlərin eyni sinifdə aktiv şəkildə iştirak etməsi, onların müstəqil idrak fəaliyyətlərinin gücləndirilməsi və şagirdlərin fərdi şəxsiyyət kimi qiymətləndirilməsi bu təlimin əsas xüsusiyyətlərindəndir. Tədris prosesində xüsusilə, riyaziyyat dərslərində məntiqi düşüncəyə üstünlük verilməsi həmçinin, əqli nəticə çıxarma qabiliyyətinin inkişaf etdirilməsi interaktiv təlimə xasdır.

Müasir təlim texnologiyalarının riyaziyyat dərslərində tətbiqi mövzusu həm pedaqoji, həm də texnoloji baxımdan olduqca aktualdır. Bu yanaşma şagirdlərin dərsi daha yaxşı mənimsəməsi, motivasiyanın artırılması və riyaziyyata marağın inkişaf etdirilməsi məqsədilə tətbiq olunur.

Riyaziyyat tədrisi hər zaman məntiqi düşüncə, problem həlletmə və analitik bacarıqların formalaşmasında mühüm rol oynayıb. Lakin bu fənnin abstrakt və kompleks xarakteri səbəbindən bir çox şagirdlər üçün anlaşılması çətin olur və bu onların dərse marağını azalda bilir. Ənənəvi təlim metodlarının bu kimi problemləri tam şəkildə aradan qaldıra bilməməsi fonunda, müasir təlim texnologiyalarının tətbiqi aktualıq qazanır (Quliyev, 2009).

Bununla yanaşı, pandemiya dövründə təhsilin onlayn formata keçməsi texnologiyaların vacibliyini daha da artırdı. Bu vəziyyət göstərdi ki, müəllimlərin və şagirdlərin texnoloji bacarıqlara yiyələnməsi, rəqəmsal platformalarla işləmək vərdislərinin formalaşdırılması artıq lüks deyil, zərurətdir. Postpandemiya dövründə belə texnologiya əsaslı təlim modelləri təhsilin ayrılmaz hissəsinə çevrilmişdir.

Eyni zamanda, təhsildə fərdi yanaşma, adaptiv təlim, interaktivlik və əyləncəli öyrənmə prinsiplərinin həyata keçirilməsi üçün müasir texnologiyalar geniş imkanlar yaradır. Bu, şagirdlərin dərse fəal şəkildə cəlb olunmasını, onların öz biliklərini praktik olaraq tətbiq etməsini və kritik düşünmə bacarıqlarının inkişafını dəstəkləyir.

Qloballaşan dünyada təhsilin keyfiyyət göstəricilərinin artırılması üçün ölkəmizdə də müasir texnologiyaların tədris prosesinə inteqrasiyası gündəmdədir. Dövlət səviyyəsində rəqəmsal təhsilin inkişafı ilə bağlı müxtəlif proqram və layihələrin həyata keçirilməsi bu sahənin aktuallığını bir daha təsdiqləyir.

Riyaziyyat dərslərində interaktiv üsulların tətbiqi, tədris zamanı qarşıya çıxan bir çox maneələrin aradan qaldırılmasına imkan yaradır. Bu metodun başlıca xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, o, şagirdlərin zehni fəallığını və sərbəst çalışma bacarıqlarını əsas götürür. Şəxsi inkişaf bu təlim modelində ön planda yer alır. Qeyd olunan texnologiyalar təlimin əsas məqsədi kimi deyil, əksinə, şagirdləri düşünməyə sövq edən və aktiv öyrənməni təmin edən vasitə kimi çıxış edir (Həmidov, 1996; Həmidov, 1990).

Tədqiqat

Müasir təlim texnologiyaları dedikdə şagirdlərin öyrənmə prosesini asanlaşdırmaq, dərsi daha interaktiv və maraqlı etmək məqsədilə tətbiq olunan elektron, rəqəmsal və texnoloji vasitələr başa düşülür. Bu texnologiyalar vasitəsilə müəllimlər dərsi daha canlı və vizual şəkildə təqdim edə bilir, bu isə şagirdlərin yaddaşında uzun müddət qalır.

Əsas müasir təlim texnologiyalarına aşağıdakılar daxildir (Nəzərov, 2012).

- İnformasiya-kommunikasiya texnologiyaları (İKT);
- Multimedia resursları (video, animasiya, simulyasiya);
- İnteraktiv lövhələr və planşetlər;
- Elektron tədris platformaları;
- Adaptiv öyrənmə sistemləri.

Rəqəmsal texnologiyaların təhsildə istifadəsi ilə bağlı bütün uğurlar kommunikasiya sistemlərinin qurulması, informasiya axınının idarə olunması, məlumat və bilik ehtiyatlarının yaradılıb dəstəklənməsi hamısı bir məqsədə yönəlməlidir. İnformasiya-kommunikasiya texnologiyalarının təhsil sahəsində tətbiqinə dair elmi-metodoloji bazanın formalaşdırılması müasir dövrdə qarşıda duran əsas vəzifələrdən biri isə kompüterlərin təhsil prosesinə səmərəli, düzgün və sağlam şəkildə inteqrasiyasıdır. Kompüter əsaslı təlim isə öz növbəsində, informasiya texnologiyalarının prinsiplərinə söykənən və rəqəmsal vasitələrlə həyata keçirilən öyrənmə formasıdır. Kompüter texnologiyalarına əsaslanan tədrisin klassik təlim üsullarından əsas fərqi, kompüterin daim yenilənən və çevik öyrənmə aləti kimi istifadəsidir. Elektron təhsil infrastrukturunu müxtəlif rəqəmsal texnologiyaların birləşməsinə təmin edir. Bu sistemə kompüter şəbəkələri, portativ cihazlar, interaktiv lövhələr, planşetlər, smartfonlar, internet və digər oxşar vasitələr daxildir. Kompüter yalnız elektron dərslik funksiyasını yerinə yetirmir. O, dərs materiallarını, testləri, məlumat bazalarını, elmi ədəbiyyatları, fənlər üzrə məlumat toplusunu və tapşırıq dəftərlərini özündə birləşdirən kompleks bir resursdur. Rəqəmsal texnologiyalar həm təlimin effektivliyini artırmağa, həm də öyrənmə prosesini sürətləndirməyə kömək edir. Eyni zamanda, bu texnologiyalar komanda şəklində işləmək və qarşılıqlı əməkdaşlıq üçün əlverişli bir şərait yaradır (Məmmədova, 2017).

Tələbələr kompüterdən istifadə etməklə ümumi tapşırıqları icra edə, eyni zamanda müəllimlərin dəstəyindən yararlanırlar. Avropa ölkələrində uzun müddətdir ki, informasiya texnologiyaları təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsində səmərəli bir vasitə kimi qiymətləndirilir. Müasir texnologiyalardan düzgün şəkildə istifadə edildikdə bu, ibtidai, orta o cümlədən ali təhsil pillələrində tədrisin səviyyəsini artırmağa, həmçinin, intellektual cəmiyyətin daha sürətlə formalaşmasına təkan verə bilər. Hərçənd ki, müxtəlif ölkələrin təhsil modelləri bir-birindən fərqlənir, istifadə olunan texnoloji vasitələr də bu fərqliliyə uyğun dəyişir.

Müasir təhsil sistemində idraki inkişafın meyarlarını nəzərə almaq həmçinin, bu inkişaf üçün uyğun imkanlar yaratmaq əsas prioritet kimi qəbul edilir. Təlim prosesi birbaşa olaraq inkişafı təşviq edən bir fəaliyyət növü kimi təşkili önəmli məqsədlərdən birinə çevrilmişdir. Eyni zamanda, təhsilin yüksək səviyyədə təşkili və onun rəqabətədavamlı olması vacib şərtlər kimi ön planda dayanmalıdır. Keyfiyyət anlayışı yalnız verilən biliklə məhdudlaşmır, burada şagirdlərin təlim prosesində əldə etdikləri dəyərlər və bacarıqlar, yəni kompetensiyalar da əhəmiyyətli yer tutur. Bu kompetensiyalar şagirdin zehni fəaliyyəti, emosional vəziyyəti və psixomotor bacarıqları ilə bağlı olub onun kompleks şəxsiyyət kimi formalaşma səviyyəsini əks etdirir. Belə dəyərlər, sadəcə öyrənilən və hələ tam bacarıq səviyyəsinə çatmamış bilik və vərdislərdən fərqlənir (Hacıyev, 2017).

Riyazi əməliyyatlar, funksiyalar və tənliklərin öyrədilməsində kompüter əsaslı proqramlar (məsələn, GeoGebra, Desmos) istifadə olunur. Bu proqramlar vasitəsilə funksiyaların, qrafiklərin, həndəsi fiqurların və digər riyazi anlayışların animasiya və üçölçülü modellər şəklində təqdimatı şagirdlərdə vizual təfəkkürü inkişaf etdirir. Bu isə anlayışın dərinləşməsinə və yadda qalmasına kömək edir. Məsələn, ənənəvi şəkildə bir dairənin sahəsi sadəcə formul kimi təqdim edilsə, animasiya vasitəsilə onun necə yaranması vizual olaraq göstərilir və bu şagirdlərin mövzunu daha yaxşı qavramasına səbəb olur (Ağayev, 2006).

Ənənəvi lövhə üzərində çəkilən fiqurlar şagirdlərin məkan təsəvvürünün inkişafına kifayət etməyə bilər. Lakin 3D modellər və artırılmış realıq texnologiyaları vasitəsilə üçölçülü fiqurların vizual təqdimatı şagirdlərdə daha güclü məkan anlayışı formalaşdırır.

Onlayn test sistemləri dərs sonrası qiymətləndirmənin sürətli və obyektiv aparılmasını təmin edir. Müəllimlər əlavə vaxt sərf etmədən şagirdlərin bilik səviyyəsini qiymətləndirə və dərhal nəticələrə baxa bilərlər. Bu, həm də şagirdlərin öz səhvlərini vaxtında görüb düzəltməsinə şərait yaradır. Beləliklə, dərs prosesində fasiləsiz geribildirim sistemi yaranır.

Adaptiv təlim sistemləri şagirdin bilik səviyyəsinə və öyrənmə sürətinə uyğun material təqdim edir. Bu yanaşma zəif və güclü şagirdlər üçün fərdi tədris imkanları yaradır və nəticələrin yüksəlməsinə səbəb olur.

Texnologiya ilə zənginləşdirilmiş dərslər monotonluğu aradan qaldırır və dərslərin interaktivliyini artırır. Müxtəlif oyunlaşdırılmış testlər, video dərslər, simulyasiyalar şagirdlərin diqqətini cəlb edir və dərslərə qarşı müsbət münasibət formalaşdırır. Bu da nəticədə motivasiyanın artmasına və öyrənmə prosesinin məhsuldarlığının yüksəlməsinə gətirib çıxarır. Şagirdlər təhsili sadəcə məcburiyyət kimi deyil, maraqlı və əyləncəli proses kimi qəbul etməyə başlayır (Tahirov, Namazov, Əfəndi, Qasimov, Abdullayeva, 2017).

Hər bir şagirdin öyrənmə sürəti, qabiliyyəti və zəif cəhətləri fərqlidir. Müasir təlim texnologiyaları adaptiv tədris proqramları vasitəsilə şagirdin fərdi ehtiyaclarına uyğun dərslər materialı təqdim edir. Beləliklə, zəif şagirdlər əlavə dəstək alarkən, güclü şagirdlərə daha çətin və dərinlən öyrənmə imkanı yaradılır. Bu, təhsil prosesinin inklüzivliyini artırır və hər bir şagirdin potensialının maksimum realizə olunmasına şərait yaradır.

Texnologiyaların tətbiqi dərslərin planlaşdırılması və həyata keçirilməsi prosesini asanlaşdırır. Müəllimlər elektron platformalar vasitəsilə dərslər materiallarını əvvəlcədən hazırlaya və onlayn paylaşa bilər. Şagirdlər isə video və digər multimedia vasitələri ilə mövzuları istənilən vaxt təkrar edə bilərlər. Bu, yaddaşda mövzuların daha uzun müddət qalmasına səbəb olur və dərslərin ümumi keyfiyyətini yüksəldir (Adıgözəlov, 2018).

Nəticə

İnteraktiv lövhələr, virtual siniflər və onlayn təlim platformaları müəllim və şagird arasında canlı ünsiyyətə, birgə tapşırıqların həllinə, sualların dərhal cavablandırılmasına imkan yaradır. Şagirdlər bir-biri ilə komandada işləyə, layihələr hazırlaya və öz biliklərini qarşılıqlı şəkildə bölüşə bilərlər. Bu isə sosial bacarıqların inkişafına və komandada işləmə vərdislərinin formalaşmasına kömək edir. Riyaziyyat kimi kompleks və təməl fənlərdə mövzuların təkrar olunması vacibdir. Müasir texnologiyalar şagirdlərə dərsləri istədikləri vaxt və ritmdə təkrar etmək imkanı verir. Elektron dərslərliklər, video izahlar, interaktiv tapşırıqlar şagirdlərin dərslər materialını daha dərinlən mənimsəməsinə şərait yaradır. Bu, evdə əlavə məşğələ üçün çox önəmlidir (Adıgözəlov, 2009).

İnternet və müxtəlif təlim platformaları vasitəsilə müəllimlər və şagirdlər dünyanın istənilən nöqtəsində olan zəngin tədris materiallarına, dərslər planlarına və əlavələrə çıxış əldə edir. Bu da tədrisin beynəlxalq standartlara uyğunlaşmasını təmin edir və yerli təhsil imkanlarını genişləndirir.

Riyaziyyat dərslərində texnologiyaların tətbiqi şagirdlərin texnoloji savadlılığını artırır. Bu gün dünyada texnoloji bacarıqlar gələcəyin ən vacib resurslarından biridir. Müasir təlim texnologiyaları ilə işləmək şagirdləri gələcəkdə müasir iş mühitinə hazırlayır və onların rəqabət qabiliyyətini yüksəldir.

Məqalənin aktuallığı. Müasir təlim texnologiyalarının riyaziyyat dərslərində tətbiqi həm pedaqoji, həm texnoloji, həm də sosial baxımdan çox aktual və zəruri bir mövzudur. Bu istiqamətdə aparılan araşdırmalar tədrisin effektivliyinin artırılmasına, innovativ metodların geniş tətbiqinə və riyaziyyat fənninə olan marağın yüksəldilməsinə xidmət edir.

Məqalənin elmi yeniliyi. Bu məqalə mövcud tədris təcrübəsində texnologiyaların istifadəsi ilə bağlı araşdırmaların nəzəri və praktik birləşməsinə təmin edir. Riyaziyyat dərslərində təlim texnologiyalarının funksional tətbiqi, bu sahədə pedaqoji yeniliklərin araşdırılması və onların şagird nailiyyətlərinə təsiri kimi məsələlərin sistemli şəkildə təhlil edilməsi məqalənin elmi yeniliyini və aktuallığını artırır.

Məqalənin praktik əhəmiyyəti. Müasir təlim texnologiyalarının riyaziyyat dərslərində tətbiqi təlim prosesində yaranan bəzi çətinlikləri aradan qaldırmağa imkan verir.

Ədəbiyyat

1. Adıgözəlov, A.S. (2018). *Məktəbdə riyaziyyat təliminin nəzəri əsasları*.
2. Adıgözəlov, A.S. (2009). *Orta məktəb riyaziyyatın tədrisi metodikası*.
3. Ağayev, Ə. (2006). *Təlim prosesi: Ənənəvi və müasirlik*.
4. Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişafı üzrə Dövlət Strategiyası. (2013).

5. *Azərbaycan Respublikasının Təhsil haqqında Qanunu*. (2009).
6. Həmidov, S.S. (1996). *Pedaqoji fakültədə həndəsənin tədrisinə dair*.
7. Həmidov, S.S. (1990). *Pedaqoji fakültədə riyaziyyatın tədrisi metodikası*.
8. Hacıyev, Ş. (2017). *Riyaziyyatın tədrisi metodikası*.
9. Quliyev, Ə.A. (2009). *Riyaziyyatın tədrisində ümumiləşdirmə*.
10. Məmmədova, S.K. (2017). *Riyaziyyatın ibtidai kursu tədrisinin ümumi metodikası üzrə dərs vəsaiti*.
11. Nəzərov, A. (2012). *Müasir təlim texnologiyaları*.
12. Tahirov, B.Ö., Namazov, F.M., Əfəndi, S.N., Qasimov, E.A., Abdullayeva, Q.Z. (2017). *Riyaziyyatın tədrisi üsulları*.

Daxil oldu: 19.03.2025

Qəbul edildi: 21.06.2025