ISSN: 2706-6185
e-ISSN: 2709-4197

DOI: https://doi.org/10.36719/2706-6185/52/12-16

Fatma Hacıyeva
Naxçıvan Dövlət Universiteti
pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru
https://orcid.org/0009-0003-6948-6889
fatmahaciyeva022@gmail.com

Orta məktəblərdə riyaziyyatın tədrisi və müəllim hazırlığının inkişafı

Xülasə

Məqalədə ibtidai siniflərdə riyaziyyat fənninin tədrisinin müasir kurikulumun tələbləri əsasında təşkilinin nəzəri və praktik əsasları araşdırılır. Azərbaycan Respublikasının ümumi təhsilin milli kurikulumu riyaziyyatın yalnız biliklərin ötürülməsi deyil, həm də şagirdlərin intellektual, məntiqi və analitik bacarıqlarının inkişafına xidmət etməsini zəruri edir. Bu kontekstdə riyaziyyat fənni həm nəzəri hazırlıq, həm də gündəlik həyat situasiyalarında biliklərin tətbiqinə imkan yaradan mühüm vasitə kimi təqdim olunur. Məqalədə müasir təlim texnologiyalarının, interaktiv metodların və diferensial yanaşmanın ibtidai sinif dərslərində tətbiqi imkanları təhlil edilmişdir.

Tədqiqatda analitik-metod, müşahidə, sorğu, eksperiment və kəmiyyət-keyfiyyət təhlili metodlarından istifadə olunmuş, müəllim və şagirdlərin fəaliyyəti müxtəlif aspektlərdən qiymətləndirilmişdir. Nəticələr göstərir ki, diferensial təlim şagirdlərin fərdi qabiliyyətlərinə uyğun bilik qazanmasına, əməkdaşlıq və liderlik bacarıqlarının inkişafına, həmçinin riyaziyyata maraqlarının artmasına şərait yaradır. Müasir pedaqoji texnologiyalar isə şagirdlərin müstəqil fəaliyyətini gücləndirir, yaradıcılıq və problem həll etmə bacarıqlarını inkişaf etdirir.

Məqalədə müəllim hazırlığının keyfiyyətinin artırılması, peşəkar inkişaf proqramlarının gücləndirilməsi, dərslik və vəsaitlərin yenilənməsi, elektron resursların tədrisə inteqrasiyası və beynəlxalq təcrübənin öyrənilməsi ilə bağlı təkliflər irəli sürülür. Ümumilikdə, aparılmış tədqiqat göstərir ki, müasir təlim texnologiyaları və diferensial yanaşma ibtidai siniflərdə riyaziyyat tədrisinin səmərəliliyini yüksəldir və təhsilin keyfiyyətinin davamlı inkişafına töhfə verir.

Açar sözlər: *riyaziyyatın tədrisi, ibtidai siniflər, milli kurikulum, müasir təlim texnologiyaları, diferensial yanaşma, müəllim hazırlığı, riyazi təfəkkür, analitik bacarıqlar*

Fatma Hajiyeva
Nakhchivan State University
PhD in Pedagogy
https://orcid.org/0009-0003-6948-6889
fatmahaciyeva022@gmail.com

Teaching Mathematics in Secondary Schools and the Development of Teacher Training

Abstract

The article examines the theoretical and practical foundations of organizing the teaching of mathematics in primary school based on the requirements of the modern curriculum. The *National Curriculum for General Education of the Republic of Azerbaijan* emphasizes that mathematics should not only focus on the transmission of knowledge but also contribute to the development of students' intellectual, logical, and analytical skills. In this context, mathematics is presented as an important tool that provides both theoretical preparation and the opportunity to apply knowledge in everyday life situations. The article analyzes the possibilities of applying modern teaching technologies, interactive methods, and differentiated approaches in primary school lessons.

Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

The research employs analytical–methodological, observational, survey, experimental, and quantitative–qualitative analysis methods, evaluating the activities of teachers and students from various perspectives. The results show that differentiated instruction creates conditions for students to acquire knowledge in line with their individual abilities, fosters the development of collaboration and leadership skills, and enhances their interest in mathematics. Modern pedagogical technologies, in turn, strengthen students' independent activity and develop their creativity and problem-solving abilities.

The article proposes recommendations for improving teacher training quality, strengthening professional development programs, updating textbooks and teaching materials, integrating electronic resources into teaching, and learning from international experience. Overall, the study demonstrates that modern teaching technologies and differentiated approaches increase the effectiveness of mathematics teaching in primary schools and contribute to the sustainable improvement of education quality.

Keywords: *mathematics teaching, primary school, national curriculum, modern teaching technologies, differentiated approach, teacher training, mathematical thinking, analytical skills*

Giriş

Azərbaycan Respublikasının ümumi təhsilin milli kurikulum çərçivə sənədinə əsasən, ümumtəhsil məktəblərində riyaziyyatın tədrisi yalnız şagirdlərin zəruri riyazi biliklərinin formalaşdırılması ilə məhdudlaşmamalı, həm də onların intellektual, məntiqi və analitik bacarıqlarının inkişaf etdirilməsinə xidmət etməlidir. Bu yanaşma şagirdlərin yaş xüsusiyyətlərinə uyğun bacarıqları qazanmasına, gündəlik həyat situasiyalarında riyazi bilikləri tətbiq edə bilməsinə imkan yaradır (Azərbaycan məktəbi, 2013). Xüsusilə ehtimal anlayışının öyrənilməsi şagirdlərə təsadüfi hadisələri analiz etmək və real həyatda qərar vermə bacarığını formalaşdırmaq imkanı verir. Beləliklə, riyaziyyat fənni yalnız nəzəri biliklər deyil, həm də şagirdlərin təfəkkür və qərarvermə bacarıqlarının inkişaf etdirilməsi üçün mühüm vasitə kimi çıxış edir (İbrahimbəyli, 2015).

Kurikulumun tətbiqi ibtidai sinif müəllimlərindən yüksək səviyyədə yaradıcılıq və innovativ yanaşma tələb edir. Ənənəvi təlim prosesində dərsin məqsədi "öyrətmək", "mənimsətmək" və "formalaşdırmaq" kimi mücərrəd anlayışlarla ifadə olunurdusa, müasir pedaqoji yanaşmada şagirdlərin fəaliyyəti konkret hərəkətlər üzərində qurulur: "yazır", "oxuyur", "çəkir" və s. (Mahmudov, 2015). Bu isə göstərir ki, dərsin məqsədində müəllimin rolu yalnız bilik ötürmək deyil, həm də şagirdlərin fəal iştirakını təmin etməkdir. İbtidai sinif müəllimi bilməlidir ki, kiçikyaşlı şagirdləri həyati bacarıqlara yiyələndirmək üçün dərs prosesində təlim fəallığını artırmalı, riyaziyyatın tədrisini isə məqsədyönlü və sistemli şəkildə təşkil etməlidir (Cavadov, 2014).

Tədqiqat

Müstəqillik illərində ölkəmizdə təhsil sahəsində aparılan islahatlar, Ulu Öndər Heydər Əliyevin qeyd etdiyi kimi, Azərbaycanın təhsil sisteminin dünya təhsil standartlarına uyğunlaşdırılmasını əsas hədəf kimi qarşıya qoymuşdur (Quliyeva, 2011). Bu istiqamətdə aparılan dəyişikliklər riyaziyyat kursunun inkişafını və müəllim hazırlığının təkmilləşdirilməsini təmin etməklə yanaşı, şagirdlərin riyazi təfəkkürünü inkişaf etdirməyi də qarşıya məqsəd qoyur. Müasir dövrdə riyaziyyat elminin təlim metodları elmi və pedaqoji nəzəriyyələrin birgə tətbiqi ilə inkişaf edir. Riyaziyyatın müxtəlif nəzəriyyələrinin və metodlarının tədrisi müəllim üçün mürəkkəb bir prosesə çevrilmiş, bu isə onun peşəkar və metodik bacarıqlarının daim təkmilləşdirilməsini zəruri etmişdir (Kərimova, 2014).

Riyaziyyatın tədrisi metodikasının əsas vəzifəsi yalnız riyazi bilikləri ötürmək deyil, həm də şagirdlərin idrak fəaliyyətini, məntiqi və analitik düşüncəsini inkişaf etdirməkdir (Mahmudov, 2014). Bu məqsədə nail olmaq üçün metodika elmi riyaziyyat, pedaqogika, psixologiya, fəlsəfə və məntiq kimi sahələrin kəsişməsində yerləşir və şagirdlərin bilik, bacarıq və vərdişlərinin formalaşdırılmasında sistemli yanaşmadan istifadə edir. Müasir dövrdə köhnəlmiş metodlarla riyaziyyatın tədrisi artıq kifayət qədər effektiv deyil; yeni, innovativ təlim texnologiyaları tətbiq olunmalı, dərslik və dərs vəsaitləri elmi cəhətdən təkmilləşdirilməli və müəllimlərin peşəkarlığı artırılmalıdır (Əkbərova, 2019).

Diferensial yanaşma riyaziyyat dərslərində şagirdlərin fərdi imkanlarını nəzərə almaqla tədrisin effektivliyini yüksəldir. Bu yanaşma çətinliyi fərqli səviyyədə olan şagirdlərin tədris materialını onların qabiliyyət və maraqlarına uyğun mənimsəməsini təmin edir. Müəllim şagirdləri həm fərdi, həm də qrup şəklində təşkil edərək onların əməkdaşlıq, liderlik və məsuliyyət bacarıqlarını inkişaf etdirə bilər. Bununla yanaşı, diferensial təlim şagirdlərin riyaziyyat fənninə marağını artırır, onların müstəqil fəaliyyət göstərmə bacarıqlarını inkişaf etdirir və təlim nəticələrinin keyfiyyətini yüksəldir (Mahmudov, 2004).

Hazırda müəllimlərin qarşısında duran əsas vəzifələrdən biri müasir təlim texnologiyalarından istifadə, elektron resursları tədris prosesinə inteqrasiya etmək və şagirdlərin idrak fəaliyyətini artırmaqdır. Bu isə müəllim hazırlığında müasir tələblərə uyğun innovativ metodların tətbiqini zəruri edir. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin qeyd etdiyi kimi, "Bütün işlər məhz məktəbdən başlayır, təhsilə diqqət, müəllimə qayğı həmişə olmalıdır." Bu baxımdan müəllim hazırlığı və peşəkar inkişaf davamlı dövlət diqqətinin mərkəzindədir (İsgəndərov, 2008).

Beləliklə, riyaziyyatın tədrisi yalnız biliklərin ötürülməsi deyil, həm də şagirdlərin intellektual, psixoloji və praktik bacarıqlarının formalaşdırılması üçün strateji əhəmiyyət daşıyan prosesdir. Bu məqam müəllim hazırlığının müasir tələblərə uyğun təşkilini, təlim metodlarının yenilənməsini, diferensial yanaşmanın tətbiqini və tədrisin səmərəliliyinin yüksəldilməsini prioritet sahəyə çevirir (Mahmudov, 2010). Bu tədqiqatın əsas məqsədi ibtidai siniflərdə riyaziyyat fənninin tədrisində şagirdlərin intellektual və məntiqi bacarıqlarının inkişafını təmin edən müasir təlim texnologiyalarını müəyyən etmək, müəllimlərin fəaliyyətini optimallaşdırmaq və diferensial yanaşmanın tətbiq imkanlarını araşdırmaqdır.

Tədqiqatın konkret məqsədləri aşağıdakılardır:

1. Ümumtəhsil məktəblərində riyaziyyatın tədrisi zamanı şagirdlərin fəaliyyətini artıran metod və vasitələri müəyyən etmək;
2. Müəllimlərin peşəkar səriştələrinin artırılmasında müasir təlim texnologiyalarının rolunu təhlil etmək;
3. Diferensial yanaşmanın riyaziyyat dərslərində tətbiqi prinsiplərini və şagirdlərin fərdi qabiliyyətlərinə uyğun təlim üsullarını göstərmək;
4. Şagirdlərin riyazi təfəkkürünü, analitik düşünmə və problem həll etmə bacarıqlarını inkişaf etdirən tədris strategiyalarını işləyib hazırlamaq;
5. Azərbaycan və xarici ölkə təcrübəsinə əsaslanaraq riyaziyyat təlimində innovativ metodların tətbiq imkanlarını qiymətləndirmək.

Bu məqsəd və vəzifələr tədqiqatın həm nəzəri, həm də praktik nəticələrinin əldə olunmasını təmin edir və müəllim hazırlığının müasir tələblərə uyğun təşkili üçün elmi əsas yaradır.

Material və metodlar

Tədqiqat zamanı Azərbaycan Respublikasının ümumi təhsilin milli kurikulum çərçivə sənədləri, ibtidai siniflər üçün riyaziyyat dərslikləri, dərs vəsaitləri, elmi məqalələr, metodik tövsiyələr və digər pedaqoji nəşrlər əsas material kimi istifadə edilmişdir. Eyni zamanda, şagirdlərin təlim fəaliyyətini müşahidə etmək, onların fərdi və qrup bacarıqlarını qiymətləndirmək üçün real dərs prosesində aparılmış müşahidələrdən, sorğulardan və test tapşırıqlarından əldə olunan məlumatlar material bazasını təşkil etmişdir.

Tədqiqatda aşağıdakı metodlardan istifadə olunmuşdur:

1. **Analitik-metod** – mövcud ədəbiyyat və kurikulum sənədlərinin təhlili ilə riyaziyyat dərslərində təlim prosesinin aktual problemləri və metodik yanaşmaları müəyyən edilmişdir.
2. **Müşahidə metodu** – ibtidai sinif dərslərində şagirdlərin fərdi və qrup fəaliyyətlərinin təşkili və müəllimin tətbiq etdiyi təlim metodlarının effektivliyi qiymətləndirilmişdir.
3. **Sorğu və anket metodu** – müəllimlərin və şagirdlərin riyaziyyat dərslərində müasir təlim texnologiyalarına münasibəti, dərs prosesində qarşılaşdıqları çətinliklər və ehtiyacları öyrənilmişdir.
4. **Eksperimental metod** – diferensial yanaşmanın tətbiqi yolu ilə şagirdlərin riyazi bacarıqlarının inkişafı müşahidə olunmuş və nəticələr müqayisəli şəkildə qiymətləndirilmişdir.

5. **Kəmiyyət və keyfiyyət təhlili** – əldə olunan nəticələr statistik və interpretativ üsullarla təhlil edilərək şagirdlərin performansındakı fərqliliklər və təlim metodlarının effektivliyi müəyyən edilmişdir.

Bu metodlar vasitəsilə tədqiqat həm nəzəri əsaslarla, həm də praktik müşahidələr və eksperiment nəticələri ilə dəstəklənmişdir. Nəticədə, ibtidai siniflərdə riyaziyyat fənninin tədrisində şagirdlərin idrak və təfəkkür bacarıqlarının inkişafına xidmət edən optimal təlim metodları müəyyən edilmişdir.

Nəticə

Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ibtidai siniflərdə riyaziyyatın tədrisi şagirdlərin idrak, məntiqi təfəkkür və praktiki bacarıqlarının inkişafına birbaşa təsir göstərir. Müasir təlim texnologiyalarının tətbiqi şagirdlərin dərs fəallığını artırır, onların problemləri fərdi və qrup şəklində həll etmə bacarıqlarını inkişaf etdirir və riyazi anlayışları praktik kontekstdə tətbiq etməyə imkan yaradır.

Tədqiqatın aparılması zamanı müşahidə edilmişdir ki, diferensial yanaşmanın tətbiqi ilə şagirdlərin bilik səviyyəsində fərqliliklər nəzərə alınaraq təlim prosesi optimallaşdırılır. Fərdi imkanları yüksək olan şagirdlər əlavə tapşırıqlar və problemlərlə məşğul edilərkən, zəif səviyyəli şagirdlər daha sadə və ardıcıl tapşırıqlarla məşğul olur. Bu yanaşma şagirdlərdə həm bilik, həm də sosial bacarıqların inkişafına şərait yaradır, həmçinin sinif daxilində əməkdaşlıq və liderlik keyfiyyətlərini möhkəmləndirir.

Nəticələr göstərir ki, müəllimlərin müasir pedaqoji texnologiyalara yiyələnməsi və fərdi yanaşmanı dərs prosesinə daxil etməsi təlim nəticələrinin əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlməsinə gətirib çıxarır. Bununla yanaşı, müəllimlərin peşəkarlıq səviyyəsi, ardıcıl planlaşdırma və şagirdlərlə səmimi ünsiyyətin mövcudluğu təlim prosesinin uğuruna birbaşa təsir göstərir.

Müzakirə zamanı qeyd etmək lazımdır ki, ölkəmizdə riyaziyyat fənninin tədrisində xarici təcrübələrin öyrənilməsi və tətbiqi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Müasir metodlar yalnız nəzəri biliklərin artırılmasına deyil, həm də şagirdlərin praktiki bacarıqlarının inkişafına yönəldilməlidir. Bu kontekstdə müəllim hazırlığında davamlı peşəkar inkişaf proqramlarının tətbiqi və yeni təlim texnologiyalarının öyrədilməsi tədrisin keyfiyyətini artırır (Əfəndiyeva, 2013).

Əldə edilmiş nəticələr göstərir ki, ibtidai sinif müəllimi yalnız riyaziyyat fənnini öyrətməklə kifayətlənməməli, həm də şagirdlərin müstəqil fəaliyyətini təşviq etməli, onların yaradıcılıq və məntiqi təfəkkür bacarıqlarını inkişaf etdirməlidir. Bu, həm ümumi təhsil məqsədlərinin, həm də müasir kurikulumun tələblərinin yerinə yetirilməsini təmin edir.

Nəticə etibarilə, tədris prosesində diferensial yanaşmanın və müasir təlim texnologiyalarının tətbiqi şagirdlərin bilik səviyyəsinin yüksəldilməsinə, riyazi bacarıqlarının təkmilləşdirilməsinə və təlim-tərbiyə prosesinin səmərəliliyinin artırılmasına səbəb olur. Bu yanaşma, həmçinin müəllimlərin peşəkarlıq səviyyəsini artırmaqla, ölkəmizdə təhsilin keyfiyyətinin davamlı yüksəldilməsinə xidmət edir.

Yekun nəticə

Aparılan tədqiqat göstərdi ki, ibtidai siniflərdə riyaziyyatın tədrisi şagirdlərin intellektual, məntiqi və praktiki bacarıqlarının formalaşmasında həlledici rol oynayır. Müasir təlim texnologiyalarının və diferensial yanaşmanın tətbiqi şagirdlərin fərdi imkanlarını nəzərə almağa, onların dərs fəallığını artırmağa və riyazi anlayışları gündəlik həyat və praktiki situasiyalarda tətbiq etməyə imkan yaradır.

Müəllimlərin peşəkarlıq səviyyəsi, təlim planlarının ardıcıllığı, şagirdlərlə səmimi və qarşılıqlı hörmətə əsaslanan ünsiyyət təlim prosesinin uğurunu birbaşa müəyyən edir. Təlim-tərbiyə prosesində şagirdlərin müstəqil fəaliyyətinə, yaradıcılıq bacarıqlarının inkişafına və əməkdaşlıq qabiliyyətlərinə diqqət yetirilməsi tədrisin keyfiyyətini artırır.

Nəticə etibarilə, müasir müəllim hazırlığı yalnız nəzəri biliklərin ötürülməsini deyil, həm də şagirdlərin fərdi inkişafını təmin edən innovativ təlim texnologiyalarını tətbiq etməyi tələb edir. Bu yanaşma, ümumtəhsil sistemində riyaziyyatın tədrisinin səmərəliliyini yüksəldir, müəllimlərin peşəkarlıq səviyyəsini artırır və ölkəmizdə təhsilin müasir standartlara uyğun inkişafına töhfə verir.

Təkliflər

1. İbtidai sinif müəllimləri üçün riyaziyyatın tədrisi sahəsində mütəmadi peşəkar təlim və seminarlar təşkil edilməli, yeni təlim texnologiyalarının tətbiqi üzrə təcrübə mübadiləsi aparılmalıdır.
2. Təlim prosesində diferensial yanaşmanın geniş tətbiqi məqsədəuyğundur. Müəllimlər şagirdlərin fərdi bacarıqlarını, maraqlarını və qabiliyyətlərini nəzərə alaraq tapşırıqlar hazırlamalıdır.
3. Riyaziyyat dərslərində şagirdlərin müstəqil və yaradıcılıq fəaliyyəti təşviq edilməli, onların real həyat və praktiki situasiyalarda riyazi biliklərini tətbiq etmələri üçün imkanlar yaradılmalıdır.
4. Tədris vəsaitləri, dərsliklər və əlavə materiallar müasir tələblərə uyğun yenilənməli, müəllimlərin və şagirdlərin ehtiyaclarına cavab verməlidir.
5. Müəllim hazırlığı və peşəkar inkişaf proqramlarında elektron resursların, interaktiv təlim texnologiyalarının tətbiqi artırılmalı, distant və *blended-learning* imkanlarından effektiv istifadə edilməlidir.
6. Təhsil siyasətində və məktəb rəhbərliyində müəllimlərin peşəkarlıq səviyyəsini yüksəltməyə yönəlmiş dəstək mexanizmləri möhkəmləndirilməli, onların tədris prosesində rolunu artıracaq təşviqedici tədbirlər həyata keçirilməlidir.
7. Xarici ölkələrin riyaziyyat təlimində tətbiq olunan müasir metod və texnologiyaların öyrənilməsi, təhlili və milli təhsil sisteminə uyğunlaşdırılması davamlı şəkildə həyata keçirilməlidir.

Ədəbiyyat

1. Əfəndiyeva, R. (2013). Kurikulumun tətbiqində layihə metodikası. *Azərbaycan məktəbi: Elmi, nəzəri və pedaqoji jurnal*, (1), 75–76.
2. Əkbərova, M. (2019). Riyaziyyat dərslərində diferensial yanaşma. *Kurikulum: Elmi-metodik jurnal*, (1), 62.
3. Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişafı üzrə Dövlət Strategiyası. (2013). *Azərbaycan məktəbi*, (5), 92.
4. Cavadov, İ. (2014). Şagird nailiyyətinin qiymətləndirilməsi. *Azərbaycan məktəbi*, (4), 37.
5. İbrahimbəyli, Ə. (2015). Məktəbə və mütailəyə marağın artırılması. *Azərbaycan məktəbi*, (6), 59.
6. İsgəndərov, İ. (2008). Azərbaycan Respublikasının təhsil sistemində islahatlar: fəaliyyətlər, nəticələr. *Kurikulum jurnalı*, (1), 78.
7. Kərimova, Y. (2014). Müəllim peşəkarlığını zəruri edən tendensiyalar.
8. *Azərbaycan məktəbi*, (3), 19–21.
9. Mahmudov, M. (2004). Ali riyaziyyat kursunun tədrisinin vəziyyəti və müəllimlərin elmi-metodiki hazırlığı. *ADPU xəbərləri*, (2), 9–12.
10. Mahmudov, M. (2010). *Boloniya prosesi: problemlər, perspektivlər, reallıqlar.* Elm və Təhsil.
11. Mahmudov, M. (2014). *Dünyada təhsil sistemləri.* Mürtəcim.
12. Mahmudov, M. (2015). Riyaziyyatın tədrisi və müəllim hazırlığının modernləşdirilməsi. *Kurikulum jurnalı*, (2), 5.
13. Quliyeva, V. (2011). Təlim fəallığının yüksəldilməsində kurikulumun rolu.
14. *Azərbaycan məktəbi*, (2), 75–77.

Daxil oldu: 18.05.2025
Qəbul edildi: 07.09.2025