

**RİYAZİYYATIN TƏDRİSİ METODİKASI**  
**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ**  
**METHODS OF TEACHING MATHEMATICS**

UOT 372.851

**Müdəfiə Cəmil oğlu Mahmudov**  
*pedaqogika üzrə elmlər doktoru, professor*  
*Azərbaycan Texniki Universiteti*

**RİYAZİYYAT VƏ PEDAQOGİKA**

**Мудафие Джамиль оглы Махмудов**  
*доктор наук по педагогике, профессор*  
*Азербайджанский Технический Университет*

**МАТЕМАТИКА И ПЕДАГОГИКА**

**Mudafia Jamil Mahmudov**  
*doctor of sciences in pedagogy, professor*  
*Azerbaijan Technical University,*

**MATHEMATICS AND PEDAGOGY**

**Xülasə.** Məqalədə riyaziyyat və pedaqogika fənləri arasında əlaqə və riyaziyyatın pedaqogikaya tətbiqindən, yeri, rolu məqsədindən, riyazi düsturların mahiyyətindən danışılır. Fənlərin müasir tələblərə uyğun yeniləşməsi, müasirləşməsi və təkmilləşməsində riyazi modellərdən istifadə edilməsinin əhəmiyyət kəsb etdiyi işıqlandırılır.

**Açar sözlər:** *riyaziyyat, pedaqogika, təhsil, elm, metod və forma*

**Резюме.** В статье повествуется о взаимосвязях математики и педагогики, применении математики к педагогике, о ее месте и роли, сущности математических формул. Подчеркнуто, что использование математических моделей важно при обновлении, модернизации и совершенствовании предметов в соответствии с современными требованиями.

**Ключевые слова:** *математика, педагогика, образование, наука, методы и формы*

**Summary.** The article tells about the relationship between mathematics and pedagogy, the application of mathematics to pedagogy, its place and role, the essence of mathematical formulas. It is emphasized that the use of mathematical models is important when updating, modernizing and improving objects in accordance with modern requirements.

**Key words:** *mathematics, pedagogy, education, science, methods and forms*

Hər bir elmdə elmi biliklərin diferensiasiyası yeni tədqiqat metodlarının yaranmasına səbəb olur və elmlər arasında oxşar qayda və qanunauyğunluqların aşkar edilməsi məsələsinin analiz və araşdırılması zərurətini qarşıya qoyur. Bu problemlər ilk dəfə XII əsrin yarısından meydana gəlmişdir. Yeni elm sahələrinin yaranması onlar arasında sadəcə sintez olaraq özünü göstərmir, o həm də yeni sahələrin qayda və qa-

nunauyğunluqlarının meydana gəlməsinə səbəb olur. Qeyd edək ki, elmlərin bir-birinə inteqrasiyası və diferensiasiyası nəticəsində yaranan yeni elm başqa elmlərlə əlaqə olmadan da inkişaf edə bilər.

XX əsrin ortalarından başlayaraq elmlərin bir-birinə sirayət etməsi və inteqrasiyası sürətlə inkişaf etmiş və yeni nəzəriyyələrin (elmlərin) yaranmasına səbəb olmuşdur. Məsələn, riyaziyyat

yat, fizika, kimya, biologiya, coğrafiya və s. kimi elmlərin inteqrasiyası prosesi riyazi fizika, fiziki kimya, fiziki coğrafiya, geofizika, biokimya, biokibernetika, biofizika kimi yeni elmlərin yaranmasına səbəb olmuşdur. Qeyd edək ki, bu səbəbdən elmlərin inteqrasiyası fənlərin də inteqrasiyası zərurətini yaratmışdır.

Təhsilin bütün pillələrində fənlərin tədrisi prosesində tədqiq olunan istiqamətlərdən ən əhəmiyyətli olanlardan biri də fənlərarası əlaqələrin reallaşdırılması problemidir. Bu isə keyfiyyətli təlim və təhsilə nail olmaqda mühüm rol oynayır. Elmlərin bir-birinə inteqrasiyası həm də dəqiq fundamental elmlərlə humanitar elmlər arasında əlaqələrin yaranmasına və inkişafına səbəb olmuşdur. Təhsil sistemində isə riyaziyyat və pedaqogika elmlərinin (fənlərinin) bir-birinə inteqrasiyası riyazi modelləşmədən bir aparat kimi istifadə olunması zərurətini yaratmışdır, yəni təlim prosesində yeni metod və formalarından istifadə olunmasına səbəb olmuşdur.

Ə. Ağayev, Y. Talıbov və b. "Pedaqogika" dərslər vəsaitində təlim prosesinə müxtəlif yanaşmalardan, məsələn, kibernetika, təlimin alqoritmləşdirilməsi, problemlə təlim və s. haqqında olan metod və formalar öz əksini tapmışdır. Kibernetika orta məktəbdə proqramlaşdırılmış təlim ideyasını gətirmişdir. Alqoritm təlim fəaliyyətini sadə addımlara bölür və nəticədə cavaba çıxarır.

Problemlə təlimin xüsusiyyətləri dedikdə isə, təhsilənlər qarşısında problemlə vəziyyətin yaradılması, problemin həlli üzrə hipotezin (fərziyyənin) irəli sürülməsi, təhsilənlər arasında elmi mübahisə və nəticələrin yekunlaşdırılması başa düşülür. Göstərilən dərslər vəsaitində həm də interaktiv (və ya fəal təlim metodları) sırasına daxil olan tədqiqat bacarıqları diqqət mərkəzinə gətirilir. Arqumentlər gətirərkən təhsil alanlar onları sübutlarla əsaslandırmalıdır. Bu halda məntiq nəzəriyyəsi sadə anlayış və misallar göstərmək kifayət edir.

Hər bir elmdə özünə uyğun proseslər vardır, məsələn: fiziki proses, kimyəvi proses, pedaqoji proses və s. və bu proseslərdə dəyişən kəmiyyətlər mövcuddur. Dəyişən kəmiyyətlərin iştirakı ilə riyazi məsələlər meydana çıxır və bu halda dəyişənlər arasında asılılıqlar olur. Əgər dəyişənlər arasında asılılıq olmadıqda belə məsələyə baxılmaz, çünki bu cür məsələlərə baxmaq heç bir əhəmiyyət kəsb etmir. Məsələn, ge-

dilən yol zamandan asılıdır,  $s = s(t)$ , sürət zamandan asılıdır  $v = v(t)$  və çevrənin uzunluğu, dairənin sahəsi radiusdan asılıdır, yəni:  $C = 2\pi r$ ,  $S = \pi r^2$  və s. Deməli, verilmiş iki dəyişən kəmiyyətdən biri qiymətini dəyişdikdə ikinci də ondan asılı olaraq qiymətini dəyişir, bu halda deyilir ki, iki dəyişən kəmiyyət arasında funksional asılılıq vardır. Birinci dəyişən kəmiyyət arqument və ya ixtiyari dəyişən adlanır, ikinci asılı dəyişən kəmiyyət isə funksiya adlanır, məsələn:  $s = s(t)$  funksional asılılıqda  $t$  arqument,  $s$  isə funksiya. Bu funksiya birdəyişənli funksiya adlanır, yəni funksiya ancaq bir dəyişəndən asılıdır.

Dərs prosesində debatlarla 5-10 dəqiqəlik hazırlıq zamanı mövzuya dair məlumatın toplanması, yəni "məlumat bankı" yaranır. Qrupdan bir nəfər bu məlumatı qeyd etməlidir, yəni məlumata daxil olur:

- 1) misallar;
- 2) faktlar;
- 3) statistika;
- 4) sitatlar.

Arqumentin yaradılması:

1. dəlilin irəli sürülməsi;
2. dəlilin izahı;
3. dəlilin sübut edilməsi;
4. nəticələr.

Riyaziyyat elmində isə verilmiş məsələnin həlli üçün konkret olaraq aşağıdakı kimi addımlara baxılır:

- 1) məsələnin qoyuluşu;
- 2) məqsəd;
- 3) tətbiq olunan metod;
- 4) isbat, teorem.

Axırıncı iki varianta diqqət yetirdikdə riyaziyyat və pedaqogika elmləri arasında əlaqələrin olduğu özünü əks etdirir.

Riyaziyyat elmində olduğu kimi pedaqogikada da ən mühüm anlayışlardan biri funksiya anlayışıdır. Bu anlayış iki çoxluğun elementləri (ünsürləri) arasında uyğunluq yaratmaqla bağlı olan anlayış kimi başa düşülür.

Tutaq ki,  $T$  və  $E$  hər hansı iki çoxluqdur.  $T$  çoxluğu təhsilənlərin təhsilinin (elminin, biliyinin) keyfiyyət göstəriciləri çoxluğudur,  $E$  isə təhsilənlərin təlim zamanı nail olduğu biliyinin keyfiyyət göstəriciləri çoxluğudur. Tutaq ki,  $t_\ell$ ,  $E$  çoxluğunun elementidir, yəni  $t_\ell \in E$  və  $t_s$

isə  $T$  çoxluğunun elementidir,  $t_s \in T$ , onda tərifini aşağıdakı kimi şərh edə bilərik.

**Tərif.**  $E$  çoxluğundan götürülmüş hər bir  $t_\ell \in E$  elementinə  $T$  çoxluğundan yeganə qayda ilə  $t_s \in T$  elementi qarşı qoyan  $f$  uyğunluğuna funksiya deyilir və  $t_\ell \in E$ ,  $t_s = f(t_\ell)$  və ya  $f: E \rightarrow T$  kimi işarə olunur.  $E$  çoxluğuna  $f$  funksiyasının təyin oblastı (və ya varlıq oblastı) deyilir. Burada  $E$  təlim zamanı təhsilalanın biliyinin keyfiyyət göstəriciləri çoxluğudur və  $D(f)$  kimi işarə olunur. Bütün  $t_s = f(t_\ell) \in T$  qiymətlər çoxluğuna isə funksiyasının qiymətlər çoxluğu və ya dəyişmə oblastı deyilir və  $E(f)$  kimi işarə olunur. Burada  $f$  hərfi təlimin (argumentin) üzərində bəzi priyom və metodlardan istifadə etməklə təhsilin (funksiyanın) keyfiyyət göstəricilərinin uyğun qiymətini göstərir.

$t_\ell$  dəyişəni sərbəst (ixtiyari) dəyişən və ya argument adlanır,  $t_s$  dəyişəni isə asılı dəyişən və ya funksiya adlanır.

$t_{\ell_n}$	$t_{\ell_1}$	$t_{\ell_2}$	$t_{\ell_3}$	...	$t_{\ell_n}$
$t_{s_n}$	$t_{s_1}$	$t_{s_2}$	$t_{s_3}$	...	$t_{s_0}$

Şəkil 1.

Bu halda deyilir ki, təhsilin (funksiyanın) keyfiyyət göstəricisi cədvəl şəklində verilmişdir.

Şəkil 1 və ya  $t_{s_0} = f(t_{\ell_0})$  düsturunu üçün  $t_{\ell_n}$  və  $t_{s_n}$ -ə konkret qiymətləri üçün funksiya cədvəl şəklinə düşür, yəni:

$t_{\ell_n}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$t_{s_n}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Şəkil 2.

Bu halda deyilir ki, təhsilin (funksiyanın) keyfiyyət göstəriciləri cədləl şəklində verilibdir (şəkil 2).

Təhsilin (funksiyanın) keyfiyyət göstəricisinin verilmə üsullarından biri də qrafik üsuldür. Qrafik üsul vasitəsilə təhsilin (funksiyanın) keyfiyyət göstəricilərini aşkar şəkildə görmək mümkün deyil və bir sıra dəlillərin izahını verərəkən dəyişən kəmmiyyətlər (təhsil və təlim) arasındakı asılılığı yalnız qrafik şəkildə tapmaq mümkün olur.

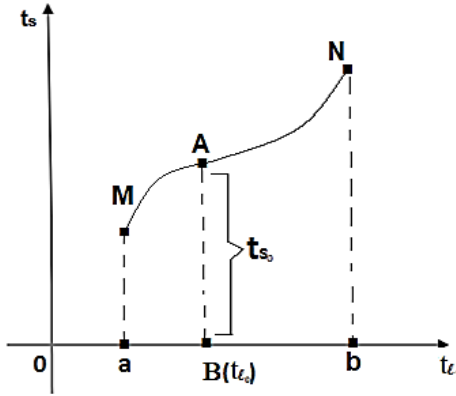
Tutaq ki, tədris prosesində çoxluğunda 0  $t_{s_0} t_\ell$  elm, biliklər çoxluğu sistemində  $MN$  əyrisi

funksiya əsasən üç üsulla verilir: analitik üsul (düstür şəklində), cədvəl üsulu və qrafik üsul.

Funksiyanın analitik üsulla verilməsi dedikdə, onun bir və ya bir neçə düstur və ya tənlik vasitəsilə verilməsi başa düşülür. Bəzən funksiyanın (təhsilin) keyfiyyət göstəricilərinin analitik şəkli elə olur ki, təlimin (argumentin) keyfiyyət göstəricilərindən asılı olaraq təhsilin keyfiyyətinin necə dəyişməsi əyani olaraq görünür və ya təhsilin (funksiyanın) keyfiyyətlərinin analitik şəkli məlum olmur. O, ancaq təlimin (argumentin) keyfiyyət göstəricilərinin müəyyən  $t_{\ell_1}, t_{\ell_2}, \dots, t_{\ell_n}$  qiymətlərinə uyğun olaraq  $t_{s_1} = f(t_{\ell_1}), t_{s_2} = f(t_{\ell_2}), \dots, t_{s_n} = f(t_{\ell_n})$ , qiymətləri mümkün olur, yəni:

verilmişdir və  $t_\ell$  oxuna çəkilmiş perpendikulyar olan hər bir düz xətt  $MN$  əyrisini bir nöqtədə kəsir.  $M$  nöqtəsinin (bilik, elm)  $a$  nöqtəsi təlimin keyfiyyət göstəricisi,  $b$  nöqtəsi isə təhsilin keyfiyyət göstəricisidir.  $[a, b]$  parçasının ixtiyari  $t_\ell = t_{\ell_0}$  qiymətinə uyğun olan  $B$  nöqtəsindən absis oxuna perpendikulyar çəksək o,  $MN$  əyrisini müəyyən bir  $A$  nöqtəsində kəsəcək.  $A$  nöqtəsinin ordinatını  $t_s$  ilə işarə edək. Aydındır ki,  $A$  nöqtəsi 1-ci rübdə olduqda  $t_\ell > 0$  və  $t_s > 0$ , yəni təhsilin keyfiyyət göstəriciləri yaxşı vəziyyətdədir.

Digər rüblərdə isə təhsilin keyfiyyətindən danışmaq olmaz, çünki 2-ci rübdə  $x < 0$ , 3-cü rübdə  $x < 0, y < 0$  və 4-cü rübdə  $x > 0, y < 0$ . Şəkil 3-dən aydındır ki, təlimin keyfiyyətinin istənilən göstəricisinin bir  $t_{\ell_0}$  qiymətinə təhsilin müəyyən bir  $t_{s_0}$  qiyməti uyğundur.



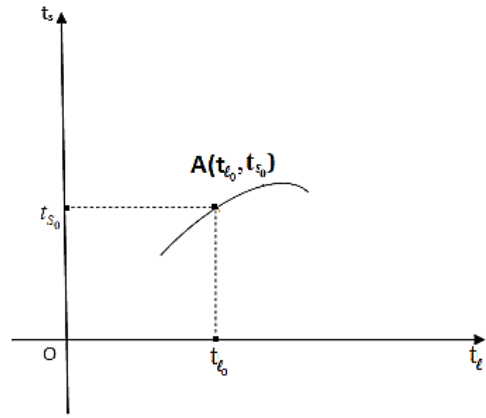
Şəkil 3

Deməli, hər bir  $t_{\ell} \in [a, b]$  qiymətinə  $t_s$ -in bir ədədi qiyməti uyğundur, yəni  $MN$

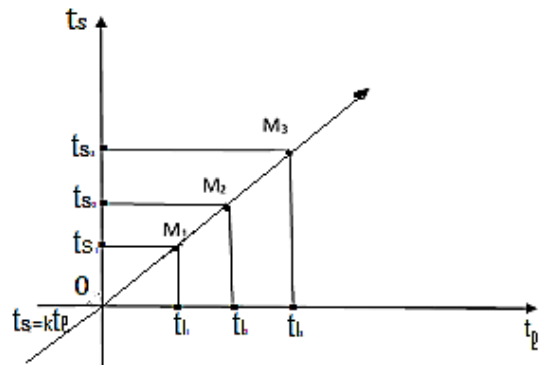
əyrisinin verilməsi  $t_1$  təlimi (arqumenti) ilə  $t_s$  təhsilinin (funksiyasının) keyfiyyət göstəriciləri arasında asılılıq təyin edilmiş olur, yəni  $t_s = \varphi(t_1)$  funksiyası qrafik şəkildə verilmişdir. Bu cür  $MN$  əyrisinə təhsilin (funksiyanın) keyfiyyət göstəricisinin əmələ gətirdiyi qrafiki deyilir (şəkil 3).

Nəhayət, təhsilin (funksiyanın) qrafik üsulla verilməsi dedikdə, onun, sadəcə olaraq, qrafikin verilməsi başa düşülür və bu qrafikə

əsasən  $t_1$ -in hər bir qiymətinə qarşı  $t_s$ -in bir qiyməti tapılır. Bu qrafiklər xüsusi cihazlar vasitəsi ilə də verilir.

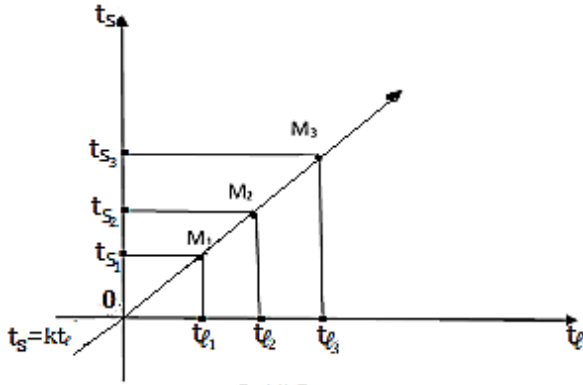


Şəkil 4



Şəkil 5

İndi isə təlim, tərbiyə və təhsil anlayışları ilə bağlı aşağıdakı hallara baxaq.  $0 t_{s_0} t_{\ell}$  müstəvisinə (elm, biliklər çoxluğunda)  $t_{\ell}$  oxunda təlimin keyfiyyət göstəricilərinin qiymətlərini qeyd edək, yəni  $t_{\ell_1}, t_{\ell_2}, t_{\ell_3}, \dots, t_{\ell_n}$  və  $t_s$  oxunda, uyğun olaraq, təhsilin keyfiyyət göstəricilərini qeyd etsək, onda aydındır ki,  $t_{\ell_1} < t_{\ell_2}$  olduqda  $f(t_{\ell_1}) < f(t_{\ell_2})$ ,  $t_{\ell_2} < t_{\ell_3}$  olduqda  $f(t_{\ell_2}) < f(t_{\ell_3})$  və s. olur. Onda həmin çoxluqda təhsilin keyfiyyət göstəriciləri artan,  $\varphi(t_{\ell_1}) > \varphi(t_{\ell_2})$  olduqda azalandır deyilir.  $\varphi(t_{\ell_1}) \leq \varphi(t_{\ell_2})$  olduqda təhsilin keyfiyyət göstəriciləri azalmayan,  $\varphi(t_{\ell_1}) \geq \varphi(t_{\ell_2})$  olduqda artmayan deyilir. Verilən oblastda, çoxluqda artan, azalan, azalmayan və artmayan funksiya (təhsilə) monoton funksiya (təhsil) adlanır. Deməli,  $t_1$  təliminin (arqumentin) keyfiyyət göstəricisinin hər bir qiymətinə qarşı  $t_s$  təhsilinin (funksiyasının) bir qiyməti tapılır (şəkil 5). Bu halda təhsilin keyfiyyət göstəriciləri təlimin keyfiyyət göstəricilərindən düz mütənəsb asılıdır deyilir.



Şəkil 5

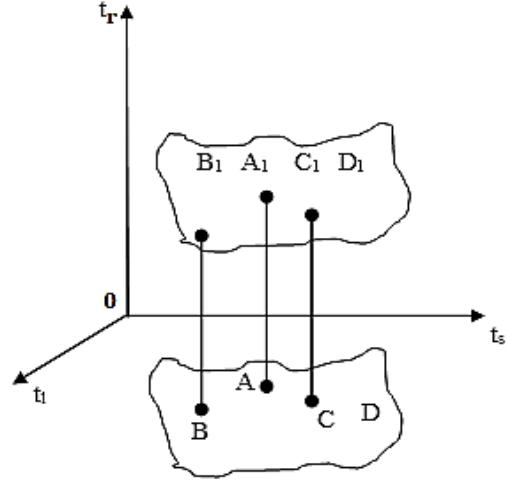
Tədris prosesində baş verən müxtəlif hadisələrdən asılı olaraq təlimin keyfiyyət göstəriciləri şəkil 6-dakı kimi olur. Tutaq ki, müəyyən  $[a, b]$  intervalında  $t_s = f(t_l)$  funksiyasının qrafiki verilmişdir.  $t_s = f(t_l)$  funksiyasının qrafikinə diqqət yetirsək görürük ki,  $A_1, B_1, C_1$  nöqtələrində təhsilin keyfiyyət göstəricisinin minimal (ən aşağı) qiymətləri göstərilib.  $A, B, C$  və  $D$  nöqtələrində isə təhsilin keyfiyyət göstəricilərinin maksimum (ən yüksək) qiymətləri göstərilib.  $[a, b]$  intervalını semestrləri fərz etmək olar.

Deyilənləri nəzərə alıb nəticə olaraq qeyd edə bilərik ki, tədris prosesi çox mürəkkəb bir prosesdir, yəni bu qrafiklər müxtəlif ola bilər, buna görə də istənilən hal üçün analogi olaraq dediklərimizi uyğun olaraq şərh edə bilərik.

Qeyd edək ki,  $t_s = f(t_l)$  funksional asılılığında təhsil (funksiya) ancaq bir dəyişəndən, təlimdən (argumentdən) asılıdır. Lakin, ola bilər ki,  $t_s$  təhsili (funksiyası) ancaq  $t_l$  təlimindən (argumentindən) yox, həm də  $t_r$  tərbiyədən asılı olsun, yəni  $t_s = f(t_l, t_r)$ . Və burada  $t_s$  təhsili (funksiyası) iki dəyişəndən (təlim və tərbiyədən) asılı funksiyadır.

$0 t_l t_r$  biliklər çoxluğunda (oblastında) yerləşən  $D$  çoxluğunda (oblastında) təyin olunmuş  $t_s = f(t_l)$  funksiyasına II, III və IV rüblərdə baxılması mənasızdır.  $D$  oblastının hər bir  $(t_l, t_s)$  nöqtəsindən qaldırılmış perpendikulyar üzərində  $t_r = f(t_l, t_s)$  ədədinə bərabər parça ayırısaq, onda üçölçülü fəzada  $M(t_l, t_s, t_r)$  nöqtəsini alırıq, burada  $t_s = f(t_l, t_r)$ . Koordinatları  $t_s = f(t_l, t_r)$  tənliyini ödəyən  $M$  nöqtəsinin

həndəsi yerinə ikidəyişənli  $t_s = f(t_l, t_r)$  funksiyasının qrafiki deyilir.  $t_s = f(t_l, t_r)$  funksiyasının qrafiki səthdən (elm, biliklər çoxluğu) ibarətdir. Deməli,  $0 t_s t_l t_r$  üçölçülü fəzasında  $t_s = f(t_l, t_r)$  funksiyasının qrafiki olan  $D_1$  səthi (oblastı) bilik və elmdən ibarət olan çoxluqdur (şəkil 7).



Şəkil 7

Əgər  $t_s$  funksiyası ikidən çox argumentdən asılı olarsa, yəni o, həm də təlim və tərbiyənin prinsip və metodlarından asılı olarsa, onda funksiyanın qrafikini vermək mümkün deyil.

Tədqiqatçının və müəssisənin qabaqcıl müəllimlərinin fəaliyyətində yaradıcılıq elementi olmalıdır, yəni ideya irəli sürən müasir tələblərə uyğun dönüş yaratmalıdır. Yenilikçi (novator) müəllim pedaqogikanın məlum olan qanunauyğunluqlarını və prinsiplərini dəyişir. Ümumiyyətlə, bütün dövrlərdə yenilikçilik ənənəvi qaydaları pozduğu üçün yaxşı qarşılanmır. Müəssisələrdə əldə olunan qabaqcıl təcrübəni öyrənib digərlərinə ötürüldüyü halda yeniliyi həmişə yaymaq mümkün olmur və yenilikləri bəzən ancaq müəllimin özü tətbiq edə bilər. Nəzəriyyəçi professor-müəllim, metodist yeni ideyanın yarandığını gözləmir. O, fəaliyyəti zamanı yenilik nüvəsini görən kimi inkişaf etdirməyə və bu ideyaya məntiqli məzmun və forma verməyə çalışır. Bu halda tədqiqatçının köməyi ilə formalaşan ideyası və ya fantaziyasının yayılması tətbiqi yaradıcı proses olmalı, hər bir alimin və müəllimin təşəbbüskarlığı ilə birləşməlidir.

Əgər tədqiqatçının nəzəri tapıntısı real və məntiqli olarsa, özü və başqaları tərəfindən isti-

fadə edilərsə, onda o, pedaqoji nəzəriyyəyə əsaslanaraq öyrənilməlidir. Yeniliklərin öyrənilməsi, ümumiləşdirilib yayılması və daha da genişləndirilməsi məqsədi ilə yaranan problemlər qaydaya salınmalı, perspektiv istiqamətlər işlənib hazırlanmalıdır.

**Problemin aktuallığı.** Müasir zamanda elmlər arasında, konkret olaraq fənlər arasında inteqrasiyada riyazi forma və metodlardan istifadə pedaqogika elmini yeni ideyalarla zənginləşdirir. Bu baxımdan riyaziyyatın pedaqogikaya tətbiqi öz aktuallığını göstərir.

**Problemin elmi yeniliyi.** İlk dəfə olaraq riyaziyyatın pedaqogikaya tətbiqinə dair forma və metodlar diqqət mərkəzinə gətirilir.

**Problemin praktik əhəmiyyəti.** Ölkəmizin təhsil sistemində həyata keçirilən islahatlar bütün innovativ imkanlardan istifadə edilməsini nəzərdə tutur. Məqalə fənlərarası əlaqələrə dair tədqiqat aparən müəllimlərə, magistrlərə, doktorantlara və dissertantlara kömək edəcək. Model və modelləşdirmə anlayışları tədris prosesində öz əhəmiyyətini və rolunu tapmalıdır.

#### **Ədəbiyyat:**

1. İlham Əliyev. Azərbaycan Respublikasında Təhsilin İnkişafı üzrə Dövlət Strategiyası. Azərbaycan məktəbi, – 2013, – №5
2. Кудрявцев В.Т. Актуальные проблемы развития творческих способностей в обучении и воспитании. М., 2008.
3. Mərdanov M. Azərbaycan təhsili yeni inkişaf mərhələsində. Bakı, 2009.
4. Əlizadə Ə. Yeni pedaqoji təfəkkür. – Bakı: Pedaqogika, – 2001.
5. Abbasov A.N. Pedaqogika. – Bakı: Mütərcim. – 2013.
6. Ağayev Ə. Təlim prosesi. Ənənə və müasirlik. – Bakı: Adiloğu, – 2006.
7. Həsənova Leyla. Riyaziyyat müəlliminin hazırlığında riyazi təfəkkür və pedaqoji funksiyalar. ARTİ. Elmi əsərlər. №6, – 2017.
8. Talıbov Y.R., Ağayev Ə.Ə., İsayev İ.N., Eminov A.İ. Pedaqogika. – Bakı: Maarif, – 2006.
9. Kərimov Y.S. Pedaqoji tədqiqat metodları. – Bakı: Azər nəşr, – 2009.
10. Ağayev Ə. Təhsilin modernləşdirilməsi: tarixilik, varislik, müasirlik. Müasir mərhələdə pedaqoji elmin inkişaf perspektivləri. – Bakı, 2004. – s. 98-122.
11. Mehrabov A.O. Azərbaycan təhsilinin müasir problemləri. – Bakı: Mütərcim, – 2007.
12. M.C. Mahmudov, N. Şixəliyev, V. Muradov. Riyazi analiz (1 hissə), Bakı: Zərdabi nəşr, – 2019.
13. M.C. Mahmudov. Dünyada təhsil sistemləri. – Bakı: Mütərcim, – 2014.

**E-mail:** maxmudov45@mail.ru

**Rəyçilər:** ped.elm.dok., prof. Ə. Pələngov,

ped.elm.dok., prof. Ş. Tağıyev

**Redaksiyaya daxil olub:** 28.10.2022.