

### **Rumiyyə İnşad CAMALOVA**

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti Kimya və biologiya fakültəsinin baş müəllimi,  
ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9325-092X>  
E-mail: [rumiyye.camalova\\_82@mail.ru](mailto:rumiyye.camalova_82@mail.ru)

### **Akif Hümbət ƏLİYEV**

Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutu,  
pedaqogika üzrə elmlər doktoru  
E-mail: [akif.ali@mail.ru](mailto:akif.ali@mail.ru)

## **KİMYANIN TƏDRİSİNDƏ TƏDQİQAT BACARIQLARININ İNKİŞAF ETDİRİLMƏSİ MƏQSƏDİLƏ YENİ PEDAQOJİ TEXNOLOGİYARIN ROLU VƏ ƏHƏMİYYƏTİ**

### **Xülasə**

Bu məqalə kimyanın tədrisində tədqiqat zamanı pedaqoji texnologiyaların rolunu araşdırır. Burada texnologiyanın inkişafının təlim, tədris prosesinə, öyrənmə mühitinə gətirdiyi yeniliklərdən, imkanlardan, pedaqoji texnologiyaların inkişaf nöqtələri olan təlim prosesi zamanı effektivliyin artırılması üçün tədris vəsaitlərinin istifadəsi pedaqoji texnologiyası nöqtəsi və bütün təlim alətlərinin sistemli şəkildə müəyyən edilməsi, inkişaf etdirilməsi, təşkili və istifadə etdirilməsi ilə yanaşı, bu üsulların idarə olunması vasitəsilə təlimlərin asanlaşdırılması pedaqoji texnologiyası nöqtəsindən, mövzuların məzmunununun araşdırılması zamanı resurlardan, təlim alətlərindən, fərdiləşdirilmiş öyrənmə, ünsiyyət və əməkdaşlıq, məlumatların analitikası və ölçülməsi, distant təhsil, müəllim hazırlığı və peşəkar inkişaf, motivasiya və maraqdan, texnologiyaların pedaqoji tədqiqatlara təsirindən, kimyadan bir mövzunun tədrisi zamanı tədqiqat xarakterli iş vərəqləri, produktivliyi, nəticə və ümumiləşmə mərhələlərində effektivliyi təmin edən təlim vasitələrindən, qiymətləndirmə rubriklərindən, yeni təlim texnologiyaları: karvan, konsentrik dairələr, T modeli və dairə iştirakçıları modelindən, idraki, operativ, qarışıq təlim texnologiyalarından söhbət açılır.

**Açar sözlər:** *kimya, tədris, tədqiqat, pedaqoji, texnologiya, hidroliz, karvan, dairə, konsentrik*

**DOI:** 10.54414/CWJJ9855

### **Giriş**

Son illərdə təhsilə və təlimə yanaşma fərdin, cəmiyyətin, dövlətin tələb və ehtiyacları, sosial sifarişi əsasında dəyişməkdədir. Bu zaman müəllimlərin də peşəkarlığın artırılması istiqamətində innovativ tələblərin rolu da danılmazdır. Şəxsiyyətəyönümlü təlimin humanistlik, demokratiklik prinsiplərini, idraki, emosional, psixomotor fəaliyyətləri əsas götürərək vurğulamaq yerinə düşərdi ki, insanın mənəvi tərbiyəsini, şəxsi düşüncələrini, təfəkkürünü inkişaf etdirmək təkcə humanitar sahə ilə deyil, həmçinin təbiət elmləri savadlılığını formalaşdırmaqla da baş verə bilər (A.Mehrabov, 2010). Təbiət fənlərinin tədrisi nəticəsində həyatla, sosial yaradıcılıqla, intellektlə (İQ, EQ) əlaqəsi, nitqlə təfəkkürün vəhdəti səviyyəsi və s. digər amillər inkişaf üçün xüsusi rol oynayır. Öyrənilərdə şəxsi inkişafın əsasında

sadaladığımız məqamlarla bağlı göstəricilər aktivləşir ki, bu mexanizmlərin göstəriciləri aşağıdakılardır:

- ✓ İdrak fəaliyyətinin mikro bacarıqları nəticəsində əldə olunmuş təfəkkür və fəaliyyətlə bağlı səriştələrin fərdi dəyərlər sistemi ilə əlaqələndirməsi;
- ✓ Yaxın və uzaq məqsədlərin yaradıcılıq potensialı ilə adekvat qiymətləndirilməsi;
- ✓ Problem situasiyalarda özünü təkmilləşdirilməsi və şəxsi inkişafı xeyrinə seçim edərək, proqnostik yanaşma nümayiş etdirilməsi;
- ✓ Refleksiya bacarıqlarının artırılması;

Öyrənilərdə sadaladığımız göstəriciləri inkişaf etdirmək, təlimə marağı, tədqiqata sövq etmə imkanlarını artırmaq üçün, onları tədqiqata sövq etmək üçün pedaqoji texnologiyaların rolu da danılmazdır.

### Kimyanın tədrisində tədqiqat bacarıqlarının inkişaf etdirilməsi məqsədilə yeni pedaqoji texnologiyaların rolu və əhəmiyyəti

Texnologiyanın həyatımıza transfer etdiyi müasir zamanda müəllim-şagird, şagird-müəllim, valideyn-məktəb münasibətləri ilə yanaşı müəllim-şagird- texnologiya münasibətləri də danılmazdır. Texnoloji inkişaf tərzi proseslərində və öyrənmə mühitlərində bir çox yeniliklər və imkanlar təklif edir ki, təlimin daha da optimal şəraitdə həyata keçirilməsinə yol açır. Kimya təliminin daha çox tədqiqat- axtarış xarakterli olması üçün texnologiyaların imkanlarına da daha çox ehtiyac duyulur. Bəs pedaqoji texnologiyaların kimyanın tədrisində rolu və əhəmiyyəti nədən ibarətdir? Pedaqoji texnologiyaların 2 inkişaf nöqtəsi var ki, bu suala cavab vermək üçün onları diqqətə almaq vacibdir:

1. Təlim prosesi zamanı effektivliyin artırılması üçün tədris vəsaitlərinin istifadəsi pedaqoji texnologiyası.

Bu kontekstə uyğun olaraq kimya müəlliminin qarşısında duran vəzifə kimya təlimi zamanı effektivliyi təmin edən texnikalardan istifadə etməkdir. Kimya təlimi zamanı effektivlik tədqiqatın aparılmasıdır, tədqiqat zamanı tədris vəsaitləri hazırlanması da vacibdir. Tədris vəsaitlərinə mövzuya aid paylama materialları, təlim tapşırıqları əks olunmuş iş vərəqləri, təcrübə aparmaq lazımdırsa maddi texniki baza: ləvazimatlar və s. daxildir. Duzların hidrolizinə aid nümunəni nəzərdən keçirək:

1- ci şəkildə qrup işinin tədqiqat məqsədli iş vərəqidir. Bu vərəqi müəllim təcrübə apardıqdan sonra qruplara təqdim edir. Şagirdlərin təcrübələri aparması üçün 1- ci qrupa qüvvətli əsas və qüvvətli turşunun əmələ gətirdiyi və gündəlik istifadə etdiyimiz NaCl duzu və distillə suyu, 2- ci qrupa qüvvətli əsas və zəif turşunun əmələ gətirdiyi və gündəlik istifadə etdiyimiz NaHCO<sub>3</sub> duzu və distillə suyu, 3- cü qrupa isə zəif əsas və qüvvətli turşunun əmələ gətirdiyi və NH<sub>4</sub>Cl duzu və distillə suyu, 4- cü qrupa isə zəif əsas və zəif turşunun əmələ gətirdiyi və (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S duzu və distillə suyu və təcrübələri aparmaq üçün hər qrupa bir sınaq şüşəsi və ya kimyəvi stəkan, həmçinin indikator (lakmus, fenolftalein, metiloranj) verilir. İnstruktor şagirdlərə təlimat öncədən təqdim olunur. Şagirdlər təcrübəni həyata keçirir və onlara təqdim olunmuş bu cədvəli doldururlar.

TƏDQIQATIN APARILMASI		
<i>Təcrübələri apardıqdan sonra Hər qrup bir xananı doldursun!</i>		
ƏSASLAR TURŞULAR	QÜVVƏTLİ (OH) <sup>-</sup> QƏLƏVİLƏR LiOH, NaOH, KOH, Ca(OH) <sub>2</sub> , Ba(OH) <sub>2</sub>	ZƏİF NH <sub>4</sub> OH, Mg(OH) <sub>2</sub> , Zn(OH) <sub>2</sub> , Al(OH) <sub>3</sub> , və s.
QÜVVƏTLİ (H <sup>+</sup> ) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , HNO <sub>3</sub> , HCl	I qrup	II qrup
ZƏİF H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S	III qrup	IV qrup

Şəkil 1: Duzların hidrolizi mövzusunda dair təlim tapşırığını əks etdirən iş vərəqi

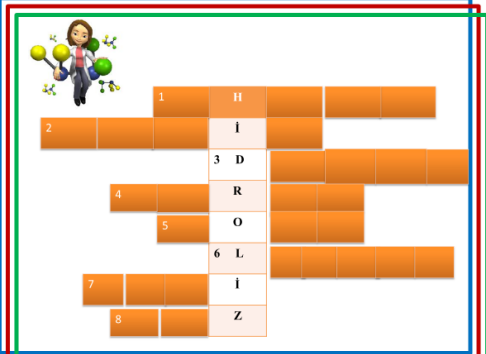
Digər 2- ci şəkildəki isə müəllimin izahına aid olan ümumiləşmədir. Bu cədvəl vasitəsilə

müəllim şagirdlərin tədqiqatlarının dəqiqləşdirilməsi, araşdırmalarının stimullaşdırılmasını əks etdirmək daha da faydalıdır.

NƏTİCƏ VƏ ÜMUMİLƏŞMƏ		
ƏSASLAR	QÜVVƏTLİ (OH)	ZƏİF
TURSULAR	QƏLƏVİLƏR LiOH, NaOH, KOH, Ca(OH) <sub>2</sub> , Ba(OH) <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub> OH, Mg(OH) <sub>2</sub> , Zn(OH) <sub>2</sub> , Al(OH) <sub>3</sub> , və s.
QÜVVƏTLİ (H <sup>+</sup> ) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , HNO <sub>3</sub> , HCl	NaCl Hidrolizə uğramır Mühit neytral [H <sup>+</sup> ] və [OH <sup>-</sup> ] Lakmus rəngini dəyişmir	ZnCl <sub>2</sub> Kationa görə hidroliz Mühit turş [H <sup>+</sup> ] Lakmus qızartır
ZƏİF H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Aniona görə hidroliz Mühit qələvli [OH <sup>-</sup> ] Lakmus gəyərir	CH <sub>3</sub> COONH <sub>4</sub> Həm kationa, həm aniona gərə hidroliz Mühit neytral [H <sup>+</sup> ] = [OH <sup>-</sup> ] Lakmus rəngini dəyişmir

**Şəkil 2: Nəticə və ümumiləşməni həyata keçirmək üçün istifadə olunan cədvəl**

Produktivliyin müəyyənəşdirilməsi məqsədilə krassvorddan istifadə bu mövzuya dair biliklərin iyerarxik inkişafını dəstəkləyir.




### YARADICI TƏTBİQETMƏ

(PRODUKTIV İŞ)

*Krassvordu verilmiş sözlərdən istifadə etməklə doldurun!*

1. Ağardıcı
2. H<sub>2</sub>O
3. Dissosiasiya, hidroliz
4. Hidroliz məhsulu
5. Keks
6. İndiqator
7. Mühit
8. Soda



**Şəkil 3: Produktiv işi əks etdirən krassvord**

2. Bütün təlim alətlərinin sistemli şəkildə müəyyən edilməsi, inkişaf etdirilməsi, təşkili və istifadə etdirilməsi ilə yanaşı, bu üsulların idarə olunması vasitəsilə təlimlərin asanlaşdırılması pedaqoji texnologiyası. Bu nöqtədə təlimin səmərəli təşkilini təmin edən əm ənənəvi, həm də müasir internet alətləri nəzərdə tutulur. Həmçinin, qiymətləndirmə vasitələri də öyrənmənin son həddi kimi vacib amildir, bu nöqtənin əsasını təşkil edir:

Qiymətləndirmə			
<b>Meyar:</b> <i>şərhetmə</i>			
<b>Göstərici:</b> <i>çətinliklə, səhvlərlə, cüzi səhvlərlə, tam düzgün</i>			
I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
<i>Duclara dair təcrübə və müşahidələr apararaq, hidroliz prosesinin mahiyyətini çətinliklə şərh edir</i>	<i>Duclara dair təcrübə və müşahidələr apararaq, hidroliz prosesinin mahiyyətini səhvlərlə şərh edir</i>	<i>Duclara dair təcrübə və müşahidələr apararaq, hidroliz prosesinin mahiyyətini cüzi səhvlərlə şərh edir</i>	<i>Duclara dair təcrübə və müşahidələr apararaq, hidroliz prosesinin mahiyyətini tam düzgün şərh edir</i>

**Şəkil 4: Fərdi qiymətləndirməni əks etdirən bilik qiymətləndirmə holistik rubriki**

**Qrup işini 4 meyarla görə 10 ballıq sistem  
ilə qiymətləndirmə rubriki.**

MEYARLAR \ QRUPLAR	I QRUP	II QRUP	III QRUP	IV QRUP
TƏQDİMAT				
TƏRTİBAT				
ƏMƏKDAŞLIQ				
VAXT				

**Şəkil 5:** Qrup qiymətləndirməni əks etdirən sosial bacarıqları qiymətləndirmə holistik rubriki

Pedaqoji tədqiqatlarda texnologiyaların rolunu izah edən bəzi məqamları təqdim etmək yerinə düşərdi:

**Öyrənmə alətləri və resursları:** Müasir pedaqoji texnologiyalar da ənənəvidə olduğu kimi öyrənmə proseslərində müxtəlif alətlər və resurslar təklif edir. Bunlara həm də internet, e- tədris platformaları, rəqəmsal məzmun, interaktiv proqramlar, oyunlar və simulyasiyalar kimi texnoloji vasitələr öyrənənlərə daha zəngin və interaktiv öyrənmə təcrübəsi verir.

#### “T” üsulu

“T” üsulu qarşılaşdırma, müqayisəli öyrənmə, oxşar və fərqli cəhətlərin üzə çıxarılması, müsbət və mənfi tərəflərin müəyyən edilməsi məqsədinə xidmət edir. Bunun üçün “T” hərfinin sağ və sol tərəflərindən istifadə edilir. Qarşılaşdırılan cəhətlərin fərqli və ya oxşar xüsusiyyətləri sağ və ya sol tərəflərə yazılır. Bu zaman tarazlıq, balanslaşdırma özünü göstərir. Hansı xüsusiyyətin daha artıq üstünlük təşkil etməsi diqqətə çatdırılır və şagirdlərdə tənqidi fikir formalaşdırılır.

**Fərdiləşdirilmiş öyrənmə:** Pedaqoji texnologiyaya fərdiləşdirilmiş, pedaqoji dillə desək diferensial öyrənmə imkanları ilə təlimə şərait yaradır. Şagirdlərin maraqlarına, tələbatlarına, qabiliyyətlərinə, potensial öyrənmə imkanlarına və öyrənmə ehtiyaclarına uyğun olaraq fərdiləşdirilmiş məzmun və strategiyaları təmin edir. Bu öyrənmə zaman- zaman fərdiləşdirilmiş təlim texnologiyalarından istifadə edilməsi ilə daha yaxşı öyrənmə mühiti formalaşdırır və onların uğur qazanmasını təmin edir.

**Ünsiyyət və əməkdaşlıq:** Bu texnologiyaya öyrənənlərə bir- biri ilə və müəllimləri ilə ünsiyyət qurmağa və əməkdaşlıq etməyə imkan verir. Oflayn və onlayn müzakirə forumları, vebinar və

ya video konfrans vasitələri, virtual sinif otaqları və əməkdaşlıq platformaları kimi texnoloji alətlər interaktiv şəkildə işləməyə imkan verir. Pedaqoji tədqiqatlar bundan sonra da ünsiyyət və əməkdaşlıq vasitələrinin öyrənmə proseslərinə necə töhfə verdiyini təhlil edə bilər. Bu bənd üçün bir model nəzərə çatdırmaq yerinə düşərdi:

#### Karvan (“Stansiya”larla öyrənmə) texnologiyası

Bu texnologiya irihəcmli mövzuların tədrisi zamanı dərslin əvvəlindən sonuna kimi tətbiq oluna bilər. Burada məqsəd: Mövzunu asan və tez mənimsəmək, birlikdə müzakirə aparmaq, diskussiya aparmaq bacarığını və ünsiyyət mədəniyyətini formalaşdırmaqdır. Müzakirələrdə vaxt itkisinin qarşısını almaq üçün addımlar bunlardır:

Dörd filipçart (poster) götürülür.

Hər filipçartda mövzu üzrə fərqli bir sual qoyulur.

Şagirdlər dörd qrupa bölünür.

Hər qrupa müxtəlif rəngli markerlər verilir.

Posterlər sinfin müxtəlif hissələrində asılır.

Hər qrup bir poster qarşısında dayanır.

Suallar cavablandırılır.

Qruplar növbə ilə saat əqrəbi istiqamətində bir posterdən digərinə keçir.

Qruplar filipçartdakı sualı cavablandırarkən digər qrupun cavabını da oxuyur və xüsusi şərti işarələrlə dəyərləndirir:

✓ – razıyam, ? – aydın deyil, ⚡ – razı deyiləm.

Qrup bir filipçartda işini biritib digərinə keçir. Hərəkət saat əqrəbi istiqamətində baş verir.

Müəllim müzakirədə cavabları işarələr üzrə ümumiləşdirir. “Razıyam” cavabı hamılıqla qəbul edilir. “Aydın deyil” cavabları üzrə diskussiya təşkil edilir. “Razı deyiləm” dəyərləndirilməsi isə

cavabı yazan qrupla razı olmayan qrup arasında müzakirə edilərək razılaşıdırılır.

**Məlumat analitikası və ölçmə:** Bu pedaqoji texnologiya şagirdlərin tərəqqisini və uğurunu izləmək üçün məlumat analitik alətləri təklif edir. Canlı- oflayn və onlayn fəaliyyətləri, test nəticələri və performans qiymətləndirmələri kimi məlumatlar təlimin gedişatını izləmək və şagirdlərə rəy bildirmək üçün istifadə edilə bilər. Pedaqoji tədqiqat bu məlumat analitikası üsullarının tədris və öyrənmə strategiyalarına necə tətbiq oluna biləcəyini araşdırma bilər.

**Distant Təhsil:** Texnologiya öyrənməni uzaqdan həyata keçirməyə imkan verən bir çox alətlər təklif edir. Onlayn kurs platformaları, video konfrans proqramları, virtual sinif otaqları və veb-əsaslı tədris mühitləri kimi texnoloji alətlər tələbələrin distant təhsilə çıxışını və qarşılıqlı əlaqəsini artırır. Pedaqoji tədqiqat distant təhsil modellərinin və tələbə nailiyyətlərinin təsirini qiymətləndirə bilər.

**Müəllim təhsili və peşəkar inkişaf:** Texnologiya müəllim təhsili və peşəkar inkişafı üçün mühüm imkanlar yaradır. Müəllimlər təhsil materiallarına çıxış, onlayn təlim proqramları, təhsillə bağlı vebinarlar və digər peşəkar inkişaf resursları kimi alətlərlə təmin edilir. Pedaqoji tədqiqat müəllimlərə texnologiyadan səmərəli istifadə etməyə imkan verən təhsil modelləri və strategiyalarını tədqiq edə bilər.

**Motivasiya və maraq:** Pedaqoji texnologiya xüsusən şagirdlərdə motivasiyasını və təlim prosesinə marağını artırır. Şagirdlərə interaktiv və əyləncəli şəkildə öyrənməyə imkan verən oyunlar, simulyasiyalar və digər texnoloji vasitələr təlim prosesini daha təsirli edir. Pedaqoji tədqiqat texnologiyanın şagirdlərin motivasiyasına və marağına necə təsir etdiyini və təlim nəticələrinə töhfə verdiyini araşdırır. Bunu yeni təlim texnologiyası olan konsentrik dairələr modelində görmək olar:

#### **Konsentrik dairələr**

İştirakçılar eyni sayda iki qrupa ayrılır. Qruplar daxili və xarici dairə formalaşdırılmalıdır. Bir dairədən olan hər bir kəs digər dairədəki şəxslə üz-üzə durur.

Təlimçi natamam bir fərziyyə və ya cümlə deyir ki, qarşı-qarşıya duran iki nəfər onu tamamlasın və müzakirə etsin.

İki dəqiqədən sonra danışıqlar kəsilir. İndi isə daxili dairə yerini bir addım dəyişir və yeni fikir, yaxud cümlə üzrə tərəfdaşla danışıqlara yenidən start verilir.

Bu proses bir dairənin bütün üzvlərinin digər dairənin bütün üzvləri ilə danışmasına qədər təkrar edilir. İştirakçıların sayı qədər fikir və cümlələrin yarısını hazırlamaq lazımdır.

Şərh:

- 10 – 20 iştirakçı
- Müddəti 20 – 30 dəqiqədir
- Cümlə, yaxud fikirlər qısa və aydın olmalıdır. Hər hansı əlavə informasiya olmadan istənilən şəxs onu müzakirə edə bilməlidir.

Metodun üstünlükləri:

- İştirakçıların hər biri danışa bilir
- Bir iştirakçı digərini asanlıqla tanıyır.

**Nəticə**

Beləliklə, tədqiqatlar göstərir ki, pedaqoji texnologiyaların kimyanın tədrisində rolu və əhəmiyyəti tədrisi daha da sistemli olaraq təkmilləşdirməyə kömək edir. Pedaqoji texnologiya nəticəsində öyrənmə təcrübəsi zənginləşir, şagirdlərə effektiv öyrənmə imkanı verir, ünsiyyət və əməkdaşlığı gücləndirir, qiymətləndirməni asanlaşdırır, distant təhsilə imkan verir, müəllim təhsilini və peşəkar inkişafını dəstəkləyir və motivasiyanı artırır. Odur ki, pedaqoji tədqiqatlar texnologiyaların təsirini qiymətləndirərək təhsildə qabaqcıl təcrübələrin müəyyən edilməsində həlledici rola malikdir.

Tədqiqat zamanı pedaqoji texnologiyaların təhsil proseslərinə və təlim mühitinə təsirini daha yaxşı başa düşmək və effektiv təhsil strategiyalarını hazırlamaq üçün pedaqoji tədqiqatlar çox vacibdir. Bu tədqiqatlar texnologiyaların üstünlüklərini və potensial problemlərini qiymətləndirərək təhsildə ən yaxşı təcrübələri müəyyən etməyə kömək edir.

Beləliklə, müasir şagirdyönümlü texnologiyaların inkişafının səbəbləri:

1. Qeyri- effektiv tədris metod və vasitələrinin müasirlər ilə əvəz olunması;
2. Təlim prosesinin təşkilində şagirdlərin psixofizioloji xüsusiyyətlərini nəzərə almanın zəruriliyi;
3. Yüksək təlim nəticələri əldə etmək üçün fəaliyyətlərə yönəlik təlim prosesini təşkil etməkdir.

Bütün deyilənləri, nümunələri nəzərə alsaq pedaqoji təlim texnologiyalarının 3 növünün ortaya çıxdığını görə bilərik:

1. İdraki pedaqoji təlim texnologiyaları
2. Operativ pedaqoji təlim texnologiyaları
3. Qarışıq texnologiyalar

#### ƏDƏBİYYAT SİYAHISI:

1. A.Mehrabov, Müasir təhsilin konseptual problemləri, Bakı, 2010
2. A.Əliyev, Orta məktəb kimya kursunun tədrisində yeni pedaqoji texnologiyalarla istifadənin sistemi, pedaqogika elmlər doktorluq dissertasiyası, Bakı 2002
3. M.Nəzərov, N.Quliyev, X.Nəzərova, Pedaqoji texnologiyalar, Bakı, 2020

4. Z.Veysova, Fəal/interaktiv təlim: müəllimlər üçün vəsait, Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi, UNİCEF, 2007.

5. Ş.Mustafa, R.Camalova, İ.Lətifov, Ümumitəhsil məktəblərinin kimya fənni üzrə Müəllim metodiki vəsaiti, Bakı 2018

6. E.Abdullayev, E.İmanov, R.Camalova, S.Yusifova, Şagird nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsi üçün metodik tövsiyələr: müasir yanaşma, innovativ metodlar, Kimya, ARTİ, 2019

7. S. S. Kulmagambetova, S.K. Iskindirovab, Z.S. Kazhiakparovac, K.T. Bainiyevad, Ç. Pandya, Pedaqoji Texnologiyaların Müqayisəli İcmalı Ali Təhsil Müəssisələrinin Tədris Prosesi, International Journal of Environmental & Science Education 2016, VOL. 11, NO. 9, 2567-2581

8. A. Priimagi, G. Cavallo, P. Metrangolo, G. Resnati, Acc. Chem. Res. 2013, 46, 2686.

Румия Иншад ДЖАМАЛОВА  
Акиф Гумбат АЛИЕВ

## РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ НОВЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

### Резюме

В данной статье рассматривается роль педагогических технологий при проведении исследований в области преподавания химии. Здесь инновации и возможности, привносимые развитием технологий в обучение, учебный процесс, среду обучения, использование средств обучения для повышения эффективности в процессе обучения, являются точками развития педагогических технологий, наряду с точкой педагогической технологии и систематического выявления, разработки, организации и использования всех средств обучения. , облегчение обучения за счет управления этими методами с точки зрения педагогических технологий, ресурсов для изучения содержания тем, средств обучения, персонализированного обучения, общения и сотрудничества, анализа и измерения данных, дистанционного обучения, подготовки учителей и профессиональных развитие, мотивация и интерес, влияние технологий на педагогические исследования, исследовательские листы при преподавании предмета по химии, средства обучения, обеспечивающие продуктивность, эффективность на этапах заключения и обобщения, оценочные рубрики, новые технологии обучения: караван, концентрические круги , модель Т и модель участника круга, когнитивные, оперативные, смешанные технологии обучения.

**Ключевые слова:** химия, обучение, исследование, педагогика, технология, гидролиз, караван, круг, концентрический.

**Rumıyyə İnshad JAMALOVA**  
**Akıf Humbət ALİYEV**

**THE ROLE AND IMPORTANCE OF NEW PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES FOR  
THE DEVELOPMENT OF RESEARCH SKILLS IN TEACHING CHEMISTRY**

**Abstract**

This article examines the role of pedagogical technologies during research in chemistry teaching. Here, the innovations and opportunities brought by the development of technology to the training, teaching process, learning environment, the use of teaching aids to increase the effectiveness during the learning process, which are the points of development of pedagogical technologies, along with the point of pedagogical technology and the systematic identification, development, organization and use of all training tools. , the facilitation of training through the management of these methods from the point of view of pedagogical technology, resources for exploring the content of topics, learning tools, personalized learning, communication and collaboration, data analytics and measurement, distance learning, teacher training and professional development, motivation and interest, the impact of technologies on pedagogical research , research worksheets during the teaching of a subject in chemistry, teaching tools that ensure productivity, efficiency in the conclusion and generalization stages, assessment rubrics, new teaching technologies: caravan, concentric circles, T model and circle participant model, cognitive, operative, mixed learning technologies opens.

**Keywords:** chemistry, teaching, research, pedagogy, technology, hydrolysis, caravan, circle, concentric

**Daxıl olub:** 02.01.2023