

BİOLOGİYANIN TƏDRİSİ METODİKASI

UOT 372.857

Rauf Lütfəli oğlu Sultanov,
biologiya üzrə elmlər doktoru, professor
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

BİOLOGİYANIN TƏDRİSİNDƏ ŞAGİRD LƏRİN TƏFƏKKÜRÜNÜN İNKİŞAF ETDİRİLMƏSİNDƏ İNTEQRASIYANIN TƏTƏBİQİNİN İMKAN VƏ YOLLARI

Рауф Лютфели оглы Султанов
доктор наук по биологии, профессор
Азербайджанский Государственный Педагогический Университет

ПУТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕГРАЦИИ В РАЗВИТИИ МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

Rauf Lutfalı Sultanov
doctor of science in biology, professor
Azerbaijan State Pedagogical University

OPPORTUNITIES AND WAYS TO APPLY INTEGRATION IN THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' THINKING IN THE TEACHING OF BIOLOGY

Xülasə: Milli kurikulumunda əsas prinsiplərindən ən başlıcası inteqrasiyadır. Fəndaxili, fənlərarası və çoxfənlı inteqrasiyanın tədrisdə üstün rol oynaması ən vacib məsələlərdəndir. “İnteraktiv kurikulumu üstün tutan müəllimlər şagirdləri mənalı öyrənməyə sövq edən yaradıcı sinif mühiti yaradır” Fəndaxili, fənlərarası və çoxfənlı inteqrasiyanın tədrisdə üstün rol oynaması ən vacib məsələlərdəndir.

Burada biologiya fənninin tədrisi zamanı onun digər fənlərlə əlaqəliliyi imkanları araşdırılıb, ümumiləşdirilib, bunun yeni pedaqoji texnologiyalarla, interaktiv metodları və priyomları ilə təşkili yolları işlənilib, təlimin keyfiyyətinin yüksəlməsinə, şagirdlərin bilik və bacarıqlarına müsbət təsir etmə yolları müəyyənləşdirilib.

Açar sözlər: *biologiya, təhsil sistemi, tədris, inteqrasiya, şagirdlərin təfəkkürü, fənn kurikulumu, ümumtəhsil məktəbləri*

Резюме: Одним из основных принципов национального курикулума является интеграция. Наиболее важной задачей в обучении является роль внутрипредметной, межпредметной и многопредметной интеграции. «Учителя, предпочитающие интерактивный курикулум, создают творческую среду в классе, побуждающую учащихся учиться осмысленно». Здесь были изучены и обобщены возможности ее связи с другими предметами в преподавании биологии, разработаны способы ее организации с использованием новых педагогических технологий, интерактивных методов и приемов, определены способы положительного влияния на качество обучения, знания и умения учащихся.

Ключевые слова: *биология, система образования, обучение, интеграция, мышление учащихся, предметный курикулум, общеобразовательные школы.*

Summary: One of the main principles of the national curriculum is integration. Interdisciplinary, multidisciplinary integration does not play a dominant role in education. Teachers who prefer an interactive curriculum create a creative classroom environment that encourages students to learn meaningfully. One of the most important issues is that interdisciplinary, interdisciplinarity and multidisciplinary integration play a key role in teaching.

Here, the possibilities of its connection with other subjects during the teaching of biology were studied and generalized, ways to organize it with new pedagogical technologies, interactive methods and techniques

were developed, and ways to improve the quality of teaching, positive impact on students' knowledge and skills were identified.

Key words: *Biology, education system, teaching, integration, students' thinking, subject curriculum, general education schools*

Azərbaycan Respublikasının təhsil sahəsində çox sürətli inkişaf gedir, islahatlar keçirilərək, dünya təhsil sisteminə inteqrasiyası davam edir. Yeni dövrdə hazırkı vəzifəmiz-«Ümumi təhsilin təhsil keyfiyyəti və real tələbata uyğunluğu» probleminin həyata keçirilməsidir. Problemin həlli yollarında milli və fənn kurikulumlarının tətbiqi davam etdirilir. Milli kurikulumun ən mühüm vəzifəsi «Ümum təhsilin ayrı-ayrı pillələrində keçilən fənlər arasında əlaqələrin və ardıcılığın təmin edilməsi» kimi müəyyən edilmişdi. Milli kurikulumunda əsas prinsiplərindən ən başlıcası inteqrasiyadır.

Avropanın təhsil məkanına inteqrasiyası ilə əlaqədar olaraq, təhsil sisteminin strukturunda, təhsilin məzmununda, forma və metodlarında qlobal dəyişiklərin şahidi oluruq. Bu dəyişikliklər arasında ənənəvi metodların yeni texnologiyalarla əvəz olunması, təhsilin bütün pillələrində və səviyyələrində fənn kurikulumlarının hazırlanması və bunun nəticəsində təhsilə, pedaqoji prosesə yeni yanaşmalar meydana gəlməsi durur.

Təhsildə inteqrasiya nə qədər vacibdirsə, inteqrasiyanın növlərinin də mənimsənilməsi və tədrisi bir o qədər mütləqdir. Kurikulumun tətbiqi zamanı əsas məsələ ondan ibarətdir ki, təhsil alan həyati bacarıqlara nail olsun. Şagirdlər fənlərdən ilkin məlumat alarsa, öyrəndiklərini tətbiq edərsə həyati bacarıqlara yüksək səviyyədə nail olmuş olur. Fəndaxili, fənlər arası və çox fənli inteqrasiyanın tədrisdə üstün rol oynaması ən vacib məsələlərdəndir.

İnteqrasiya növünün düzünü, habelə enini diqqət etməklə inteqrasiya fərqli fənlərin bir-bir ilə əlaqələndirilməsi deyil, o təhsil məsələlərini necə başa düşməyimizlə, onu necə həyata keçirməyimizlə bağlıdır. Müəllimdə yaradıcılıq və istək olsa başqa-başqa fənlər içərisində hansısa bir mövzuyla əlaqəni nümayiş etdirən həddindən artıq fənn olan inteqrasiyada da məzmun çətin olur. "İnteraktiv kurikulumu üstün tutan müəllimlər şagirdləri mənalı öyrənməyə sövq edən yaradıcı sinif mühiti yaradır". Digər baxımdan inteqrativ kurikulumun şagirdlərin dərslərdə verilən mövzulara yaradıcı yanaşmasına kömək etmiş olur.

Azərbaycan Respublikasında Ümumi Təhsilin Konsepsiyası (Milli kurikulumu) təhsilin inteqrativliyi əsas meyardır. Hər növdə biliklər üzrə inteqrasiya şagirdə ətraf aləmin mənimsənilməsinə və dünyagörüşün inkişaf etdirilməsinə zəmin yaradır. Şagirdlərdə biliklərin, bacarıqların hansı səviyyədə olması, təkmilləşdirilməsi, materialın daha möhkəm mənimsədilməsi, təfəkkürünün inkişaf etdirilməsi üçün təlimin inteqrasiyası vacibdir. Tədris zamanı biliklərin, bacarıqların şagirdlər tərəfindən daha möhkəm mənimsənilməsi, dərslərin məzmunlu olması, tədqiqatçılığın əldə olunması üçün fəndaxili və fənlər arası inteqrasiya tətbiq olunmalıdır. Fəndaxili inteqrasiya hər hansı bir fənnin aşılacağı anlayışların, biliklərin və bacarıqların əlaqələndirilməsi, fənnin daxilində ayrılıqda verilmiş faktların sistemləşdirilməsidir. Bu baxımdan inteqrasiya edilmiş məzmun informativ cəhətdən daha möhkəm olur, şagirdlərin düşünmə bacarığının formalaşmasına kömək edir.

Təhsildə inteqrasiyanın bir neçə növü vardır:

1. Fəndaxili inteqrasiya-fənn üzrə anlayış, bilik və bacarığın bir-biri ilə əlaqələndirilməsidir. a) Üfüqi inteqrasiya-fənn üzrə məzmun xətlərini əlaqələndirərək, ona uyğun məzmun ifadəsini təmin edir. b) Şaquli inteqrasiya- sinifdən-sinfə dərinləşən və geniş olan məzmun xətləri arasında əlaqəni təmin edir.

2. Fənlər arası inteqrasiya- bir sıra fənn üzrə ortaq anlayış, istedad və qabiliyyətin sintezidir və bir fənnə aid anlayışların və metodların başqa fənnin öyrənilməsində istifadəsidir. (İnternet resursları) İnteqrasiyanın növləri Fənləri əlaqələndirərək inteqrasiya Fənləri birləşdirərək inteqrasiya İki fənni uyğun edərək Fənnə əsaslanmaq Bacarıqların inteqrasiyası Mövzuya əsaslanmaq Bir fənn daxilində inteqrasiya Layihələrə əsaslanmaq Sərbəst inteqrasiya Digər şərtlərə əsaslanmaq.

İnteqrasiyanı təlim prosesində həyata keçirilməsi üçün: proqramların və dərslərin imkanları müəyyənləşdirilərək, illik fəaliyyət sistemində diqqətə götürülməsi, tədris zamanı fənn araları bağlantının həyata keçirilməsini təşkil eləyir. Biologiyanın tədris olunmasında fizika,

riyaziyyat, coğrafiya fənləri ilə bağlantı təbiətdə labüd hesab edilən qanuna müvafiqliyin obyektiv münasibətləri əsasında izah olunur və idrak olunur. İnteqrasiyanın şagirdlərin biliklərinin və bacarıqlarının inkişafı üçün onlarda idrak fəaliyyətinin gücləndirilməsi, təlim və tərbiyənin yüksəldilməsi, elmi dünyagörüşün inkişaf etdirilməsi, təlimin həyatla əlaqələndirilməsinin çox böyük əhəmiyyəti vardır. Biologiya fənninin tədrisində təhsilalanların bilgi və istedadlarını inkişaf etdirilməsində inteqrasiya kifayət qədər işıqlanmamış, bu cür vacib bir məsələ tədqiq olunmamışdır. Bu baxımdan biologiya fənninin tədrisində inteqrasiyanın imkanlarına uyğun olaraq, şagirdlərin bilik və bacarıqlarının formalaşması üsullarının müəyyən edilməsi önəmli məsələlərdəndir.

Fənlərin tədrisində, o baxımdan biologiya fənninin tədrisində fəndaxili inteqrasiyanın tətbiqində səmərəli yollardan biri də dərslərdə fəsilələrin sonunda verilən ümumiləşdirici tapşırıqlardan, mövzuların tədrisində tətbiq olunan “öyrəndiklərinizi tətbiq edin”, “nə öyrəndiniz”, “açar sözlər”, “öyrəndiklərinizi yoxlayın” kimi fəaliyyət növlərindən istifadə məqsədəuyğundur.

Hər hansı bir mövzunun sonunda şagirdin öyrənəcəyi və tətbiq edəcəyi ən əsas olan problemlərə aid inteqrativ tapşırıqlara çox geniş izah verilməlidir. O, tapşırıqlar şagirdlərin hər hansı məzmun xətləri ilə öyrənilmiş bilik və bacarıqların yoxlanmasında kiçik summativ qiymətləndirilməsinə icazə verir. İnteqrativ tapşırıqlarla müəllim hər hansı bir bəhsin, yarımillik, illik materialların təhsilalanlar tərəfindən necə öyrəndiyi biliyini üzə çıxarmağa, müəyyən etməyə imkan yaradacaqdır.

Bu səbəbdən də tapşırıqların müxtəlifliyinə, fəndaxili inteqrasiyanın tətbiqi ilə şagirdlərdə məntiqi, yaradıcı və tənqidi təfəkkürlərinin inkişafının yönəldilməsinə diqqət artırılmalıdır. Tapşırıqlarda inteqrasiyalar şagirdləri fikirləşməyə vadar edir və onlar tapşırıqların həll olunmasına maraq göstərir, daha ciddi yanaşırlar.

Kurikulumda fənni tədris edərkən fəndaxili və fənlərarası əlaqə imkanları siniflər məzmun xətləri üzrə ümumiləşdirici materiala əsaslanaraq cədvəldə öz əksini tapmışdır. Biologiya müəllimi materiala əsaslanaraq, problemləri həll edə bilər. Biologiya fənnin alt standartı üzrə fənlərarası əlaqələrin fənnin mövzular üzrə ve-

rilməsi müəllimlərin işini asanlaşdırır. Buna görə biologiyanın mövzuları üzrə inteqrasiya araşdırıldı, təhlil edilərək və cədvəllə ümumiləşdirildi.

Dərslərdə hər bir mövzunun sonunda və tapşırıqlarda fəndaxili inteqrasiyanın tətbiqinin nəzərə alınmasına, inteqrativ sualların və tapşırıqın hazırlanmasına çox böyük imkanlar vardır. Fəsilələrin mövzuları arasındakı inteqrasiyanın nəzərə alınması və bu yolla tapşırıqların işlənməsi təhsilalanların mövzuların arasındakı əlaqələri dərk etmələrinə və həyatda yaranan dəyişikliklərdən və inkişafdən konkret nəticə çıxarmalarına imkan verir.

Fəndaxili inteqrasiyanın tələbləri nəzərə alınan tapşırıqlarda təhsilalanları düşünməyə, məntiqlə cavablar axtarmağa, keçirilən mövzularla əlaqələri, birləşməni görməyə, dərk edərək, şüurluluq əsasında mənimsəməyə yardım edir. Təhsilverənlər tapşırıqlara çox ciddi yanaşaraq, onlara yaradıcı münasibət göstərməli və şagirdlərə çatdırmalıdır. Tapşırıqlardan birinin fəslə aid olan mövzulararası inteqrasiyaya aid, digərini fənlərarası inteqrasiyaya aid olunması ilə dəyişdirilməsi kifayət edir. Bu baxımdan imkanlar çox genişdir. Uyğun tip, növ canlıya xas olan əlamətlərin əlaqələndirilməsi çox çətin bir məsələ deyildir. Bitkinin quruluşu, həyat xassəsini, yaxud heyvanın, bakteriyanın, göbələyin, insanın quruluşuna, başqa əlamətləri arasında inteqrasiyanın yaranması çox çətin bir iş olmayıb, müəllimlərdən işlərinə yaradıcı yanaşmalarını tələb edir. Hər hansı bir bioloji prosesin bir neçə tip, növ canlılarda öyrənilməsi, qidalanmanın bakteriyalar, göbələklər, bitkilər və heyvanlarda öyrənilməsi də onlar arasında inteqrativ tapşırıqların yaradılmasına imkan verir.

Təhsilin modelləşdirilməsinin müasir mərhələsində innovativ texnologiyaların təhsil prosesinə tətbiqində yeni yanaşmaların işlənilməsi zərurəti yaranmışdır. Son zamanlarda müasir tədris metodikalarından biri də inteqrasiya edilmiş təhsil metodikasıdır. Təhsilin inkişaf etdirilməsi praktikasında məktəbdə müxtəlif fənlərin tədrisinə inteqrasiya edilmiş yanaşma məsələsi ön plana çıxmışdır.

Təbiət uşaqlara biologiya, kimya, fizika və coğrafiya haqqında bilikləri bir-birindən asılı olmayaraq təqdim edir. Bunun nəticəsi olaraq, şagirdlər kainatın quruluşu haqqında məlumatla-

rı əlaqəsiz olaraq əldə edir, onun əsas qanunauyğunluqlarını seçə bilmirlər. İnteqrasiya olunmuş dərslərdə müxtəlif fənlərin biliklərinin sintezi aparılır, bunun nəticəsində mövzu keyfiyyətli şəkildə şagirdlərə tədris olunur. İnteqrasiya edilmiş bir dərsi hazırlayarkən və keçirərkən müəllim nəzərə almalıdır ki, həmin mövzu aydın şəkildə tərtib edilsin və şagirdlərdə idraki məntiqin yaranmasına səbəb olsun. Çünki belə bir dərslərdə şagirdlərin yüksək fəallığı və marağı təmin olunmadır.

Sintez edilmiş fənlərarası inteqrasiya – şagirdlərin müxtəlif fənlərdən biliklərini cəmləşdirib mövzunu mütəşəkkil qaydada dərk etmək. Məsələn, "Tənəffüs orqanlarımızı qoruyaq" mövzusunun tədrisi zamanı dərslər boyunca kimya, bədən tərbiyəsi, fizika, həyat bilgisi fənlərindən alınan biliklər bir-birinə qarışır və mövzu daha tez mənimsənilir. Təhsilin modelləşdirilməsinin müasir mərhələsində innovativ texnologiyaların təhsil prosesinə tətbiqində yeni yanaşmaların işlənilib hazırlanması zərurəti yaranmışdır. Son zamanlarda müasir tədris metodikalarından biri də inteqrasiya edilmiş təhsil metodikasıdır. Təhsilin inkişaf etdirilməsi praktikasında məktəbdə müxtəlif fənlərin tədrisinə inteqrasiya edilmiş yanaşma məsələsi ön plana çıxmışdır.

Təbiət uşaqlara biologiya, kimya, fizika və coğrafiya haqqında bilikləri bir-birindən asılı olmayaraq təqdim edir. Bunun nəticəsi olaraq, şagirdlər kainatın quruluşu haqqında məlumatları əlaqəsiz olaraq əldə edir, onun əsas qanunauyğunluqlarını seçə bilmirlər. İnteqrasiya olunmuş dərslərdə müxtəlif fənlərin biliklərinin sintezi aparılır, bunun nəticəsində mövzu keyfiyyətli şəkildə şagirdlərə tədris olunur. İnteqrasiya edilmiş bir dərsi hazırlayarkən və keçirərkən müəllim nəzərə almalıdır ki, həmin mövzu aydın şəkildə tərtib edilsin və şagirdlərdə idraki məntiqin yaranmasına səbəb olsun. Çünki belə bir dərslərdə şagirdlərin yüksək fəallığı və marağı təmin olunmalıdır. S.V. Kulneviç yazır: "İnteqrasiya-müəyyən bir sahədə ümumiləşdirilmiş bi-

liklərin bir tədris materialında mümkün qədər bir yerdə cəmləşib qaynaşması deməkdir". İnteqrasiya edilmiş dərslərdə mövzuların tədrisi şagirdlərdə fəal yanaşma forması yaradır, nəticədə uşaqlar dünyanı bütöv bir varlıq olaraq qavrayır.

Müasir elmin bütün sahələri bir-biri ilə sıx bağlıdır, buna görə də ümumtəhsil məktəb fənləri bir-birindən təcrid edilə bilməz. Tədqiqat zamanı belə qənaətə gəlmək olar ki, fənlərarası inteqrasiya aşağıdakı kimi ola bilər: - Mövzunu hərtərəfli və dərinlən öyrənmək məqsədi ilə dərslərin bütün mərhələləri boyu fənlərarası inteqrasiyanı həyata keçirmək. Məsələn, 8-ci sinifdə "Görmə orqanımız" mövzusunun tədrisi zamanı dərslər boyunca şagirdlərə fiziki anlayışları xatırlamaq lazımdır: obyektiv, fokus, şüa yolu, qırılma. - Nəzəri və praktik sualların ardıcıl surətdə bir-birini növbəli şəkildə əks etdirən ikili dərslər. Məsələn, "Hərəkət edə bilərik. Əzələlər, oynaqlar, bağlar" mövzusunun öyrənmərkən şagirdlər dinamik, statistik iş, yorğunluq anlayışları ilə tanış olurlar və sonra praktiki olaraq hansı işin daha sərfəli olduğuna və nə üçün bu hadisənin yaranmasına əmin olurlar. İdman hərəkətləri zamanı əzələlərin funksiyaları qeyd olunmalıdır. İnteqrasiya edilmiş dərslərin faydaları bunlardır: - tədrisin motivasiyasını artırır, şagirdlərdə elmi dünyagörüşünü formalaşdırır, elmi mənzərəni, hadisələri, bioloji prosesləri bir neçə aspektdə baxılmasına yardımçı olur; - şagirdlərdə nitqin inkişafına kömək edir, onlarda müqayisə, ümumiləşdirmə, nəticə çıxarmaq kimi bacarıqları formalaşdırır; - təhsil prosesini intensivləşdirir, stressi, həddən artıq yükləməyi aradan qaldırır; - nəinki mövzu haqqında biliklərin və təsəvvürlərin dərinlən mənimsəməsinə nail olur, eyni zamanda çoxşaxəli, intellektual inkişaf etmiş şəxsiyyətin formalaşmasında öz töhfəsini verir; - inteqrasiya faktları arasında əlaqə tapmaq mənbəyidir; - inteqrasiya olunmuş dərslər biliyi sistemləşdirir; - daha çox ümumi təhsil bacarıqlarını formalaşdırır; - müəllimlərin peşəkarlığının artırılmasına zəmin yaradır.

Biologiya fənn kurikulumunda fəndaxili və fənlərarası əlaqə imkanları.

	Bəhs və mövzular	Alt standart	Fənlərarası inteqrasiya	Fəndaxili inteqrasiya
	Canlı orqanizmlər və onların öyrənilməsi			
1	Canlı orqanizmləri öyrənən elm sektorları	1.1.1	Kimya Fizika	6-cı sinif 2-ci mövzu
2	Biologiyanın tədqiqat	1.1.3	Kimya. Fizika.	

	üsulları	2.1.3	Riyaziyyat	
3	Mikroskopiya	1.1.3	Həyat bilgisi	6-cı sinif 6-cı mövzu
4	Canlı orqanizmlərin müxtəlifliyi	1.1.2 2.1.1	İnformatika. Ədəbiyyat	6-cı sinif 3-cü mövzu
İbtidai və ali sporlu bitkilər				
1	Yosunlar –ibtidai bitkilər hesab edilir. Tək hüceyrəsi olan yaşıl yosunlar	1.1.2 2.1.1	Coğrafiya Həyat bilgisi	6-cı sinif 11-ci mövzu
2	Çox hüceyrəli yaşıl yosunlar	1.1.3 2.1.1	Coğrafiya. Ədəbiyyat	6-cı sinif 11-ci mövzu
3	Qırmızı və qonur yosunlar. Yosunların önəmi.	1.1.2 2.1.1	Həyat bilgisi. Texnologiya	7-ci sinif 5-6 –cı mövzular
4	Ali sporlu bitkilər. Mamırlar şöbəsi	1.1.2 2.1.1	Coğrafiya	
5	Mamırların artması və onların önəmi	1.1.3 2.1.1	Coğrafiya Azərbaycan dili.	7-ci sinif 8-ci mövzu
6	Qıjıkimilər. Qıjıların çoxalması.	1.1.2 1.1.3	Coğrafiya İnformatika.	
7	Qatırquyuqlular və planlar. Onların önəmi	1.1.2 3.2.2	İnformatika Təsviri incəsənət	

Problemin aktuallığı. Milli kurikulumun ən mühüm vəzifəsi “Ümumtəhsilin ayrı-ayrı pillələrində keçilən fənlər arasında əlaqələrin və ardıcılığın təmin edilməsi” kimi müəyyən edilmişdir. Milli kurikulumunda əsas prinsiplərindən ən başlıcası inteqrasiyadır. Fəndaxili, fənlərarası və çoxfənlili inteqrasiyanın tədrisdə üstün rol oynaması ən vacib məsələlərdəndir. İnteraktiv kurikulumu üstün tutan müəllimlər şagirdləri mənalı öyrənməyə sövq edən yaradıcı sinif mühiti yaradır. Fəndaxili, fənlərarası və çoxfənlili inteqrasiyanın tədrisdə üstün rol oynaması ən vacib məsələlərdəndir.

Problemin elmi yeniliyi. Biologiya fənninin tədrisi zamanı digər fənlərlə əlaqəliliyi imkanları araşdırılır, ümumiləşdirilir, bunun yeni pedaqoji texnologiyalarla, interaktiv metodları və priyomları ilə təşkili yolları işlənir, təlimin keyfiyyətinin yüksəlməsinə, şagirdlərin bilik və bacarıqlarına müsbət təsiri müəyyənləşdirilir.

Problemin praktik əhəmiyyəti. Biologiya fənninin tədrisi prosesində inteqrasiyadan daim istifadə edilməsi fənn müəllimlərinin fəaliyyətinin düzgün istiqamətlənməsinə kömək edir. Fənn üzrə dərsliklər, dərs vəsaitləri, metodik vəsaitlər tərtib olunarkən nəticələrə istinad etmək mümkündür.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikası Təhsil İslahatı Proqramı, Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabineti 168 nömrəli sərəncamı.
2. Ümumtəhsil məktəbləri üçün biologiya fənni kurikulumu. Bakı, 2014.
3. Sultanov R.L. Ali pedaqoji təhsil müəssisələrində kurikulumların hazırlanmasının nəzəri pedaqoji əsasları. Monoqrafiya. Bakı, 2012, 248 s.
4. Sultanov R. L. Biologiya fənni kurikulumunun tətbiqi prosesində təlimin səmərəliliyinin təşkili yolları // ARTPI-nin Elmi əsərləri, 2016, № 3, s. 57-59
5. Sultanov R. L. Biologiya dərslərində təlimin keyfiyyətinin yüksəldilməsi və idarə olunması prinsipləri // Naxçıvan Müəllimlər İnstitutunun xəbərləri, 2016, № 4, s. 75-77
6. Sultanov R.L., İsmayılov S. Fəal təlim metodlarının səciyyəvi xüsusiyyətləri, onlardan istifadənin imkan və yolları // ARTI-nin Elmi əsərləri, 2018. № 5

E-mail: rsultanov@bk.ru

Rəyçilər: *biol.ü.elm.dok., dos. A.Ə. Yusifova,*
biol.ü.fəls.dok., dos. Q. Əliyev

Redaksiyaya daxil olub: 20.11.2020