

## BİOLOGİYA FƏNNİNİN TƏDRİSİNDƏ İKT TƏTBİQİNİN PERSPEKTİVLƏRİ

**FATİMƏ BABAYEVA**

Naxçıvan Dövlət Universiteti, Elm və İnnovasiyalar bölməsinin könüllü əməkdaşı, Biologiyanın Tədrisi Metodikası ixtisası üzrə magistrant.

fatimababazadeh1996@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2328-722X>

### Məqaləyə istinad:

Babayeva F. (2022). Biologiya fənninin tədrisində İKT tətbiqinin perspektivləri. *Azərbaycan məktəbi*. № 1 (698), səh. 95–103

### Məqalə tarixçəsi

Göndərilib: 09.06.2021

Qəbul edilib: 21.07.2021

### ANNOTASIYA

Məqalədə biologiya fənninin tədrisində informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının (İKT) istifadəsinin perspektivlərindən, müasir və keyfiyyətli təhsil üçün lazım olan elektron resursların tədrisin səmərəli təşkil olunmasındakı rolundan danışılır. Qeyd olunur ki, İKT-dən istifadə edilərək keçirilən dərs yeni keyfiyyətli dərs tipidir. Təhsilalanların yaş və psixoloji xüsusiyyətlərini nəzərə alsaq, dərslərdə əyanilik üstünlük təşkil etməlidir. Bir qayda olaraq, illüstrasiya ilə müşaiət olunan plakat və cədvəllər fiziki, mənəvi göstəricilərinə görə köhnəlmişdir. Ona görə də bir çox tədris resurslarını əvəz edən müxtəlif kompüter proqramları müəllimlərin tədrisə daha maraqlı və qeyri-standart yanaşmalar etməsinə imkan verir. Aparılan araşdırmalar nəticəsində müəyyən olmuşdur ki, müasir dövrimüzdə yeni texnologiyaların çoxluq təşkil etməsinə baxmayaraq, tədris prosesində onlardan az istifadə olunur. Tədqiqatın məqsədi yeni texnologiyaların perspektivlərini nəzərə almaqdan, biologiya dərslərində daha yaxşı nəticə əldə etmək üçün onlardan məqsədyönlü istifadə olunması imkanlarını göstər-məkdən ibarətdir.

**Açar sözlər:** İKT, biologiya, monohibrid, gen, dihibrid, texnologiya, interaktiv.

## PERSPECTIVES OF APPLICATION OF ICT IN THE TEACHING OF BIOLOGY

**FATIMA BABAYEVA**

Nakhchivan State University, Department of Science and Innovation,  
Master student in Biology Teaching Methodology.

fatimababazadeh1996@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2328-722X>

### To cite this article:

Babayeva F. (2022). Perspectives of application of ICT in the teaching of biology. *Azerbaijan Journal of Educational Studies*. Vol. 698, Issue 1, pp. 95-103

### Article history

Received: 09.06.2021

Accepted: 21.07.2021

### ABSTRACT

The article discusses the prospects for the use of information and communication technologies in the teaching of biology. The role of electronic resources required for modern and quality education in the effective organization of education is also mentioned. It is noted that the lesson taught using ICT is a qualitatively new type of lesson. Given the age and psychological characteristics of the learners, visibility should prevail in the lessons. As a rule, posters and tables accompanied by illustrations are outdated due to physical and mental indicators. Therefore, various computer programs, which replace many teaching resources, allow teachers to take more interesting and non-standard approaches to teaching. As a result of research, it has been found that despite the predominance of new technologies in modern times, they are rarely used in the educational process. The aim of the research is to take into account the prospects of new technologies, to show the possibility of their purposeful use in biology classes to achieve better results.

**Keywords:** ICT, biology, monohybrid, gene, dihybrid, technology, interactive.

## GİRİŞ

Hər bir ölkənin inkişaf strategiyasının əsası olan təhsildə informasiya – kommunikasiya texnologiyalarının (İKT) tətbiqi bütün dünyada geniş vüsət alıb. İKT-nin imkanlarından tədris prosesində istifadəsi nəticəsində təhsilalanların bilikləri müstəqil şəkildə əldə etməsi bir çox təhsil həllərinin əsasıdır<sup>1</sup>. Yeni fənn kurikulumları da İKT-dən istifadəyə geniş imkanlar yaradır, İKT-nin istifadəsi təlim prosesini həm əyaniliyi ilə zənginləşdirir, həm də bilikləri praktik şəkildə tətbiq etməyə, təhsilalanları yeni texnologiyaların köməyiylə düşünməyə, mənimsədiklərini təhlil və tətbiq etməyə, fikir mübadiləsi aparmağa sövq edir. Bu baxımdan, hər bir dərslin təşkilində informasiya – kommunikasiya texnologiyalarından istifadənin böyük əhəmiyyəti vardır. Ölkə miqyasında müəllimlərin, təhsilalanların və valideynlərin mənafeyinə xidmət edən, özündə təhsil-tərbiyə prosesinin müxtəlif aspektləri barədə məlumatları cəmləşdirən vahid təhsil şəbəkəsinin yaradılması və məktəblər arasında operativ informasiya mübadiləsinin təmin edilməsi təhsil sisteminin informasiyalaşdırılmasında əsas vəzifələrdən hesab olunur. Bu istiqamətdə hər bir məktəbin internet saytında pedaqoji heyət və təhsilalanlar haqqında ətraflı məlumatların yerləşdirilməsi, müəllim, şagird və valideynlər üçün xüsusi forumların təşkil edilməsi, həmin forumlarda təhsilin aktual problemləri, yeni kitablar və s. haqqında müzakirələrin aparılması mühüm əhəmiyyətə malikdir. Məktəbin internet saytında dərslərin planlarının, cədvəllərinin, məktəbdə keçiriləcək tədbirlər barədə məlumatların və soruq xarakterli informasiyaların yerləşdirilməsi də məqsədəuyğundur. Vahid təhsil şəbəkəsinin ümumdünya informasiya məkanına inteqrasiya etdirilməsi isə müəllim və təhsilalanların təhsil üçün faydalı olan dünya internet resurslarına daxil olmasına, virtual kitabxanalardan, fayl arxivlərindən, verilənlər bazasından istifadə etməsinə və xarici təhsil müəssisələri ilə

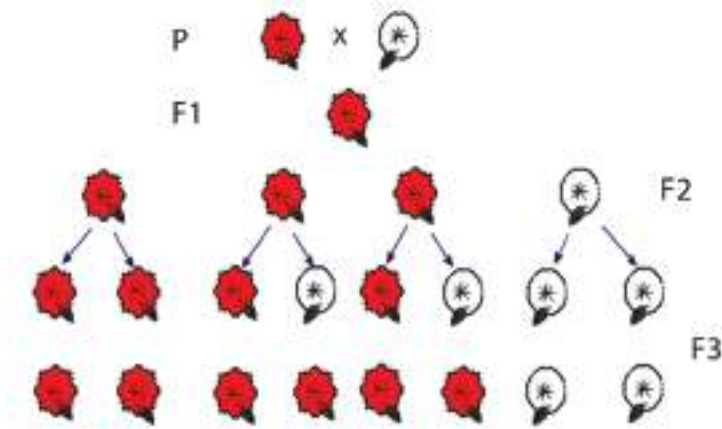
yaxından əlaqə saxlamasına əlverişli şərait yaradacaqdır. Valideynlər vahid təhsil şəbəkəsindən öz uşaqlarının davamiyyəti və müvəffəqiyyəti barədə də operativ informasiya ala biləcəklər. Bundan əlavə, İKT-dən istifadə etməklə təhsildə idarəetməni də təkmilləşdirmək mümkündür. Administrasiya sistemində tez-tez təkrar olunan əməliyyatları müəyyənləşdirməklə onları avtomatlaşdırmaq olar.

Göründüyü kimi, İKT-ni təhsil sisteminə səmərəli tətbiq etməklə tədris prosesinin keyfiyyətini artırmaq, təhsilalanlar üçün cəlbedici, onların maraqlarına hesablanmış sadə və sərişməyə əsaslanan yeni təhsil modeli yaratmaq mümkündür. Lakin bunlara nail olmaq göründüyü qədər də asan deyildir. Bir faktı nəzərə almaq lazımdır ki, bu gün texnoloji avadanlıqların sürətlə köhnəlməsi prosesi gedir. Əvvəllər məktəblərin yalnız kompüterlə və internetlə təchiz olunması nəzərdə tutulurdusa, bu gün təhsil müəssisələri dövrün tələblərinə uyğun olaraq noutbuklarla, interaktiv lövhələrlə və simsiz rabitə sistemləri ilə təmin olunur. Dünya standartlarına uyğun müasir İKT vasitələrinin alınması isə, təbii ki, böyük maliyyə vəsaiti tələb edir. İndi İKT yalnız təhsil prosesini təmin edən üsul deyil, məktəblilərin müstəqil qavrama qabiliyyətini təmin etmək üçün yeni imkanlar yaradan vasitədir. Bununla əlaqədar olaraq müəllimin rolu da dəyişir: o, təhsil prosesinin konsultantı, koordinatoru olur. Onun vəzifəsi məktəblilərdə qərar qəbul etmə bacarığını dəstəkləmək və inkişaf etdirmək, öyrənilən mövzuların məqsədini anlamağı və mühakimə etməyi öyrətməkdir. Bu yetərincə çətin pedaqoji tapşırıqların mənasını qiymətləndirməmək olmaz. Bu prosesdə İKT katalizator rolunu oynayır; uşaqları yeni biliklərə sövq etməyə kömək edir. Təhsilalan bu və ya digər mövzunun məzmunu aydınsa, onun da sualı yarana bilər: məhz nəyi və nə üçün öyrənmək lazımdır? Biliyə həvəsin kökündə həyatı maraqlı dayandır: hansı biliklər mənə daha çox lazımdır, hansı metodların köməyi ilə bu bilikləri əldə edə bilərəm? Beləliklə,

<sup>1</sup> <https://www.muallim.edu.az/www.old/axiv/2012/48/26.htm>

Şəkil 1

Əlamətlərin parçalanması qanunu və ya Mendelin II qanunu



Cədvəl 1

Əlamətlərin parçalanması qanunu və ya Mendelin II qanunu

Aa x Aa	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

İKT bilik qazanmaq istəyi ilə həyati əhəmiyyət kəsb edən digər məsələlər arasında körpü rolunu oynayır. Təhsilalanlar təhsilin onların həyatında hansı rol oynadığını başa düşsələr, təhsili davam etdirməyə böyük həvəs hiss edəcəklər.

### BILOGİYANIN TƏDRISİNDƏ İKT-dən İSTİFADƏ

Dərslərin ən səmərəli interaktiv metod kimi düşünülmən İKT vasitəsilə keçirilməsi artıq müasir dövrün tələblərindən biridir. Tələblərdən biri də müəllimləri elektron tədris resursları ilə işləməyə öyrətmək, elektron pedaqogikanın məktəblərdə tədrisən inkişafına nail olmaq, gələcəkdə yaradılması zəruri olan milli informasiya təhsil məkanında onları intellektual sistemlərlə təmin etməkdir. Bəzi fənlərə aid az sayda elektron vəsaitlər olsa da, bu tələbləri ödəmir (Babayeva, 2011). Demək olar ki, biologiya fənninin tədrisində əyani vəsaitlə

keçirilən dərslər daha səmərəli olur. Çünki əyani vəsaitlər əqli inkişafın vasitələrindən biri olmaqla şagirdlərin təhsilində müəyyən yer tutur. Onlar getdikcə təkmilləşdirilir və müəllimin qarşısına qoyduğu tapşırıqların yerinə yetirilməsi üçün daha səmərəli və effektiv olur (İsmayılov, Abdullayev, 2006).

İKT biologiya fənninin tədrisində müəllim üçün əyani metodlardan istifadəni əlçatan edir. Belə ki bütün məktəblərdə tam əhatəli laboratoriya, həyətəyanı sahə, ekskursiyalar təşkil etmək üçün büdcə olmaya bilər, lakin İKT-dən istifadə edərək şəkillərlə, təqdimatlarla təhsilalanlara istədiyimiz heyvanı, bitkini göstərə bilərik. "Genetika – irsiyyət və dəyişkənlik haqqında elmdir" mövzusunun və müəllimlərin əyani vəsait tapmaqda çətinlik çəkdikləri bir çox mövzuların tədrisində də təqdimatlardan, şəkillərdən istifadə etməklə təhsilalanların çətin qavrama problemini aradan qaldırmaq mümkündür. Məsələn, Əlamətlərin parçalanması qanununu izah edərkən şəkil 1-dən istifadə etmək olar.

Şəklə baxaraq, dərsi bu cür izah etmək olar: Monohibrid çarpazlaşma zamanı alınmış ikinci nəsil hibridləri arasında fenotip əlamətlər 3:1 nisbətində 3/4 dominant, 1/4 resessiv olmaqla parçalanır. İki təmiz allel fərdin çarpazlaşmasına monohibrid çarpazlaşma deyilir. Heteroziqot fərdlərin çarpazlaşmasından törənən fərdlərin bir hissəsi dominant, digər hissəsi isə resessiv



Biologiya dərslərində informasiya texnologiyalarından istifadə müəllimə bir sıra imkanlar yaradır. Bunlara misal olaraq, təlim-tərbiyə prosesinin gedişində təhsilalanların şüurlu fəaliyyətinin təşkil edilməsini, təlim prosesində fərdi yanaşma üsulunun tətbiqinə qısa vaxt ərzində həm mikro, həm də makro aləmdə baş verən hadisə və prosesləri ardıcılıqla izləməyə daha böyük imkanların yaradılmasını göstərmək olar.

Biologiya və digər fənlərin tədrisində İKT vasitələrindən istifadə edərkən dərslərin mərhələləri əvvəlcədən aydınlaşdırılmalıdır. Bununla yanaşı, bioloji biliklərin təhsilalanların həyat və fəaliyyətində mühüm rol oynadığını da nəzərdə saxlamaq lazımdır. Məhz bioloji təhsil sayəsində hələ yeniyetməlik yaşlarından təhsilalanlarda özünə, ətrafdakılara, ümumiyyətlə, bütün canlılara qarşı diqqətli və ehtiyatlı yanaşma, təbiətə məhəbbət hissi formalaşır. Şagirdlər sağlamlığın qeydinə qalmanın nə dərəcədə mühüm əhəmiyyət kəsb etdiyini anlayır, öz orqanizminin quruluşunu və funksiyalarını öyrənir, ekologiyanın nə demək olduğunu bildiyinə görə onlarda bitki və heyvanlar aləminə qarşı rəğbət hissi yaranır. Bütün bunlar təhsilalanların dünyaya baxışını dəyişir, onları kamill şəxsiyyətə çevirir. Bioloji elmlər planetimizdə unikal hadisə olan həyat qanunlarının mahiyyətini açmaqla məktəblilərdə ekoloji mədəniyyəti formalaşdırır.

Təhsilalanların hərtərəfli inkişafı şəxsiyyətyönlü təlimdə əsas məqsədlərdən biridir. Ona görə də şagirdlərdə yaradıcı düşüncəni inkişaf etdirmək üçün, ilk növbədə onlara öyrənməyi öyrətmək, əldə etdiyi informasiyalardan istifadə etmək bacarığı və vərdişləri formalaşdırmaq lazımdır. Belə tədris prosesi təhsilalanlarda özünəinam hissi oyadır, sinfin və dərslərin təşkilində iştirakə, öz fikirlərini sərbəst şəkildə ifadə etməyə, fəallığın artırılması məqsədilə sualları özlərinin cavablandırmasına, qarşılıqlı dialoqların qurulmasına və debatların aparılmasına şərait yaradır. Müasir təlim metodları və informasiya – kommunikasiya

texnologiyalarından istifadə sinif mühitində dəyişiklik etməyə, cəmiyyətin dəyərli vətəndaşları olmağa çalışan, aktiv, hər şeylə maraqlanan şagirdin təhsil aldığı siniflərin yaradılmasında müəllimlərə yol göstərir. Təlim prosesinin daha yaradıcı olmasına, təhsilalanın müzakirə, mühakimə qabiliyyətlərinin formalaşmasına stimül yaradan bu üsul və vasitələr, eyni zamanda məktəblilərin dərslə daha maraqla və həvəslə yanaşmasını təmin edir. Müasir təlim texnologiyaları prinsiplərinin mahiyyətindən irəli gələn əsas yanaşmaları təhsilalanların maraq və tələbatlarına, onların yaş psixologiyasına, sosial həyat tərzinə, bilik səviyyəsinə, imkan və qabiliyyətlərinə yönəltməklə, tədris prosesində idrak fəallığını, fasilitator dəstəyi ilə öyrənməni təmin etməklə, zəruri olan informasiyaları müstəqil mənimsəyib ondan düzgün istifadəni, əməkdaşlığı, şagirdyönlülüüyü reallaşdırmaqla pedaqoji texnologiyaların səmərəli tətbiqinə nail olmaq olar.

Müasir dövrdə hər gün yeni və daha çox rəqəmsal tədris resursları (RTR) yaradılır. RTR-dən istifadə dərslə hazırlıq zamanı vaxta qənaət etməyə, yeni materialın tam mənimsənilməsi üçün lazımi resursların seçilməsinə, nəticələrin yoxlanılması və möhkəmləndirilməsinə imkan verir. Rəqəmsal tədris resurslarının köməyi ilə biz zaman və məkan baxımından əlçatmaz olan proses və situasiyaları nümayiş etdirə bilirik. Məsələn, 6-cı sinifdə biologiyanın tədrisi zamanı “mikroskopun quruluşu”, “bitki və heyvan geninin quruluşu” kimi interaktiv trenajorlardan istifadə etmək olar<sup>2</sup>. İnteraktiv trenajorun faydası ondan ibarətdir ki, təhsilalan yazaraq və ya oxuyaraq öyrəndiyi dərsləri unuda bilər, lakin mikroskopun quruluşunu onun üzərində hazırladıqları preparatlara baxaraq, hissələrini ayrı-ayrılıqda sayaraq daha uzunmüddətli yaddaşda saxlamaq olar. Eyni ilə bitki geninin, heyvan geninin və yaxud hüceyrə orqanoidlərinin quruluşuna mikroskopda və ya yeni texnologiyalardan istifadə edərək videoda baxmaqla onu uzunmüddətli yaddaşda saxlamaq olar. Bundan əlavə, insan skeleti və orqanların maketləri üzərində

<sup>2</sup> <https://azkurs.org/biologiya-derslerinde-innovativ-texnologiyalar.html>

aparılan dərsləri də interaktiv trenajorlar hesab edə bilərik. Belə olduğu təqdirdə, təhsilalan orqanları, insan skeletindəki sümük və sümük birləşmələrini daha yaxşı qavramış olacaqdır.

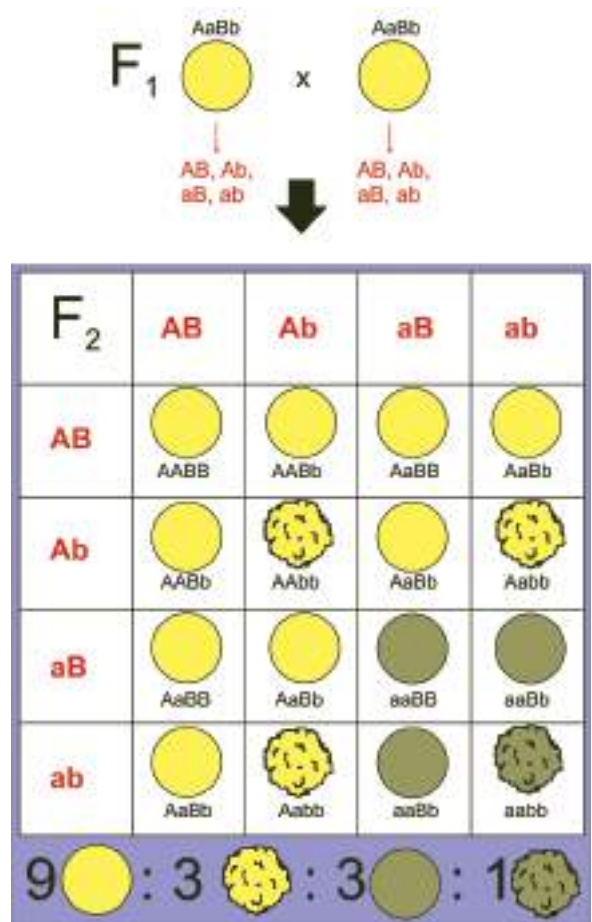
### İNFORMASIYA-KOMMUNİKASIYA SİSTEMLƏRİNDƏN İSTİFADƏ İMKANLARI

Bildiyimiz kimi, tədris prosesində informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından səmərəli istifadə effektiv nəticənin əldə olunmasında mühüm amil hesab olunur. COVID-19 pandemiyası ilə əlaqədar tətbiq olunan onlayn təhsil prosesində bu, xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Ümumiyyətlə, təhsildə İKT-dən istifadə etməklə aşağıdakılara nail olmaq olar:

- təhsilin keyfiyyətinin artırılması;
- informasiya mədəniyyətinin formalaşdırılması;
- bütün vətəndaşların təhsil almaq imkanı;
- təhsil sisteminin inteqrasiyası;
- mərkəzləşdirilmiş təhsil sisteminin yaradılması;
- elektron dərsləklərin hazırlanması;
- təhsilin səmərəli idarə edilməsi sisteminin yaradılması;
- pedaqoji kadr hazırlığında innovativ metodlardan istifadə etmək bacarığı.

Qeyd olunan məqsədlərə nail olmaq üçün bir sıra mühüm məsələlərin kompleks şəkildə həll olunması, məsələn, keyfiyyətin yaxşılaşdırılması məqsədilə bu deyilənlərin əsasında informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından vahid avtomatik təhsil sisteminin qurulması vacibdir. Bu, bütün səviyyəli informasiya sistemlərini, habelə təhsilin idarəetmə, servis, elmi-tədqiqat, metodiki-tədris və texnoloji mərkəzlərini birləşdirməlidir. Hazırda informasiya cəmiyyətinə istiqamətləndirilmiş bu işləri görmək üçün təhsilin bütün pillələrində informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından istifadə, eyni zamanda İKT-nin özünün tədris olunması, təhsilalanlarda müstəqil informasiya toplamaq, analiz etmək, ötürmək qabiliyyətinin formalaşdırılması müasir dövrün

**Cədvəl 3** Dihibrid çarpazlaşdırma



tələbidir. Respublikamızda təhsilin modelləşdirilməsi və İKT-nin tətbiqi istiqamətində mühüm addımlar atılıb və atılmaqdadır.

Bu mövzuları yüksək səviyyədə mənimsəmək üçün İKT vasitəsilə monohibrid və dihibrid çarpazlaşdırma sxemlərini, cədvəllərini hazırlamaq olar.

Cədvəl 3-dən görüldüyü kimi, dihibrid çarpazlaşdırmadan alınan birinci nəsilə (F1-də) iki cüt əlamətin genləri A, a, B, b bir orqanizmdə toplanmalarına baxmayaraq, qamet hazırlanarkən bir-birindən asılı olmadan aralanır; paylanır və mayalanmada, yəni ikinci nəsil (F2) aldıqda hər cüt allelin əlamətləri 3:1 nisbətində alınır.

Təhsilalanlar, həmçinin internet vasitəsilə gen – konkret zülal sintezi – həmin zülala səbəb

olan əlaməti axtara, hər hansı bir genetik xəstəliyin (məsələn, hemofiliya, albinizm) nəsil-dən-nəslə ötürülməsinin ehtimal olunan cədvəlini tərtib edə, gələcək nəslin əlamətlərinin əvvəlcədən müəyyən edilməsi üçün internet resursları vasitəsilə məlumatlar toplayıb onları müzakirə edə bilirlər. Sadə sxem vasitəsilə gen mühəndisliyinin tədqiqat proseduru müzakirə etmək, onun hansı nəticəni verdiyi, gen mühəndisliyinin mənfəi və müsbət tərəfləri barədə məntiqi fikir söyləmək mümkündür. Təcrübə obyektini seçməklə (məsələn, eyni bitkinin meyvəsi, toxumu) modifikasiyalı dəyişkənliyin statistik xassələrini təhlil etmək də olar. Bunun üçün lazımı cihazlardan istifadə etmək, miqdar göstəricilərini (məsələn, ölçü, çəki, həcm) qeyd almaq, dəyişkənlik arasında asılılığı tərtib etmək və qrafiklər qurmaq lazımdır.

Biologiya fənninin tədrisində İKT-dən aşağıdakı formalarda istifadə etmək olar: – kombine olunmuş video, səs, animasiya, smart lövhə və.s istifadə olunmaqla müəllimin izahatı ilə müşayiət olunan dərslər; – onlayn-testlər; – dərslər zamanı əldə olunmuş bilikləri yoxlamaq, onu dərk etmək və möhkəmləndirmək məqsədilə müşahidə aparmaq; layihə – dərslər nümunələri; – təhsilalanların müstəqil layihələri zamanı; – audio və video dərslər; – müəllim və təhsilalanların hazırladıkları dərslər nümunələrinin nümayiş olunması (Babayeva, 2016). Dərslərin səmərəli keçirilməsi üçün həm müəllim, həm də təhsilalanların zəruri hazırlıq görməsi daha məqsədmüvafiqdir. Bu məqsədlə internetdən və tədris vəsaitlərindən toplanan materiallar əsasında PowerPointdə təqdimat formasında hazırlanmış dərsləri, worddə toplanan bilikləri sistemləşdirərək yaradılan cədvəlləri smart lövhədə nümayiş etdirmək olar. Tədrisin bu cür təşkili öyrədənlərin və öyrənilənlərin aktivliyinin artırılmasına səbəb ola bilər.

Biologiyanın tədrisində müasir texnologiyanın mahiyyətinə gəldikdə, onu qeyd etmək lazımdır ki, məzmun nə qədər mürəkkəb və qarışıq olsa, tətbiq olunan metod və üsulların üzərində də bir o qədər çox iş düşür. Ona görə ki, təhsilalanların fənlərin tədrisi prosesində qazandıqları nəzəri bilikləri praktik fəaliyyətdə

tətbiq etmək bacarığı inkişafetdirici interaktiv metod və üsulların gücü hesabına təmin olunur. Əgər müəllim təhsilalanına hazır bilik verərsə, ona ancaq yadda saxlamaq lazım gəlir (Babayeva, 2016). Fikrimizcə, bu cür yadda saxlamanın müddəti çox olmur. Ona görə də təhsilalanlar İKT-dən və müəllimin öyrənməyi öyrətmək metodundan istifadə edərək özünüinkişafa nail olmalı, yeni biliklərin öyrənilməsində fərqli metodika nümayiş etdirməlidirlər.

Biologiya dərslərində İKT-nin tətbiqi təhsilalanına aktiv və şüurlu işini təşkil etməkdə yeni metod sayıla bilər. Bu fənn üzrə dərslərin keçirilməsində multimedialı təqdimatdan istifadə isə daha effektiv formada. Bu üsul dərsləri daha dinamik formada keçməyə imkan yaradır, bütün duyğu üzvlərinə təsir etməklə alınan informasiyaları təhsilalanların yaddaşına həkk edir. Multimedialı təqdimatla yeni mövzunun təqdim olunması öyrənmə prosesini qısaltmaqla yanaşı, təhsilalanların istirahətinə daha çox vaxt ayırmasına imkan verir ki, bu da onların sağlamlığına müsbət təsir göstərir. Onun müsbət xüsusiyyətlərindən biri də odur ki, müəllim mövzunun və ya dərslərin istənilən mərhələsində ondan məqsəduyğun şəkildə istifadə edə bilər (Babayeva, 2009).

Biologiyanın tədrisində İKT-dən istifadə edərək multimedialı təqdimatlar hazırlayarkən müəllimin yeni dərslərlə keçirilmiş dərsləri müqayisə etməsi daha məqsəduyğundur. İnternetdən əldə edilmiş şəkillər, dərsləri sadələşdirmək, sistemləşdirmək üçün hazırlanmış cədvəllər də multimedialı təqdimatda istifadə edilə bilər. Təhsildə İKT-nin faydalı cəhətlərindən biri də odur ki, istedadlı pedaqoqlar kompüter vasitəsilə öz tədris işlərini və yaradıcılıq fəaliyyətlərinin nəticələrini fərdiləşdirə bilirlər. Müəllim standart dərsləklərdə olmayan, özü tərəfindən düşünülmüş maraqlı məsələ və tapşırıqları kompüterdə təqdimat şəklində hazırlaya bilər. Pedaqoji praktikada toplanmış təcrübələr əsasında hazırlanmış belə materiallar digər müəllimlər üçün də çox faydalıdır.



## NƏTİCƏ

Aparılan tədqiqatlardan belə nəticəyə gəlmək olar ki, təhsildə, xüsusən biologiya fənninin tədrisində İKT-nin rolu böyükdür. Belə ki, müasir dövrdə təhsilalan kompüterlə, televizorla, smart telefonlarla, uzaqdan idarə olunan cihazlarla və s. əhatə olunmuşdur. Təhsilalanı dərəcə cəlb etmək üçün müəllimin qarşısında duran mühüm vəzifələrdən biri də tədris prosesində informasiya – kommunikasiya texnologiyalarının imkanlarından maksimum istifadə etməkdir. Bu formada təşkil olunan dərslərdə əyanilik üstünlük təşkil etdiyindən dərslərin keyfiyyəti də artacaqdır.

### İstifadə edilmiş ədəbiyyat

- <sup>1</sup> Babayeva, Z. (2009). Biologiyanın tədrisində yeni təlim texnologiyalarından istifadənin metodikası. Bakı.
- <sup>2</sup> Babayeva, Z. (2011). Biologiyanın tədrisində İKT-dən istifadə. Bakı.
- <sup>3</sup> Babayeva, Z. (2016). Biologiyanın tədrisində Texnoloji İnnovasiyalardan İstifadənin Perspektivləri. Naxçıvan. səh. (238-242).
- <sup>4</sup> Babayeva, Z. (2020). Rəqəmsal Əsrin Məktəbi-Elektron Təhsil Resursları Biologiyanın tədrisində. Elmi Əsərlər Jurnalı. ISSN 2223-5124. № 3.
- <sup>5</sup> <https://azkurs.org/biologiya-derslerinde-innovativ-texnologiyalar.html>
- <sup>6</sup> <https://www.muallim.edu.az/www.old/arxiv/2012/48/26.htm>
- <sup>7</sup> Hüseynov, Ə.M., Əliyev, T.Ə. (2009). Biologiya tədrisi metodikasının elmi əsasları. Bakı.
- <sup>8</sup> İsmayılov, İ., Abdullayev, C. (2006). Təlimin texniki vasitələri və yeni informasiya texnologiyaları, tədrisdə onlardan istifadə metodikası. Bakı.
- <sup>9</sup> Quliyev, R., Əliyeva, K. (2002). Genetika. Bakı.
- <sup>10</sup> Məmmədova, N., Həsənova, B., Məmmədova, K., Fətiyeva, L. (2017). Biologiya 10-cu sinif dərsləri. Bakı.
- <sup>11</sup> Sait, F.Ö. (2008). Yüksək lisans tezi, Bilgisayar destekli öyrətim materyallerinin öyrəncilərin tutum və bəşarlarına etkisi. Ankara.
- <sup>12</sup> Şahbazova, Q. (2017). Tədrisdə yeni pədaqoji texnologiyaların tətbiqi. (səh 226). Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutu, Elmi əsərlər. № 4. Issn 2409-8817.