

BİOLOGİYANIN TƏDRİSİ METODİKASI
METHODOLOGY OF TEACHING BIOLOGY
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ

UOT 372.857

Əliyənnağı Məhəmmədağı oğlu Məhərrəmov,
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin dosenti
<https://orcid.org/0000-0002-6752-7136>
E-mail: aliyannagi.maharramov@gmail.com
[https://doi.org/10.69682/arti.2025.92\(4\).92-96](https://doi.org/10.69682/arti.2025.92(4).92-96)

BİOLOGİYA TƏLİMİNDƏ LABORATORİYA İŞLƏRİNİN ZƏRURİLİYİ, TƏLİM
KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ İMKANLARI

Aliyannaghi Mahammadtaghi Maharramov,
associate professor of Azerbaijan State Pedagogical University

THE NECESSITY OF LABORATORY WORK IN BIOLOGY TEACHING, IMPACT ON
THE QUALITY OF TEACHING

Алияннаги Магомедтаги оглы Маггеррамов,
доцент Азербайджанского Государственного Педагогического Университета

НЕОБХОДИМОСТЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ,
ВОЗМОЖНОСТИ ВЛИЯНИЯ НА КАЧЕСТВО ОБУЧЕНИЯ

Xülasə. Məqalədə elm və texnikanın inkişafı ilə səciyyələnən indiki zamanda insanın formalaşması, təlimin dövrün ehtiyaclarına uyğun qurulması mühüm vəzifə kimi vurğulanır. Qeyd edilir ki, kurikulumun tətbiq olunduğu ölkəmizdə biologiyanın tədrisi sahəsində müəyyən problemlər qalır ki, onlardan da biri laboratoriyalardan düzgün istifadə edilib-edilməməsidir. Məqalədə digər bir problemə də münasibət bildirilir, belə ki, biologiya müəllimləri laborator dərslərinə qeyri-ciddi yanaşırlar. Lazımi avadanlıqların, əyani vasitələrin olmaması da şagirdlərin laborator dərslərinə maraq göstərməməsinə şərait yaradır. Mövzunun fəaliyyət bölməsində, yəni laboratoriya işində İKT-dən lazımınca istifadə olunmur, virtual laboratoriyalar kölgədə qalır. Deyilən bu problemin, çatışmazlıqların həlli yolları məqalədə araşdırılır, müəyyən təkliflər verilir. Biologiya müəllimləri tədris prosesində, həm də tərbiyəçidir, şagirdlərdə dünyagörüşü formalaşdırırlar. Belə bir nəticəyə gəlinir ki, laboratoriya işlərinin təlim keyfiyyətinə çox böyük təsiri vardır, mənimsəməni asanlaşdırır, verilən bilik uzun müddət yadda qalır. Biologiya fənləri üzrə aparılan laboratoriya işlərində qarşıya qoyulan məsələlərin həlli müasir tələblərə uyğun həyata keçirilərsə, təlimdə yüksək keyfiyyət əldə etmək olar.

Açar sözlər: laboratoriya, təcrübələr, təlim metodları, bioloji proseslər, tədqiqatçılıq bacarıqları

Abstract. The article emphasizes the importance of shaping a person and organizing training in accordance with the needs of the times in the current era, which is characterized by the development of science and technology. It is noted that in general education schools, as in the country where the curriculum is applied, certain problems remain in the field of biology teaching, one of which is whether laboratories should be used correctly, which also plays an important role in the teaching of biology subjects. The article also addresses another problem, namely, biology teachers do not take laboratory lessons seriously. The lack of necessary equipment and visual aids also creates conditions for students not to show interest in laboratory lessons. In the activity section of the topic, that is, in laboratory work, ICT is not used properly, virtual laboratories remain in the shadows. The article examines the ways to solve this problem and shortcomings, and certain proposals are made. Biology teachers are also educators in the teaching process, they form the worldview of students. It is concluded that laboratory work has a great impact on the quality of teaching. Studying the activity section of the topic facilitates assimilation, the knowledge given is remembered for a long time. If the solution of the problems posed in laboratory work in biology subjects is carried out in accordance with modern requirements, high quality in training can be achieved.

Key words: laboratory, experiments, training methods, biological processes, research skills

Аннотация. В статье подчеркивается, что в современную эпоху, характеризующуюся развитием науки и техники, формирование личности и организация образования в соответствии с потребностями эпохи являются важными задачами. Отмечено, что, как и в стране, где реализуется курикулум, в сфере преподавания биологии в общеобразовательных школах сохраняются определенные проблемы, одной из которых является необходимость правильного использования лабораторий, играющих важную роль в преподавании предметов биологии. В статье также рассматривается еще одна проблема, а именно то, что учителя биологии не относятся серьезно к лабораторным занятиям. Отсутствие необходимого оборудования и наглядных пособий также приводит к тому, что учащиеся не проявляют интереса к лабораторным занятиям. В практической части предмета, а именно в лабораторных работах, ИКТ не используются в должной мере, а виртуальные лаборатории остаются в тени. В статье рассматриваются пути решения этой проблемы и недостатки, а также даются некоторые предложения. Учителя биологии не только участвуют в учебном процессе, но и формируют мировоззрение учащихся. Сделан вывод о том, что лабораторные работы оказывают большое влияние на качество образования. Изучение практической части темы облегчает усвоение, и полученные знания запоминаются надолго. Если решения задач, поставленных в лабораторных работах по предмету биологии, будут реализованы в соответствии с современными требованиями, можно достичь высокого качества обучения.

Ключевые слова: лаборатория, эксперименты, методы обучения, биологические процессы, исследовательские навыки

Elm və texnikanın inkişafı ilə səciyyələnən indiki zamanda insanın formalaşması, təlimin dövrün ehtiyaclarına uyğun qurulması mühüm vəzifə kimi qarşıya qoyulmuşdur. Bu vəzifəni tələb olunan səviyyədə yerinə yetirmək üçün müasir təlim texnologiyalarından, interaktiv öyrənmə metodlarından optimal dərəcədə istifadə etmək, təlimdə müəllim-tələbə, tələbə-tələbə əməkdaşlığı şəraitində fəaliyyət göstərmək, proqram və dərsləkləri təlimin yeniləşən məzmununa və standartlarına uyğunlaşdırmaq, təkmilləşdirmək vacib sayılır.

Müasir müəllim hazırlığının məzmunu və forması informasiya texnologiyalarının sürətli inkişafı ilə uzlaşdırılır. Ümumiyyətlə, təhsil sistemi real praktikanı qabaqlamalı, müəllim hazırlığının məzmunu bu günə yox, sabaha yönəlməli, bu sahənin inkişaf perspektivləri nəzərə alınmalıdır. Müəllim hazırlığı sistemində fənlərin tədrisi metodikaları xüsusi yer tutur, gələcək mütəxəssisləri pedaqoji fəaliyyətin elmi əsasları ilə silahlandırır, onlarda zəruri peşə keyfiyyətləri, bacarıq və vərdisləri formalaşdırır.

Kurikulumun tətbiq olunduğu ölkə kimi ümumtəhsil məktəblərində biologiyanın tədrisi sahəsində müəyyən problemlər qalır. Belə problemlərdən biri laboratoriyalardan düzgün istifadə edilib-edilməməsidir ki, bu da biologiya fənlərinin tədrisində vacib rol oynayır. Bu zaman şagird müəyyən canlıları, onlarda baş verən anatomik, fizioloji dəyişiklikləri əyani olaraq müşahidə edirlər.

Digər bir problem biologiya müəlliminin metodlardan səmərəli istifadə edib-etməməsi problemidir. Hazırda biologiya təlim metodları və priyomları Ə.M. Hüseynov tərəfindən aşağıdakı kimi təsnif edilmişdir (1, s.85).

- I. Məlumat vermə (şifahi) metodlar;
- II. Əyani metodlar;
- III. Axtarış metodları;
- IV. Praktik metodlar.

Biologiya müəllimi qeyd olunmuş metodlardan istifadə edən zaman çətinlik çəkir və ya uğursuz tətbiq edir ki, bu da dərsin səmərəliliyini gözəcarpacaq dərəcədə aşağı salır. Problemin yaranmasının başlıca səbəblərindən biri də biologiya müəlliminin laboratoriya dərslərinə qeyri-ciddi yanaşmasıdır. Müəllimlər dərsləri laboratoriyada tədris etmək əvəzinə biologiya kabinetinə və ya sinifdə nağıl kimi izah etməyi üstün tuturlar. Bəzən laboratoriya dərslərinin normal keçilməsi problemi özünü məktəblərdə (xüsusən də rayon və kənd məktəblərində) lazımı avadanlıqların və əyani vasitələrin olmamasında əks etdirir. Təəssüflər olsun ki, X-XI sinifdə təhsil alan əksər şagirdlər laboratoriya dərslərinə maraq göstərmirlər. Onlar mövcud təhsil sisteminin tələblərinə müvafiq olaraq test həll etməklə və bunun nəticəsində ali məktəblərə qəbul olunmaqla öz vəzifələrini bitmiş hesab edirlər. Biologiya dərslərinə bu cür yanaşma laboratoriya dərslərini şagirdlər üçün arxa plana keçirir.

Əksər ümumtəhsil məktəblərimizdə fəal təlim metodları, bu metodların laboratoriya dərslərində tətbiq olunması qənaətbəxş deyildir.

Deyilənlərlə yanaşı İKT-dən də lazımınca istifadə olunmur, elektron dərsliklər, virtual laboratoriyalar kölgədə qalır.

Biologiyada elə mövzular var ki, onun dərk edilməsi laboratoriya təcrübələrinin aparılmasını tələb edir. Belə mövzular əsasən bioloji prosesləri (tənəffüs, qidalanma, maddələr mübadiləsi, çoxalma, inkişaf və s.) əks etdirənlərdir.

Şagirdlər təcrübəni ekranda izləyir, onun gedişinə, aparılması qaydalarına diqqət edir. Onun təşkili xüsusiyyətlərini, avadanlıqlarla, cihazlarla davranış qaydalarını müşahidə edir. Gördüklərini həyata keçirir və lazımı nəticələr alırlar. Dərsin belə təşkili təcrübənin aparılmasında şagirdləri həyəcanlandırmır, onlar cihaz və avadanlıqlarla tanış olur, onların iş mexanizmini öyrənirlər. Təcrübənin gedişinin düzgünlüyünə əmin olurlar. Nəticəni aldıqda isə onların təcrübənin gedişinə, gözlənilən nəticəyə inamını artırır. Onlar təcrübələri aparmağa təşəbbüs göstərir, beləliklə deyilənlərin doğruluğunu sübut etdiklərindən fənni öyrənmək marağı artır, təlimin keyfiyyəti və mənimsəmə faizi yüksəlir (2, s.56).

Laboratoriya işlərinin yerinə yetirilməsi, həyata keçirilməsi üçün virtual laboratoriyanın tətbiq olunmasına yer vermək lazımdır. Fizika və kimya kimi digər fənlərin tədrisində tətbiq olunan virtual laboratoriya təlim keyfiyyətinə müsbət təsir edir. Virtual laboratoriyanın biologiyanın tədrisində də istifadə olunması müsbət nəticələr verə bilər. Bu zaman laboratoriya işlərinin həyata keçirilməsi ilə əlaqədar olan bir çox problemlər aradan qalxacaq.

Ümumtəhsil məktəblərinin qarşısında duran əsas vəzifələrdən biri də şəxsiyyətyönlü təhsil verməklə şagirdləri öyrəndikləri nəzəri bilikləri həyatda tətbiq edə bilər şəxsiyyət kimi formalaşdırmaqdır. Belə ki, laboratoriya işlərinin aparılması zamanı, həmçinin şagirdlərdə təbiiyədə formalaşır. Əsasən əmək tərbiyəsinin formalaşmasına daha çox əhəmiyyət verilir. Şagirdlər laboratoriya işlərini və digər müstəqil işləri icra edərkən bir çox əmək vərdislərinə yiyələnir. Əyani vasitələrlə davranış qaydalarını öyrənməklə gələcək həyatları üçün zəruri olan bacarıqlar qazanırlar. Eyni zamanda onların əşyalara qarşı da xüsusi qayğı və diqqətlə yanaşmağı təmin edir. Şagirdlərdə ilk əmək mədəniyyəti məktəb otaqlarına və avadanlıqlarına aşılmalıdır. Sonra isə praktik və laboratoriya işlərində fərdi işləri icra etmək, cihazlarla davran-

maq və ona münasibət kimi tərbiyə olunmalıdır. Düzgün müşahidə aparmaq, təcrübəni yoxlama ilə müqayisə etmək, hərbari hazırlamaq, tədris təcrübə sahəsindəki işlər və s. bunlar uşaqlarda əmək tərbiyəsi aşılamaq üçün çox yaxşı imkanlardır (1.s.116).

Biologiyanın tədrisində, laboratoriya dərslərində biologiya müəllimi həm də tərbiyəçidir, tərbiyənin aşağıdakı formalarından istifadə olunur. Mənəvi tərbiyə, estetik tərbiyə, ekoloji tərbiyə, əmək tərbiyəsi, gigiyenik cinsi tərbiyə, vətənpərvərlik tərbiyəsi, özünün və ətrafdakıların sağlamlığına düzgün yanaşma (2.s.224).

Ümumtəhsil məktəblərində biologiyadan laboratoriya işlərinin aparılması ən mühüm məsələlərdən biridir. Hər bir biologiya müəllimi müasir dərs imkanlarından istifadə etməklə və dərsi mükəmməl şəkildə qurmaqla öz məqsədinə çatmağa bilər. Lakin dərsi interaktiv formada qurmaq və sinfə tam nəzarət etməklə şagirdlərin fəallığını təmin edib onların hər birini dərsə cəlb etmək və prosesdə aktiv mövqe tutmaları üçün tədris saati kifayət etməyə bilər. Bu vəziyyət laboratoriya dərslərində özünü daha qabarıq şəkildə büruzə verir, belə ki, müəllim həm dərs deməli, laboratoriya təcrübəsini şagirdlərə nümayiş etdirməli, şagirdlərin apardıqları işə nəzarət etməlidir. Şagirdlərdən hər hansı biri təcrübəni aparmaqda çətinlik çəkəndə və ya hər hansı səhvə yol verdikdə onu digər şagirdlərin də iştirakı ilə düzəltməlidir. Bütün bu prosesləri müəllim tək apara bilməz, bunun üçün müəllimə laboratoriya otağına təhkim olunmuş laborant kömək etməlidir. Təəssüf olsun ki, hal-hazırda ümumtəhsil məktəblərimizin əksəriyyətində təcrübəli laborant çatışmazlığı yaranır, təlimin keyfiyyəti aşağı düşür. Şagirdlər mövzunu öyrənsələr də, onu tam dərk edə bilmirlər. Təcrübəli laborant çatışmazlığı problemini aradan qaldırmaq üçün biologiya laborantları üçün təlimlər təşkil olunmalı, laborantlar həmin təlimlərə cəlb olunmalıdır. Əksər mövzuların tədrisində lazım olan vasitələr ilin əvvəlində hazırlanmalı, il boyu təkmilləşdirilməlidir. Tədris ilinin əvvəlindən müəllim əyani, texniki vasitələri siniflər üzrə çevik şəkildə onlardan istifadə vaxtına görə planlaşdırmalıdır. Çatışmayan əyaniliklərin və avadanlıqların, aparatların siyahısını çıxartmalıdır. Həmin avadanlıqların əldə edilməsinə səy göstərməlidir. Vəsaitlərin və əyaniliklərin hazırlanması prosesinə müəllim məktəbin öz imkan-

larından başqa, şagirdləri, valideynləri də cəlb etməlidir. Bu problemləri aradan qaldırmaq üçün ilk növbədə məktəbin maddi təminatı yaxşı səviyyədə olmalıdır.

Məktəb rəhbərliyi laboratoriya otağının təlim prosesində istifadəyə yararlılığına ciddi nəzarət etməlidir. Eyni zamanda biologiya müəllimi də bu avadanlıqların şagirdlərin "oyuncaq" vasitəsinə çevrilməsinə yol verməməli və bütün avadanlıqlarla, onlardan istifadə edilməsi üsulu və işləmə prinsipləri ilə şagirdləri yaxından tanış etməlidir. Beləliklə, şagirdlər də əyani vasitələrlə və laboratoriya avadanlıqları ilə işləmə vərdişlərinə yiyələnir, müstəqil surətdə tədqiqat işi və təcrübə apara bilirlər.

Ümumtəhsil məktəblərində laboratoriya işləri şagirdlərin daha çox marağına səbəb olur. Hər hansı bir təcrübəni yerinə yetirdikdə şagirdlərdə özünə inam hissi formalaşır və biologiya fənnini bir elm kimi öyrənməyə daha da həvəs göstərilir. Laboratoriya dərslərinin nə dərəcədə zəruri olduğunu aşağıdakı dərs nümunəsi əsasında göstərmək olar.

Mövzu: Hüceyrənin ümumi quruluşu.

Laboratoriya işi: Soğanın dəricik hüceyrələri preparatına mikroskopda baxılması.

Təchizat: Soğan dəricik hüceyrələrindən hazırlanmış preparat.

İşin gedişi:

1. Müəllim tərəfindən hazırlanmış soğanın dəricik hüceyrələrinin yodla rənglənmiş preparatına əvvəl mikroskopun kiçik, sonra böyük böyüdücüsü altında baxın.

2. Gördüklərinizi dəftərinizə çəkin.

3. Çəkdiyiniz şəkildə hüceyrənin əsas hissələrinin adını yazın.

Nəticələri müzakirə edək:

- Soğan pərdəsindən düzəldilmiş preparatda (yodla rənglənmiş) hüceyrələrin hansı hissəsi daha yaxşı görünür?

- Bu hissəcik hüceyrədə hansı funksiyaları yerinə yetirir? (4.s.80).

Hüceyrənin ümumi quruluşu. Əksər orqanizmlərin hüceyrəsi qılaf, sitoplazma və nüvədən təşkil olunmuşdur. Şagirdlər mövzu, məqsəd və iş zamanı istifadə ediləcək təchizatla məlumatlandırıldıqdan sonra şagirdlərin sayına müvafiq olaraq qruplara bölür və hər bir qrupa tapşırıq verir. Eyni zamanda müəllim hər bir qrupa işin mərhələlərini və iş zamanı nələrə diqqət edəcəklərini onlara izah edir. Laboratoriya

işlərini şagirdlər laborantın və müəllimin nəzarəti altında sərbəst yerinə yetirirlər.

Laboratoriya işləri tamamlandıqdan sonra şagirdlər nəticələrini qrup şəklində təqdim edirlər. Səhvlər aydınlaşdırılır. Müəllim qrupların işlərini qiymətləndirir. Nəticə etibarlı ilə şagirdlər mikroskopun quruluşu, materialın mikroskopda görünüşü haqqında nəzəri cəhətdən öyrəndiklərini laboratoriya işlərini icra etməklə praktik cəhətdən tətbiq edirlər. Onlarda tədqiqatçılıq bacarıqları formalaşır və inkişaf edir. Bununla da bir daha aydın olur ki, biologiya fənninin tədrisini laboratoriyasız təsəvvür etmək və onu yalnız nəzəri biliklər əsasında tədris etməyi düşünmək səhv olardı. Tədrisdə fəal təlim metodlarının həyata keçirilməsində fəal təlim metodlarının tətbiqinə diqqət yetirilməlidir (5. s.5).

Araşdırmamıza nəzərən demək olar ki, biologiya fənni proqramına daxil olan laboratoriya işləri interaktiv təlim metodlarının tətbiqi ilə aparılarsa, bu daha səmərəli olar. Laboratoriya işlərinin aparılması tələbələrə bilik, bacarıq və vərdişlərə istinad edilərsə, bioloji anlayışların asan, sadə yollarla mənimsənilməsi, öyrənilərdə fənnə marağın artmasına səbəb olmaqla dərs prosesində yeni təlim texnologiyalarını tətbiq etməyə də şərait yaradır.

- Biologiya fənləri üzrə aparılan laboratoriya işlərinin təlim keyfiyyətinə çox böyük təsiri olur.

- Keçirilən materiallar asan və tez mənimsənilir, uzun müddət yadda qalmasına şərait yaranır.

- Biologiyanın çətin öyrənilən və çətin başa düşülən, mənimsənilən mövzuları, hadisələri mənimsənilir, yada salınır və ümumiləşdirilir.

Müstəqil olaraq-müxtəlif sxem və cədvəllərlə işləmək, belə cədvəllər tərtib etmək bacarığı formalaşır.

Yeni təlim texnologiyalarından istifadə etməklə yaradıcı təbiiqetmə genişlənir, tədris prosesi asanlaşır. Nəticədə belə bir fikrə gəlmək olar ki, biologiya fənləri üzrə aparılan laboratoriya işlərində qarşıya qoyulan məsələlərin həlli müasir tələblərə uyğun həyata keçirilərsə, təlimdə yüksək keyfiyyət əldə etmək olar.

Problemin aktuallığı. Biologiya fənlərinin tədrisində laboratoriya işlərinin təlimin keyfiyyətinə təsirinin müəyyən olunması, şagirdlərdə tədqiqatçılıq bacarıqlarının inkişaf etdirilməsi tədris prosesi üçün vacib amillərdəndir. Ümumtəhsil məktəb-

lərində laboratoriya işlərini aparmaq üçün lazımı əyanlıklardan, resurslardan istifadə edilib edilməməsi bundan əlavə biologiya müəllimlərinin, laborantların öz işlərinə nə dərəcədə məsuliyyətlə yanaşması baxımından mövzu aktualdır. Hal-hazırda biologiya fənləri üzrə laboratoriya işləri dərslərlərin fəaliyyət bölməsində verilir. Mövzularda laboratoriya işlərinə (fəaliyyət bölməsi) geniş yer verilməsi, şagirdlərdə praktik bilik, bacarıq və vərdişləri formalaşdırmaqla yanaşı onların tədqiqatçı kimi yetişməsinə zəmin yaradır. Bütün bunların araşdırılması məqalənin aktuallığını bir daha göstərir.

Problemin elmi yeniliyi. Məqalənin elmi yeniliyi aşağıdakı cəhətlərlə müəyyən olunur:

- Laboratoriya işlərinin təlimin keyfiyyətinə təsiri daha geniş araşdırılır.
- Şagirdlərin biologiya dərslərində marağının artması məsələsi ön plana çəkilir, laboratoriya işlərinin aparılması ilə əlaqədar çatışmazlıqlar araşdırılmışdır.

Problemin praktik əhəmiyyəti. Məqalədən laborator işləri ilə əlaqədar proqram, dərs vəsaiti, metodik vəsaitin yazılmasında, təlimin səmərəli təşkilində, kadr hazırlığında, elmi tədqiqat işlərində istifadə oluna bilər.

Ədəbiyyat

1. Ə.M. Hüseynov, M.Ş. Babayev, Ə.M. Məhərrəmov. Biologiya tədrisinin ümumi metodikası. -Bakı, 2003. -138 s.
2. Pərvin Qafarova. Biologiyanın tədrisi metodikası (İKT materialları ilə). Dərs vəsaiti. -Bakı, 2019. -160 s.
3. Gülşən Hacıyeva. Biologiyanın tədrisi metodikası. -Bakı, 2022. -424 s.
4. G.N. Hacıyeva, E.F. Səfərova, S.M. Axundova. Biologiyanın tədrisi metodikasından laboratoriya və seminar məşğələlər. -Bakı, 2020. -204 s.
5. H.M. Hacıyeva, T.Q. Abdullayeva, X.Q. İbrahimova. Biologiyadan laboratoriya və praktik işlərin fəal təlim metodları ilə təşkili. -Bakı, 2004. -153 s.

Redaksiyaya daxil olub: 04.06.2025