attention. One of the main conditions for self-development, self-awareness of a student in a pedagogical environment, is the formation of a democratic basis for relations at school.

Providing timely pedagogical support in the process will serve as a quick solution to this problem. In this process, the main place is given to the skill of the teacher and the independence of the student's choice. The solution of pedagogical problems will serve as the driving force behind the development of the entire process.

Rəyçi: dos. A.İ.Quliyev
Təhslin pedaqogikası və metodikası kafedrasının 08 fevral 2023-cü il tarixli iclasın 06 sayl; protokolu
Daxil olduğu tarix 15 fevral 2023-cü il

UDK: 5801.01

BİOLOGİYA TƏDRİSİNDƏ İNNOVASİYALARDAN İSTİFADƏ İMKANLARI

p.ü.e.d., dosent, Babayeva Zərövşən Yaşar qızı
Naxçıvan Dövlət Universiteti
dr.zarifbabayeva@gmail.com

Xülasə: *Məqalə aparılmış tədqiqatın ümumiləşdirilməsinə xidmət edir. Tədqiqatın ali və orta məktəblərdə aparılması müşahidə aparmaq üçün daha geniş şərait yaratmışdır. Məqalədə təhlilə cəlb olunmuş xarici və yerli müəlliflərin mövzu ilə bağlı fikirlərinə mövcud vəziyyətlə bağlı cavablar verilmiş, problemin təhsil sahəsində yaratdığı canlılıq və problemlər diqqətə çatdırılmışdır. Müəllimlərin təlim texnologiyalarından istifadə səviyyələrinin, müasir tədris üsulları, onlayn, virtual, distant təhsilə keçid ərəfəsində olan respublikada qarşıda duran problemlərin həlli yollarından bəhs olunmuş, tələbə və şagirdlərin təlim texnologiyalarından istifadə zamanı verilən bilikləri mənimsəmə səviyyəsi müqayisəli təhlil edilmişdir. Məqalədə STEAM metodunun tədrisə tətbiqinin müəllimi və məktəbi tamamilə başqa bir səviyyəyə qaldırması faktları şərh edilmiş, bütün ölkələrdə bu metoda marağın gündən-günə artması perspektivləri göstərilmişdir. STEAM metodu sayəsində biznesin inkişafı, maddi gəlirin artması və məhsul yaratmaq üçün xammalın əlverişli olması onun sürətlə inkişafına və yeni keyfiyyət qazanmasına səbəb olması; biologiyanın tədrisində STEAM metodundan səmərəli istifadə etmək üçün lazımi təlim mühitlərinin yaradılması zərurəti, STEAM texnologiyasının əsas istiqamətləri də araşdırılmışdır.*

Açar sözlər: təhsil, innovasiya, histoqram, pedaqoji eksperiment, STEAM
Ключевые слова: образование, инновации, гистограмма, педагогический эксперимент, STEAM
Key Words: edication, innovation, histogram, pedagogical experiment, STEAM

Təhsil sahəsində həyata keçirilən islahatların çoxluğu bu sahədə mövcud olan və yeni yaranmış problemlərin həllinə kömək məqsədi daşıyır. Hər gün dəyişən və yenilənən təlim texnologiyaları da hələlik bu problemlərin öhdəsindən gələ bilmir. Müasir tədris üsulları olan onlayn, virtual, distant təhsilə keçid ərəfəsində olan respublikamızda qarşıda duran problemlərin həlli hər bir tədris iştirkçısından müasir dünyada baş verən yenilikləri öyrənmək, faydalılarını tətbiq etməkdən ibarətdir. Xarici ölkə müəllifləri D.Bok, A.Deer, M.Koul, F.Kumbs,V.Qreyvs, R.Xeyvlok, E. Linton, S. Ellmana görə (3; 4) hazırda hər bir ölkədə təhsil sahəsi krizis vəziyyətindədir, yəni bu və ya digər səviyyədə müasir cəmiyyətin obyektiv tələbatlarına cavab verə bilmir. Fikrimizcə, bütün sahələrdə olduğu kimi, təhsil sistemində də daim dəyişən, dəyişdikcə özü ilə problem yaradan situasiyalar olmuş və bu problemlər yenə də aktualdır. Bütün bunların birdən-birə həllini düşünmək faydasız olduğu qədər imkansız da

deyildir (6; 8). Bunun üçün ali və ümumtəhsil müəssisələri bir-biri ilə təcrübə mübadiləsi, nöqsanları və əldə olunmuş nailiyyətləri müzakirə etmələri məqsədəuyğun olardı. Məqsəd yeni təlim texnologiyalarının tədrisə tətbiqi problemlərini aydınlaşdırmaq, tədris prosesinin daha optimal təşkili istiqamətində araşdırma aparmaqdır (1).

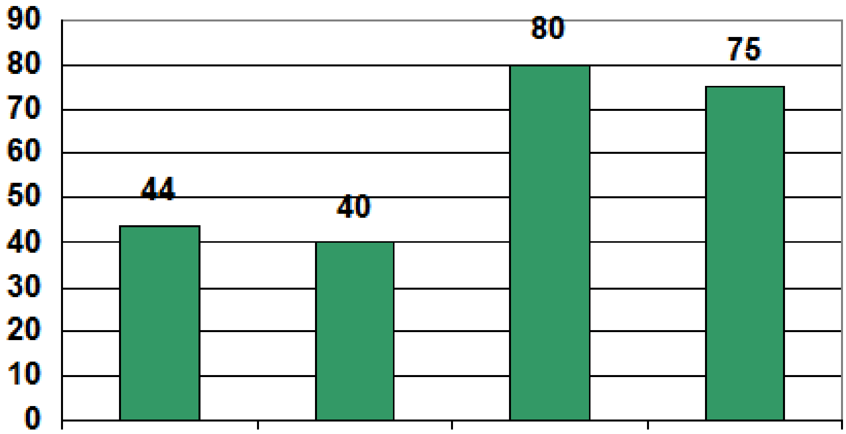
Hazırda aktuallıq qazanmış STEM metodunda şagird və müəllimlərdə inkişaf etdirilməli olan "4C" bacarıqları da mühüm əhəmiyyət daşıyır (5, 6). Bu bacarıqlara aşağıdakılar aiddir:yaradıcı yanaşma;tənqidi düşünmə və təfəkkür;əməkdaşlıq;əlaqə, əks-əlaqə. Bu bacarıqların formalaşığı cəmiyyətlər və ölkələr hər zaman başqalarından nəinki irəlidə olacaq, bu mütəxəssislər cəmiyyətlərin həyatında mühüm yer tutacaqlar. Dünya təcrübəsi göstərir ki, STEAM metodunun səmərəli təşkili üçün müvafiq təlim mühitinin təmin edilməsi, ixtisaslı kadrların bu işə cəlb olunması əsas məsələdir (2; 7).

Material və metod. Biologiyanın tədrisində yüksək səmərəyə nail olmağın birinci şərti mövzunun məzmunundan asılı olaraq əyanilik prinsipinə əməl edilməsidir. Əyanilik prinsipinin əsasında dayanan bir sıra qanunauyğunluqların nəzərə alınması tədris prosesinin təşkilində mühüm əhəmiyyət daşıyır: 1.İnsanın hiss orqanları xarici qıcıqlara qarşı müxtəlif həssaslığa malikdir; 2.Əlaqə imkanlarının reseptorlar vasitəsilə mərkəzi sinir sisteminə informasiyanı ötürmə qabiliyyəti müxtəlifdir: optik əlaqə kanalı - $1{,}6x10^6$ bit/san; takdil (lamisə) əlaqə - $0{,}13x10^6$ bit/san; akustik əlaqə - $0{,}32x10^6$ bit/san. Görmə orqanları daha çox həssas olduğundan onlar eşitmə orqanlarına nisbətən beyinə 5 dəfə, takdil orqanlara nisbətən isə təxminən 13 dəfə çox informasiya verir; 3. Beyinə görmə orqanları vasitəsilə daxil olan informasiya hafizədə asan, tez və möhkəm iz buraxır. Təbii ki, bioloji proseslərin sadə mühazirə şəklində izahı öyrənmə prosesini durğun, monoton edir. Təbiət elmləri içərisində biologiya canlılardan bəhs etdiyinə görə canlı elm sayılmağa layiqdir. Çünki o, həm bitkilər, həm heyvanlar, həm də insan orqanizmi, ümumiyyətlə canlılar ilə yaxından tanış olmaq imkanı verir.

Analiz. Apardığımız təcrübələrlə ali və orta məktəblərdə informasiya texnologiyalarının biologiyanın tədrisində tətbiqinin mənimcəməyə təsiri imkanlarını araşdırdıq. Məlum oldu ki, tətbiq etdiyimiz yeni metodikanın davam etməsindən asılı olaraq mənimsəmə və interaktivlik, fənnə maraq artmışdır (Histoqram 1.).

Histoqram 1.

Eksperimental siniflərdə yeni metodikanın davametmə müddətinə, ardıcıllığına və səviyyəsinə görə alınmış nəticələr



Histoqramdan göründüyü kimi, davamlı istifadə olunan yeni metodika mənimsəmə səviyyəsini yüksəldərək, tədrisin səviyyəsini müsbətə doğru dəyişmişdir. Sonra isə yeni metodun tətbiqinin dayandırılması tədrisdə səviyyəni aşağı salmışdır. Bunu nəzərə alaraq, fənn müəllimləri innovasiyalardan, müasir texnologiyalardan istifadəni formal şəkildə istifadə etməməlidir. Müşahidələrimizə görə sinifdə, yaxud auditoriyada ən zəif şagird və ya tələbəni motivasiya və stimul nəticəsində orta, yaxud əla səviyyəyə çatdırmaq olar, bunu apardığımız

təcrübələrlə təsdiqlədik. İKT elə bir sürətlə inkişaf edir ki, təhsil sistemi inkişaf edərək ona heç cür çata bilmir. Bütün bunlar təkcə informasiya texnologiyaları sahəsində çalışan mütəxəssisləri deyil, metodist-pedaqoqları da düşündürməli, bütün sahələrdə inkişaf davam etməlidir (2, 4). Hər bir məşğələnin sonunda şagirdlərə ən müasir texnologaların tətbiqi ilə ev tapşırıqları verilməsi müsbət nəticə verir. Tapşırığı yerinə yetirən şagirdlərə tapşırıldı ki, informasiya texnologiyalarının imkanlarından istifadə etsinlər. Internetdən və texnologiyalardan istifadə vərdişləri qazanmış tələbələrə aşağıdakı maraqlı sual tipli tapşırıqlar verildi:

- Multimedialı təqdimatla bitki hüceyrələri arasında qarşılıqlı əlaqənin həyata keçirilməsinin nümayişini necə təşkil edərdiniz?
- Sporlarla çoxalma qabiliyyətinə malik olan canlı qruplarını necə təsvir edərdiniz?
- Qanın dəri vasitəsilə oksigenlə zənginləşməsinin hansı heyvanda getməsinin səbəbi və nümayişinin təşkili üçün nədən istifadə etmək olar?
- Hansı orqan yerləşdiyi boşluğa görə digərlərindən fərqlənir - sualının cavabını hansı üsulla əsaslandırıb verərdiniz?
- Hansı orqan yerləşdiyi boşluğa görə digərlərindən fərqlənir - sualının cavabını hansı üsulla əsaslandırıb verərdiniz?
- Hüceyrənin həyat fəaliyyəti üçün səciyyəvi olan elementləri sadalamaq üçün hansı cədvəldən istifadə etmək olar və əgər əlinizdə yoxdursa, dərhal necə əldə etmək olar?
- Hansı bakteriyadan gen mühəndisliyi metodu ilə insulin hormonu alınır - sualını cavablandırarkən müasir dövrün hansı imkanları təhsil sahəsinin inkişafına da misilsiz xidmət göstərir? (1, 3)

Bu tapşırıqların həlli ilə tələbələr həm verilmiş suallara çavab vermiş, həm də internet və texnologiyaların tədrisdə tətbiqi zərurətini anlayırlar. Həmçinin YTT-dən istifadə etməklə ali və orta məktəblərdə yüksək səmərəyə nail olunmuşdur. Bunun üçün hər üç mərhələdə YTT-dən və interaktiv rejimdə işləmiş, biologiya dərslərində yüksək əyanilik və mənimsəmə səviyyəsinə nail olduq.

Cədvəl 1.

İnteraktiv dərsdə YTT-dən istifadənin interaktivlik göstəricisi

Dərsin mərhələləri	İnteraktiv rejim	YTT
Düşünməyə yönəltmə	Motivasiya	Giriş, maraqlıməlumatlar
Dərketmə	Tədqiqatsualı	Yenimövzunıntəqdimi
Düşünmə	Sərbəsttapşırıqlar	Əlaqələndiricitapşırıqlar

Eksperimentlər ali və orta məktəbləri əhatə etdiyindən müntəzəm olaraq onların səmərəlilik göstəricilərini müqayisəli öyrənilmişdir.

Cədvəl 2.

IX siniflər və III kurs tələbələrinin dərs ilinin əvvəli və axırında fəallığının keyfiyyət göstəriciləri (%-lə)

Qruplar	Eksperiment	
	Əvvəl	Son
Məktəblilər	21	79
Tələbələr	19	81

Tələbələrdə daha yüksək göstəricinin olması onların ilboyu yeni metodika ilə dərs keçmələri, pedaqoji təcrübə zamanı orta məktəblərdə yeni metodikanı tətbiq etmələridir. Ümumiyyətlə, istənilən səviyyədə sinif və auditoriyada fərqli metodika ilə öyrəninlərin marağını tədris prosesinə cəlb etmək müəllimin pedaqoji səriştəsindən asılıdır. XXI əsr təhsili artıq əvvəlki dövrlə müqayisə edilməyəcək qədər dəyişmiş, sürətlə inkişaf edən texnologiyalar sayəsində xüsusilə biologiyanın tədrisində tətbiq ediləcək resurslar

mürəkkəbləşmiş, yeni nəsil təlim texnologiyalarından istifadə imkanları yaranmışdır. İstər STEAM metodu, istər 3D texnologiyaların, o cümlədən VR gözlüklərin (9) tədrisdə tətbiqi imkanları orta məktəbdən gənc tədqiqatçıların hazırlanmasına, onların yeni kəşflərinə imkan yaratmışdır. Bütün bunların öhdəsindən gəlmək üçün ali və orta məktəb müəllimlərinin də öz fəaliyyətinin güncəllənməsi yeni metod, texologiyalar, proqramlarla işləmə bacarıqları qazanmaları diqqət mərkəsində olmalıdır.

Ədəbiyyat

1. Babayeva Z.Y. At secondary schools the use of ICT at biology lessons. International Journal of Multidisciplinary Research and Development , India, 2015, Volume 2, Issue 11, Part B, p: 54-57
2. Babayeva Z.Y. Use of NLT in education management at higher school. International Multidisciplinary Research jurnal/ India, 2015,Volume: III Issue: VIII Of November, p: 8995-9003
3. Babayeva Z.Y. Prospects for the application of the STEAM method in teaching biology. I International Scientific and Practical Conference "Scientific goals and purpo-ses in XXI century", 2021-USA https://www.interconf.top/archive.html
4. Babayeva Z.Y. New Book Format of the XXI Century - Electronic Textbooks. "Bulletin of science and practice" Scientific journal 2021, Impact-factor: Volume 7, Issue 6 – bulletennauki.comttps: //doi.org/10.33619/24142948/67/6, Jun 15, 2021)
5. Babayeva Z.Y.(2022) Biological concept in modern period, theory and laws teaching situation. The scientific heritage(Budapest, Hungary);ISSN 9215-0365; Cosmos Impact Factor - 3.336 SJIF Impact Factor - 5.386. https://www.tsh-journal.com/journal/ No 89 (89)
6. Yusuf, M. O. & Afolabi, A. O. (2010). Effects of Computer Assisted Instruction (CAI) on Secondary School Pupils' Performance in Biology. The Turkish Online Journal of Educational Technology, Vol. 9, No. 1, 62-69
7. Moore A. Biology education in a rapidly changing scientific and socio-economic context. Paper presented at the International Conference GENIal Future-Genetics, Determinism and Freedom. 4-5 October 2007
8. Hua, M. (2022). Pathways to successful transformation of basic education amid educational crises: A case study of the experiments in educational reform by 271 Educa-SIEF, Vol.13, No.2, 2022 1857 tion Group. Science Insights Education Frontiers, 13(2):1899-1909. DOI: https://doi.org/10.15354/sief.22.or076
9. Sahin, F., &Sasmaz Oren, F. (2022). Laboratory as an instrument in improving the scientific reasoning skills of pre-service science teachers with different cognitive styles. Science Insights Education Frontiers, 13(2):1875-1897. DOI: https://doi.org/10.15354/sief.22.or072

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИЙ ПРИПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ

Бабаева Заровшан Яшар кызы

Резюме

Статья служит подведению итогов проведенного исследования. Проведение исследования в высшей и средней школе создавало более широкие условия для наблюдения. В статье даны ответы на мнения зарубежных и отечественных авторов, привлеченных к анализу по данной теме, относительно текущей ситуации, а также обращено внимание на актуальность и проблемы, вызванные проблемой в сфере образования. Обсуждены уровни использования педагогами образовательных технологий, современных методов обучения, пути решения задач, стоящих перед республикой на пороге перехода к онлайн, виртуальному, дистанционному образова-

нию, а также уровень усвоения знаний студентами и воспитанниками во время проведен сравнительный анализ использования образовательных технологий.В статье объясняется тот факт, что применение метода STEAM в образовании поднимает учителя и школу на совершенно иной уровень, а также показаны перспективы повышения интереса к этому методу во всех странах. Благодаря методу STEAM развитие бизнеса, увеличение материального дохода, наличие сырья для создания продукта приводят к его быстрому развитию и приобретению нового качества; необходимость создания необходимых условий обучения для эффективного использования метода STEAM в обучении биологии, также были исследованы основные направления технологии STEAM.

OPPORTUNITIES FOR USING INNOVATIONS IN TEACHING BIOLOGY SUMMARY

Babayeva Zarovshan Yashar

Summary

The article serves to summarize the study. Conducting research in high schools and high schools has provided more opportunities for monitoring. The article gave answers to the current and external views of foreign and local authors involved in the analysis, emphasized the vitality and problems associated with the problem of education. The level of use of teacher training technologies, modern teaching methods and solving problems facing the country on the eve of the transition to online, virtual, distance education is discussed. The article also conducted a comparative analysis of the level of knowledge acquisition by students and on the use of teaching technologies.The article explains the fact that the use of the STEAM method in education raises the teacher and the school to a completely different level, and also shows the prospects for increasing interest in this method in all countries. Thanks to the STEAM method, business development, an increase in material income, the availability of raw materials for creating a product lead to its rapid development and the acquisition of a new quality; the need to create the necessary learning conditions for the effective use of the STEAM method in teaching biology, the main directions of STEAM technology were also investigated.

Rəyçi: prof.Ş.T.Tağıyev
Ümumi pedaqogika kafedrasının 15 fevral 2023-cü il tarixli iclasın 09 saylı protokolu
Daxil olduğu tarix 17 fevral 2023-cü il

UDC 37

ALİ MƏKTƏB KİTABXANALARINDA AVTOMATLAŞDIRI LMIŞ KİTABXANA İNFORMASİYA SİSTEMLƏRİNİN TƏDRİS PROSESİNİN FORMALAŞMASINA TƏSİRİ

Salamlı Sevinc Məmməd qızı
Bakı Dövlət Universitetinin doktorantı
Orcid: 0000-0002-1223-909X
sevinj.memmedkizi@gmail.com

Xülasə: *Elm, təhsil və mədəniyyətin ayrılmaz hissəsi olan kitabxanalar çoxəsrlik tarixi inkişaf yolu keçmiş , milli və mənəvi dəyərlərin qorunub saxlanmasında , inkişafında mühüm rol oynamışdır. Maddi və mənəvi irsimizin qoruyucusu və təbliğatçısı sayılan bu elm, təhsil, mədəniyyət məbədləri - Kitabxanalar əsrlər boyu nəsillər üçün bilik mənbəyi kimi xidmət etmiş və onların humanist mahiyyətini zənginləşdirmişdir. Müasir dövrdə Kitabxanalar*