



UDK: 37.016:57:378

Ozodaxon KAMOLOVA,
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti tayanch doktoranti
E-mail: ozodakhonkamolova@gmail.com

O'zMU professori, b.f.d T.Raximova taqrizi asosida

THEORETICAL ANALYSIS OF METHODS THAT DEVELOP BIOLOGY EDUCATION (ON THE EXAMPLE OF LOGICAL METHODS)

Annotation

This article presents a theoretical analysis of innovative pedagogical methods that foster logical thinking in students during the process of teaching biology at higher educational institutions. Special attention is given to the role of inductive and deductive methods in developing students' independent thinking, analytical reasoning, and research skills. The study highlights ways to enhance learning efficiency through the organization of practical classes based on logical methods. The interrelation between constructivist theory and inductive-deductive approaches is scientifically substantiated. The results of the study include practical recommendations for integrating biology education with modern innovative technologies and increasing student engagement in the learning process.

Key words: Higher education, biology, innovative pedagogical technology, inductive method, deductive method, logical thinking, practical training, constructivism.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ, РАЗВИВАЮЩИХ ОБУЧЕНИЕ БИОЛОГИИ (НА ПРИМЕРЕ ЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ)

Аннотация

В данной статье проведён теоретический анализ инновационных педагогических методов, развивающих логическое мышление студентов в процессе преподавания биологии в высших учебных заведениях. Особое внимание уделено роли индуктивных и дедуктивных методов в формировании у студентов самостоятельного мышления, аналитического подхода и исследовательских навыков. Рассмотрены пути повышения эффективности обучения посредством организации практических занятий на основе логических методов. В исследовании научно обоснована взаимосвязь между теорией конструктивизма и индуктивно-дедуктивными методами. Результаты работы содержат практические рекомендации по интеграции биологического образования с современными инновационными технологиями и активному вовлечению студентов в учебный процесс.

Ключевые слова: Высшее образование, биология, инновационные педагогические технологии, индуктивный метод, дедуктивный метод, логическое мышление, практическое занятие, конструктивизм.

BIOLOGIYA DARSLARINI RIVOJLANTIRUVCHI METODLARNING NAZARIY TAHLILI (MANTIQIY METODLAR MISOLIDA)

Annotatsiya

Mazkur maqolada oliy ta'lim muassasalarida biologiya fanini o'qitish jarayonida mantiqiy tafakkurni rivojlantiruvchi innovatsion pedagogik metodlarning nazariy jihatlari tahlil qilingan. Xususan, induktiv va deduktiv metodlarning biologiya ta'limidagi o'rni, ularning talabalarda mustaqil fikrlash, tahliliy yondashuv va ilmiy izlanish ko'nikmalarini shakllantirishdagi ahamiyati ochib berilgan. Shuningdek, amaliy mashg'ulotlarni mantiqiy metodlar asosida tashkil etish orqali o'quv jarayonining samaradorligini oshirish yo'llari ko'rsatib o'tilgan. Tadqiqotda konstruktivizm nazariyasi bilan induktiv va deduktiv metodlarning o'zaro bog'liqligi ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Maqola natijalari biologiya ta'limini zamonaviy innovatsion texnologiyalar bilan integratsiyalash hamda talabalarni faol o'quv jarayoniga jalb etish bo'yicha amaliy tavsiyalarni o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: Oliy ta'lim, biologiya, innovatsion pedagogik texnologiya, induktiv metod, deduktiv metod, mantiqiy tafakkur, amaliy mashg'ulot, konstruktivizm.

Kirish. Hozirgi davrda oliy ta'lim muassasalarida ta'lim jarayonini tashkil etishda an'anaviy dars usullaridan bosqichma-bosqich voz kechilib, noan'anaviy va innovatsion yondashuvlarga e'tibor kuchayib bormoqda. An'anaviy tarzda faqat ma'ruza yoki savol-javob shaklida olib boriladigan darslar o'qituvchi faoliyatining samaradorligini pasaytiribgina qolmay, talabalarda ham fanga nisbatan qiziqishning susayishiga sabab bo'ladi. Shu bois, ta'lim jarayoniga zamonaviy innovatsion pedagogik texnologiyalarni integratsiyalash bugungi kunning dolzarb talablaridan biriga aylandi. Talabalarda amaliy mashg'ulotlarni to'laqonli o'zlashtirish uchun nazariy bilimlar chuqur egallangan bo'lishi muhim omil sanaladi. Biologiya faniga oid amaliy mashg'ulotlar, odatda, tabiiy muhitda yoki dala sharoitida tashkil etilganda samaradorligi yanada ortadi. Chunki

bioxilma-xillikni bevosita hayotiy misollar asosida o'rganish talabalarning kuzatuvchanligini, tahliliy fikrlashini va o'zlashtirish darajasini sezilarli darajada oshiradi.

Raqamli texnologiyalar, virtual laboratoriyalar hamda interaktiv multimediyaviy vositalar zamonaviy raqamli ta'lim muhitida amaliy mashg'ulotlarni samarali va qiziqarli tarzda o'rganish imkonini yaratadi. Tadqiqotchilarning fikricha, dars jarayonini qiziqarli tashkil etish va talabalarni o'qishga ruhlantirish uchun ta'lim sifatini oshiruvchi ijodiy o'qitish metodlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Shu bois, interaktiv yondashuvlar, video darslar hamda turli energayzerlardan foydalanish ta'lim sifatini sezilarli darajada oshiruvchi omil sifatida e'tirof etiladi [1]. Shuningdek, amaliy mashg'ulotlarni virtual muhitda tashkil etish ham samarali natija beradi. Bunday yondashuv, ayniqsa, tabiiy tajriba

sharoitlaridan - dala yoki laboratoriyalardan - uzoqda joylashgan oliy ta'lim muassasalari uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, biologiya fanidan amaliy mashg'ulotlarni muntazam o'tkazish talabalarning fanga bo'lgan qiziqishi va motivatsiyasini oshiradi. Shu sababli, amaliy mashg'ulotlarga biologiya ta'limidagi muhim didaktik vosita, ya'ni fanni chuqur o'zlashtirishni ta'minlovchi asosiy omil sifatida qarash lozim [2].

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. Xorijiy mamlakatlarda ta'lim jarayonini kompetensiyaviy yondashuv asosida tashkil etish, shuningdek, biologiya fanini o'qitish samaradorligini oshirishga qaratilgan didaktik vositalarni ishlab chiqish va ularni oqilona qo'llash masalalari bo'yicha E. Cose, M. C. Kim, K. Namuddu, L. R. Newton, P. Nurse, A. B. Osin, M. Peat, F. Roisin, D. F. Sligh, A. Sorgo kabi olimlar tomonidan keng tadqiqotlar olib borilgan [3]. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, talabalarning o'quv faoliyatini yaxshilashda induktiv va deduktiv metodlardan samarali foydalanish muhim ahamiyatga ega [4].

Ta'lim jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish, xususan, biologiya fanini o'qitishda animatsion texnologiyalar va didaktik o'yinlardan foydalanish, ta'lim sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan [5]. Oliy ta'lim muassasalarida biologiya fanini o'qitishda "o'qituvchi-darslik-o'qituvchi" modelidan voz kechilib, interaktiv va innovatsion yondashuvlarga o'tish zamon talabi sifatida shakllanmoqda [6]. Bu esa o'qituvchilarning ijodiy salohiyatini oshiradi, talabalarda esa fanga nisbatan hurmat va qiziqish tuyg'usini kuchaytiradi.

Ko'plab xorijiy ta'lim tizimlarida shaxs ijtimoiylashuvning asosiy omili sifatida talqin qilinsa, mamlakatimizda shaxsning shakllanishi ta'lim va tarbiya jarayonlari bilan uzviy bog'liq holda qaraladi [7]. Biologiya ta'limida pedagogik maqsadlarga erishish, o'qituvchi va talaba o'rtasidagi samarali hamkorlik va muloqot orqali ta'minlanadi. Bu jarayon o'qituvchining tanlagan metodlari, vositalari va didaktik yondashuviga bevosita bog'liqdir [8]. Ko'rgazmali vositalardan foydalanish talabalarning eslab qolish darajasini sezilarli darajada oshiradi; u og'zaki bayondan o'rtacha besh-olti barobar samaraliroq ekanligi aniqlangan [9]. Tadqiqotga asoslangan ta'lim yondashuvi esa talabalarga tayyor ma'lumotni o'zlashtirish o'rniga savollar shakllantirish, tajribalar o'tkazish va umumiy xulosalar chiqarish imkonini beradi [10]. Biologiyani o'qitish jarayonida o'qituvchi tomonidan biologik obyektlar, tabiatdagi mavsumiy o'zgarishlar va tabiiy jarayonlarni kuzatishga qaratilgan tajriba-sinov ishlarini amalga oshirish talab etiladi [11]. Shu bilan birga, biologiya darslarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan (AKT) samarali foydalanish ta'lim sifatini yanada oshiradi [12]. Oliy ta'lim muassasalarida "Flipped Classroom" (teskari sinf) va "Station Rotation" (stansiyalar aylanishi) kabi aralash ta'lim modellarini biologiya faniga integratsiya qilish fanning o'quv jarayonidagi mavqeini mustahkamlashga xizmat qiladi [13]. Aralash ta'lim orqali talabalarni mustaqil o'qishga jalb etish hamda o'quv natijalarini real baholash ularning fanga bo'lgan ijobiy munosabatini kuchaytiradi [14, 15]. Amaliy fanlarda gamifikatsiya texnologiyalarini joriy etish o'quv jarayonini jonlantiradi, talabalar faolligini oshiradi. Biroq, texnologik resurslarning cheklanganligi, o'qituvchilarning tayyorgarlik darajasi va vaqt omili ushbu metodni to'liq joriy etishda muammolar keltirib chiqaradi [16]. Towler tomonidan AQSH, Xitoy, Janubiy Afrika, Yangi Zelandiya, Avstraliya va Kanada kabi mamlakatlarda o'tkazilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, turli yondashuvlar asosida tashkil etilgan darslar talabalar faolligi va o'quv natijalarining yaxshilanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi [17]. Deduktiv metodlar talabalarni mavjud nazariy bilimlarni amaliy jarayonda qo'llashga o'rgatsa [18], induktiv

yondashuv esa ularni kuzatish, tahlil va umumlashtirish orqali yangi g'oyalarni shakllantirishga undaydi [19].

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotning metodologik asosini tizimli yondashuv, nazariy va qiyosiy tahlil, mantiqiy tahlil usullari, shuningdek induktiv, deduktiv, tahliliy, umumlashtiruvchi, qiyoslash, asosiy g'oyani ajratib olish hamda sintez qilish kabi ilmiy metodlar tashkil etadi. Ushbu metodlar yordamida biologiya ta'limi jarayonini takomillashtirishga qaratilgan nazariy asoslar tahlil qilinadi va ularning amaliy qo'llanish imkoniyatlari aniqlanadi.

Umuman olganda, "metod" tushunchasi ma'lum bir maqsadga erishishning ilmiy asoslangan yo'li sifatida talqin etiladi. O'qitish jarayonida qo'llaniladigan metodlar mazmun va maqsadiga ko'ra ikki asosiy turga bo'linadi:

Passiv metodlar - bilimlarni o'qituvchidan talabalarga bir yo'nalishda etkazishga qaratilgan usullar;

Faol metodlar - talabalarni mustaqil fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal etish, tahlil qilish va xulosa chiqarishga jalb etuvchi interaktiv usullar.

Mazkur tadqiqotda asosan faol o'qitish metodlari tahlil qilinadi. Chunki ular biologiya fanini o'qitishda talabalarni ilmiy izlanishga yo'naltiruvchi, ularning mantiqiy tafakkurini rivojlantiruvchi va o'quv jarayonining samaradorligini oshiruvchi eng muhim vositalardan biri hisoblanadi.

Tahlil va Natijalar. Faol o'qitish metodlari orasida mantiqiy metodlar alohida ahamiyat kasb etadi. Mantiqiy metodlar deganda, o'quv materialini mazmunining yo'nalishini belgilash, asosiy g'oyani anglash, o'rganilayotgan obyektlarni tahlil qilish, taqqoslash va umumlashtirish jarayonlari tushuniladi. Ushbu metodlar talabalarning tafakkur faoliyatini rivojlantirish, mantiqiy xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish va fanga bo'lgan qiziqishini oshirishga xizmat qiladi.

O'qitishning mantiqiy metodlariga quyidagilar kiradi: Induktiv metod, Deduktiv metod, Tahlil metodi, Qiyoslash metodi, Asosiy g'oyani ajratish metodi, Umumlashtirish metodi.

Mazkur metodlarning har biri biologiya fanini o'qitish jarayonida turlicha didaktik ahamiyat kasb etadi.

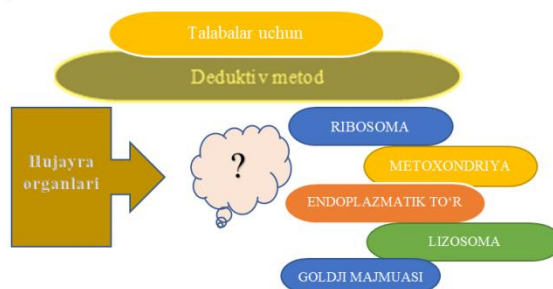
Induktiv metod - bu o'quvchilarning dastlab xususiy faktlarni o'rganishdan boshlab, umumiy qonuniyatlar va xulosalarga erishishga asoslangan yondashuvdir. Bunda talabalar kuzatishlar orqali dalillar to'playdi, ularni tahlil qiladi va umumiy fikr yoki qoida shakllantiradi. Masalan, o'simliklarning hayotiy shakllarini o'rganish jarayonida talabalarga daraxt, buta, chala buta va o'tlar misolida kuzatuv ishlari topshiriladi. Ushbu faktlardan kelib chiqib, ular umumiy xulosaga - bu barcha shakllar o'simliklarning hayotiy qismlarini tashkil etadi, degan fikrga keladilar. Demak, induktiv metod orqali talabalar kuzatuv asosida gipoteza yaratadilar, uni mustaqil ravishda shakllantiradilar.

Deduktiv metod esa teskari tamoyilga asoslanadi - ya'ni, umumiy qonuniyatdan xususiy holatlarni aniqlash jarayoni. Bunda talabalar avval umumiy nazariy bilim yoki qonuniyat bilan tanishtiriladi, so'ngra uni konkret misollar va tajribalar orqali amaliy jihatdan tasdiqlaydilar. Deduktiv metodda barcha talabalar bir xil nazariy asosdan chiqib, umumiy qonun doirasida yakuniy xulosaga ega bo'ladilar. Shu bois deduktiv metodda natijalar bir xil bo'lishi kutiladi.

Induktiv metodda esa aksincha, umumiy qoida yoki nazariya oldindan berilmaydi - u talabalarning individual kuzatuvlari va tahlillari asosida dars yakunida shakllanadi. Har bir talaba o'z tajribasidan kelib chiqib, mustaqil xulosa chiqaradi, natijada barcha individual fikrlar umumiy ilmiy qonuniyatga birlashadi.

Shunday qilib, induktiv yondashuv talabalarda ilmiy izlanish, kuzatish va tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantirsa, deduktiv metod nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash malakasini mustahkamlaydi. Har ikki metod biologiya fanini

o'qitishda mantiqiy tafakkurni rivojlantirishning samarali vositasi sifatida ahamiyatlidir (1-rasm).



1-rasm. Deduktiv metod.

Tahlil metodida esa talabalar, tajriba jarayonida kuzatish ishlarini tubdan olib boradilar va jarayonni tahlil qiladilar. Qiyoslash metodida esa, solishtirish ishlari amalga oshiriladi. Masalan, zog'ora baliq va chuvalchang, bular ikkisi o'zaro taqqoslanadi, solishtiriladi, tahlil qilinadi, induktiv va deduktiv xulosalar chiqariladi. Bosh g'oyani ajratish metodida esa, talabalar o'rganayotgan faktlarining bosh g'oyasi nimada ekanligini aniqlaydilar, umumlashtiruvchi metodda esa umumiy xulosalar hosil qilinadi. Nima uchun biologiya fanida aynan induktiv va deduktiv metodlar muhim rol o'ynaydi? Biologiya yo'nalishi nafaqat ma'lumotlarni yodlash, balki murakkab jarayonlarni mantiqiy tahlil qilish va tushunishni talab qiladi. Yuqoridagi induktiv va deduktiv metodlar aynan manashu savolga echim bo'la oladi. Odatda, biologiya amaliy darslari induktiv yo'l bilan boshqariladi. Masalan, mikroskop ostida, bir qancha hujayralarni tahlil qilib, kuzatuvchi, masalan talaba, "Hujayra barcha tirik organizmning asosiy qismidir" degan fikrga kelishga harakat qiladi. Bu jarayon talabalarda kashfiyot yaratishda turtki bo'ladi. Yuqorida aytib o'tilganidek, induktiv metod kashfiyot yaratish bilan yakunlanadi. Bundan tashqari, talaba kuzatish mobaynida, turli xil mantiqiy metodlar, xususan, analiz, sentiz va umumlashtirish kabi metodlarni ham o'zlashtiradilar. Biologiyada har bir amaliyot va laboratoriya ishlari oldindan berilgan nazariyalarni tekshirishga asoslangan. Deduksiya esa, talabaga, nazariyadan kelib chiqib taxmin yaratishni, ya'ni

gipoteza yaratishni va uni qanday qilib mantiqiy ketma – ketlikda isbotlash kerakligini o'rgatadi. Ushbu metodlar konstruktivizm nazariyasi bilan solishtirilganda, bir - biriga o'zaro bog'liqlik holatlari ma'lum bo'ldi. Ma'lumki, konstruktivim [lot. "qurmoq"] bu talabada mustaqil o'qishni talab qiluvchi jarayon bo'lib, ba'zi jarayonlari induktiv va deduktiv metodlar bilan bog'liq. Masalan, induktiv va deduktiv metod talabalarga bilimni tayyor holda bermay, balki, ularga o'z bilimlarini qurish orqali, aniqrog'i konstruksiya qilish orqali etkazib beradi. Konstruktivizm nazariyasi ham talabaning o'zini mustaqil bilim o'rganishga undaydi.

Xulosa va takliflar. Oliy ta'lim muassasalarida tahsil olayotgan bo'lajak biologiya mutaxassislari o'z ustilarida ishlashlari uchun yuqorida sanab o'tilgan innovatsion pedagogik hamda mantiqiy metodlarni mukammal bilishi lozim. Xususan, induktiv va deduktiv metodlarning fanga bo'lgan bog'liqligi, konstruktivizm nazariyasi bilan o'xshash va farqli jihatlarni bilishi kerak. Biologiya fanining amaliy mashg'ulot darslarini 30-40%ni mantiqiy metod yordamida tashkillashtirish kerak. Natijada, talabalar nazariyalarni quruq yodlash o'rniga amaliyotda ham sinab xulosa chiqarib o'rganadilar. Ma'ruza darslarida ham hech bo'lmaganda 30 daqiqalik amaliy dars tashkillashtirish, darsni zerikarli bo'lish oldini oladi.

ADABIYOTLAR

1. Khaldi M., et al. (eds.) // Proceedings of the E-Learning and Smart Engineering Systems // Atlantis Highlights in Social Sciences, Education and Humanities 14 (2023). – P. 253-254. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-360-3_26
2. Victor Bolu Ademilua. Assessment of students' attitude towards learning in practical biology classes // Unilorin Journal of Lifelong Education, 6(2)2022 // - P. 189 – 198. <https://ujlle.org.ng/index.php/ujlle/article/view/6>
3. Sharipova Farida Salimjanovna // Oliy ta'lim muassasalarida "Tibbiy biologiya. Umumiy genetika" fanini o'qitish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (phd) dissertatsiyasi avtoreferati // Guliston – 2024. – B. 51 – bet. <https://images.guldu.uz/guldu/2024/12/08/sharipov.pdf>
4. Sulliyeva S.X., Zokirov Q.G'. // Biologiya o'qitish metodikasi // O'quv – uslubiy qo'llanma –T. 2020 yil. 78-bet.
5. Alisherovna E. N. Biologiya darslarida integratsiyalashgan darslarni tashkil qilishda elektron darsliklardan foydalanish //Science and innovation. – 2023. – T. 2. – №. Special Issue 10. – C. 129-137. <https://ilmiyanjumanlar.uz/uploads/conferences/0010/M-28.pdf>
6. Yusupova G. Biologiya darslarini o'qitishda innovatsion yondashuv. "Zamonaviy dunyoda tabiiy fanlar: Nazariy va amaliy izlanishlar" nomli ilmiy masofaviy online konferensiyasi. Innovative academy. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15378663>. 2025-y. 8-10-betlar
7. Davlatova H.D // Ta'lim va tarbiya berishda innovatsion yondashuv // Общегуманитарные науки (Humanitarian sciences) // Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» № 5 (26) // Т.2 МАЙ 2020 г. 6-8 с.
8. Kurbonova S. // Innovatsion yondashuvlar asosida biologiya ta'limi samaradorligini oshirish // Ilmiy-nazariy va metodik jurnal Nauchno-teoreticheskiy i metodicheskiy zhurnal //ISSN 2992-9024 (online) 2025, vol.3 // 348-356.
9. Roziqova N. // Biologiya fanini o'qitishda axborot texnologiyalardan foydalanish //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. B7. – C. 1412-1418. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7314507>
10. Ruzikulova Zebo Aliqulovna // Innovative teaching methods in biology education for general schools // European international journal of pedagogics // ISSN: 2751-000x. 2024. 235-239 // <https://doi.org/10.55640/eijp-04-11-48>
11. Adashaliyevich N. Q. et al. // Biologiya ta'limida o'quvchilarda mustaqil va ijodiy faoliyatlarini rivojlantirishdagi muammolar va ularning echimlari //Progress Annals: Journal of Progressive Research. – 2024. – T. 2. – №. 6. – C. 7-10. <https://academiaone.org/index.php/8>
12. Ravshanova Xafiza Ismatilloevna // Biologiya fanini o'qitishda axborot texnologiyalardan foydalanish ahamiyati // Zamonaviy ilm-fan va ta'lim istiqbollari // Ilmiy – amaliy konferensiyasi. 2024 – yil 30-sentabr, 23-28-betlar. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13763363>

13. Allamova Sh.Sh // Amaliy mashg'ulotlarni aralash ta'lim asosida tashkil etish metodikasi // Inter education & global study. 2024. №4(2). B. 37–48.
14. Babaxodjaeva. L/G. // Talabalarning pedagogik kompetentligini rivojlantirish jarayonida aralash ta'lim modelini joriy etishning nazariy va amaliy asoslari // Pedagogika fanlari bo'yicha fan doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati. – Chirchiq. –2021. 70-b.
15. Abdiqodirov M.A // Biologiya darslarida innovatsion ta'lim metodlaridan foydalanishning ahamiyati // Экономика и социум №6(133)-1 2025, 17-19-betlar. www.iupr.ru
16. Kabilan, M. K., Annamalai, N., Chuah, K. M. // Practices, purposes and challenges in integrating gamification using technology: A mixed-methods study on university academics // Education and Information Technologies // 28(11), 2023, 14249-14281.
17. Jean Pierre Tuyishime, Dorothy Tukahabwa // The Role of Practical Approach on Students' Engagement in Biology: A Case of Lower Secondary Schools in Rulindo District, Rwanda // East African Journal of Education and Social Sciences // EAJESS. May-June 2022 // Vol. 3, No. 3 // ISSN: 2714-2132 (Online), 2714-2183 (Print). pp. 129-139. DOI: 1 <https://dx.doi.org/10.4314/eajess.v3i3.187>
18. Abdurayeva, P., & Yo'ldashaliyeva, N. // Bilogiya o'qitishning rivojlatiruvchi metodlari va ularning klassifikatsiyasi hamda qo'llash uslublari // Yosh olimlar // 2024. cc. 76–79-bet. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14059200>
19. Ibragimova G.N. // Interfaol o'qitish metodlari va texnologiyalari talabalarning kreativlik qobiliyatlarini rivojlantirish // Monografiya. – T.: “Fan va texnologiyalar”, 2016. 77-bet.