

BIOKIMYO FANINI O`QITISHNI MAVZULAR KESIMIDA
TAKOMILLASHTIRISH USULLARI

To`xtayev Sardor Anvarjon o`g`li

Buxoro davlat tibbiyot instituti, Biokimyo kafedrasida assistenti, e-mail: toxtayev.s@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqola biokimyo fanini mavzular kesimida o`rganishda talabalarni bilim saviyasini boyitish va fanni qiyinchiliklarsiz o`rganish imkonini beradi. Biokimyo va boshqa tabiiy fanlar o`rtasidagi fanlararo integratsiya tahlili berilgan. Ushbu interfaol o`qitish usullarida maxsus sxemalar qo`llanilladi. BDTI biokimyo kafedrasida joriy etilgan.

Kalit so'zlar: modifikatsiya, animatsiya, kompetentsiya, fanlararo integratsiya, modul, PCR texnologiyalari, aqliy hujum.

Абстрактный: Данная статья позволяет студентам пополнить свой уровень знаний и без затруднений освоить науку при изучении предмета биохимия. Дан анализ междисциплинарной интеграции биохимии с другими естественными науками. В этих интерактивных методах обучения используются специальные схемы. БДТИ был внедрен на кафедре биохимии.

Ключевые слова: модификация, анимация, компетентность, междисциплинарная интеграция, модуль, ПЦР-технологии, мозговой штурм.

Abstract: This article allows students to enrich their knowledge level and learn the science without difficulties when studying the subject of biochemistry. Analysis of interdisciplinary integration between biochemistry and other natural sciences is given. Special schemes are used in these interactive teaching methods. BDTI was introduced in the Department of Biochemistry.

Key words: modification, animation, competence, interdisciplinary integration, module, PCR technologies, brainstorming.

Biokimyo fanini o`qitishning turli yo`nalishlari bo'yicha talabalarning qiziqishini shakllantirishni ta'minlaydigan uslubiy tizimlar soni juda kam. Soha mutaxassislarining fikriga ko'ra, hozirgi vaqtda nazariy yoki amaliy biologiya va tibbiyotning biokimyo bilan chambarchas bog'liq bo'lmagan biron bir sohasi yo'q. Zamonaviy biologik kimyo ko'plab tabiiy fanlar chorrahasida joylashgan: organik kimyo, fizik kimyo, fiziologiya, immunologiya, mikrobiologiya kabi fanlar shular jumlasidandir. Biologik kimyo muhim biologik moddalarning tuzilishini ular bajaradigan funksiyalari bilan bog'liq holda, bu birikmalarning molekulyar, hujayra, to'qima va organizm darajasida o'zgarishini o'rganadi. Biokimyoni barcha tabiiy fanlarning asosiy negizi deb hisoblash mumkin, chunki u barcha organizmlar uchun umumiy bo'lgan tuzilish va metabolizm qonuniyatlarini o'rganadi. Shu bilan birga, biologik kimyo tibbiyot, qishloq xo'jaligi, nanobiotexnologiya, gen injeneriyasi va bir qator sanoat tarmoqlarining nazariy asosini tashkil etadi. So'nggi o'n yillikda odam va hayvonlar fiziologiyasi, o'simliklar fiziologiyasi, immunologiya, sitologiya va gistologiyaning ko'plab muammolarini hal qilishda biokimyoviy yondashuv muhim ahamiyat kasb etmoqda. Biokimyoviy tahlil usullari, xususan, xromatografiya va elektroforez usullarining turlari ilmiy

tadqiqotlarning instrumental asosi bo'lib, tabiiy muhit, oziq - ovqat mahsulotlari sifatini nazorat qilish va laboratoriya diagnostikasida keng qo'llanilmoqda. Shu sababli, biz Buxoro davlat tibbiyot institutidan olingan so'rov natijalarni sarhisob qilsak, tanlangan modullar biokimyoga oid fanlarni yoki ularning alohida bo'limlarini o'rganish uchun taxminan bir xil ahamiyatga ega bo'lganligini ta'kidlaymiz.

Shunday qilib, "Nuklein kislotalar va oqsillar almashinuvi" moduli molekulyar biologiya, genetika, toksikologiya, hujayra va to'qimalar evolyutsiyasini o'rganish uchun nazariy asos hisoblanadi; "Uglevod almashinuvi" moduli boshqalarga qaraganda o'simlik fiziologiyasi bilan chambarchas bog'liq; lipidlar almashinuvi moduli sitologiya, biofizika, inson va hayvonlar fiziologiyasining tegishli bo'limlari bilan o'zaro bog'liq bo'lib, xususan, membranalarning tuzilishi, membranani tashish mexanizmlari, kerakli xususiyatlarga ega membranalarni yaratish texnologiyalarini hisobga oladi. Boshqa fundamental fanlar bilan o'zaro bog'liq bo'lgan "Oqsillar", "Fermentlar" modullari va "Nuklein kislotalar" modullarining mazmuni metabolik jarayonlarning mohiyatini tushunish uchun tahlilning zamonaviy fizik-kimyoviy usullari xromatografik, elektrokimyoviy, immunokimyoviy asosida anglanadi.

Xromatografiya, elektroforez, fermentativ faollikni o'lchash, PCR texnologiyalari biokimyofani bilan chambarchas bog'liq bo'lgan bir qator boshqa usullarning turli xil modifikatsiyalari laboratoriya diagnostikasida, shu jumladan klinik laboratoriyalarda, sud-tibbiy ekspertiza, kimyoviy laboratoriyalar va boshqalarni monitoring qilishda keng qo'llaniladi. Bular sanoat korxonalarining laboratoriyalari, shu jumladan Buxoro viloyatida faol rivojlanayotgan farmatevtika klasteri, tadqiqot laboratoriyalari va tahlil markazlari ham hisoblanadi.

Biokimyofan sohasidagi kompetentsiya, olingan bilimlarni qo'llash tajribasi, amaliy muammolarni hal qilish ko'nikmalari, zamonaviy biokimyoviy tahlil usullariga ega bo'lish bo'lajak mutaxassis-biokimyogarning mehnat bozoridagi raqobatbardoshligini oshiradi, ushbu sohada kimyo, farmatevtika sanoati, tibbiyot, atrof-muhitni muhofaza qilish tashkilotlari yo'nalishlari va magistraturada keyingi o'qish uchun - ilmiy-tadqiqot institutlarida ishlashga imkon beradi. Shu bilan birga, biokimyofanida talabalarning kompetentsiyasini shakllantirish jarayoni bir qator obyektiv qiyinchiliklar va birinchi navbatda, ko'pchilik talabalarning butun o'qish davrida faol, ritmik tarzda o'z ustida ishlashga qodir emasligi va shu jumladan mustaqil ravishda ishlamasligi bilan ham bog'liq.

Shuning uchun o'qituvchining birlamchi vazifasi o'quvchilarning o'quv faoliyatini faollashtirish, shaxsiy xususiyatlar va qiziqishlarni hisobga olgan holda fanni o'zlashtirishga bo'lgan motivatsiyasini maqsadli ravishda oshirishdan iborat. O'quv jarayonini tashkil etishga qo'yiladigan talablarni o'zgartirish o'qitish shakllari va usullarini qayta ko'rib chiqishni talab qiladi. Shunday qilib, an'anaviy ma'noda ma'ruza mashg'uloti kurs mazmunining izchil taqdimoti sifatida o'z ahamiyatini yo'qotmoqda.

Biz talabalarni ma'ruza davomida berilgan savollarga birgalikda javob izlashga jalb qiluvchi muammoli ma'ruzalar, dialoglardan foydalanamiz. Bu talabalarning fanga qiziqishini oshiradi, uning rivojlanish jarayonini hissiy jihatdan rang-barang va shaxsan ahamiyatli qiladi, zamonaviy biokimyofan bilan shug'ullanadigan muammolar doirasini to'liqroq ochib berishga imkon beradi. Talabalar malakasini shakllantirishda biokimyofanidan laboratoriya mashg'ulotlari, laboratoriya ishlari natijalarini tahlil qilish muhim o'rin tutadi. Bunda

talabalarning guruhlarda ishlashi va ular hal qiladigan vazifalarning bosqichma - bosqich murakkablashishi yordam beradi. Bizning fikrimizcha, o'quv va kognitiv faoliyat natijalarini monitoring qilishning bunday tizimi talabada o'quv jarayonining eng faol ishtirokchisi bo'lishga imkon beradi, o'quv motivatsiyasini, o'zini o'zi nazorat qilishni rivojlantirishga, kasbiy, bo'lajak mutaxassis uchun zarur bo'lgan malakalar hamda umumiy madaniy fazilatlarini shakllantirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. F.M. Nurutdinova. Tibbiyot OTMlarida biokimyo fanini o'qitishda kompyuter modellaridan foydalanish afzalliklari/ NamDU ilmiy axborotnomasi-2024-yil, 3-son, 764-769 b.
2. F.M. Nurutdinova. Tibbiyot universiteti talabalariga —Biokimyo fanini o'qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanish/ "Pedagogik mahurat" ilmiy-nazariy va metodik jurnal, 2024-yil №3-son, 41-47 b.
3. F.M. Nurutdinova. Tibbiyot universiteti talabalariga — "Biokimyo" fanini innovatsion ta'lim muhitida o'qitish aspektlari (tibbiyot oliy o'quv yurtlari misolida)/ "Pedagogik akmeologiya" xalqaro ilmiy-metodik jurnali, 2024-yil №1(9)-son, 44-47 b.
4. Feruza Nurutdinova. Tibbiyot oliygohi talabalarida biokimyo fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini virtual texnologiyalardan foydalanib o'qitish/Ta'lim, fan va innovatsiya, 2023-yil, 6-son, 235-238 b. Nurutdinova F. M. THE EFFECT OF USING AN ELECTRONIC TEXTBOOK IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN LABORATORY LESSONS //Scientific Impulse. - 2024. - T. 2. - №. 17. - С. 1054-1069.
5. Нурутдинова Ф. М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛАБОРАТОРНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО БИОХИМИИ ВЕРТИКАЛЬНЫМ МЕТОДОМ //Scientific Impulse. - 2024. - Т. 2. - №. 17. - С. 1021-1053.
6. Feruza N., Khafizov U., Saidov O. USE OF ELECTRONIC TEXTBOOKS IN PHYSICAL CHEMISTRY //ТА'ЛИМ ВА RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI. - 2022. - Т. 2. - №. 5. - С. 42-45.
7. Nurutdinova Feruza. (2023). THE EFFECT OF USING AN ELECTRONIC TEXTBOOK IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN LABORATORY LESSONS IN CHEMISTRY. Новости образования: исследование в XXI веке, 2(16), 390–407. извлечено от <http://nauchniyimpuls.ru/index.php/noiv/article/view/13154>
8. Нурутдинова, Ф. М. "СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ–ТРЕБОВАНИЕ ВРЕМЕНИ." Новости образования: исследование в XXI веке 2.15 (2023): 461-475.
9. Nurutdinova Feruza Muidinovna. KIMYO FANINING O'QUV JARAYONIDAGI INTERFAOL USLUBLAR VA PEDAGOGIKTEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH USLUBIYOTI/ SO'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI 6-JILD 11-SON RESPUBLIKA ILMIY-USLUBIY JURNALI. 13.11.2023. 85-100.

10. Muidinova, Nurutdinova Feruza. "APPLICATION OF CHITOSAN AND ITS DERIVATIVES IN MEDICINE." PEDAGOG 6.10 (2023): 180-197.
11. Nurutdinova, F. M. "THE EFFECT OF USING AN ELECTRONIC TEXTBOOK IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN LABORATORY LESSONS IN CHEMISTRY." Новости образования: исследование в XXI веке 2.13 (2023): 89-103.
12. Nurutdinova, F. M., U. U. Hafizov, and S. Y. Mardonov. "Fizikaviy kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari/Guvohnoma." (2023).
13. Nurutdinova, F. M., and Y. Rasilova. "Apis Mellifera xitin-xitozan biopolimerlari hosilalari sintezi, fizik-kimyoviy xossalari va qo'llanilish sohalarini o'rganish." (2023).
14. Nurutdinova, F. M., Z. V. Jakhonkulova, and D. H. Naimova. "Study of the antimicrobial effect of the composite polymer of chitosan Apis Mellifera." International scientific and practical conference on" Current problems of the chemistry of coordination compounds. Vol. 22. 2022.
15. Nurutdinova, F., et al. "Advantages of electronic textbooks in increasing the efficiency of laboratory lessons in chemistry." International scientific and practical conference on" Current problems of the chemistry of coordination compounds. Vol. 22. 2022.
16. Нурутдинова, Ф. (2023). ПРЕИМУЩЕСТВА ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ХИМИИ. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.Uz), 28(28). Извлечен от https://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/8760.
17. Феруза, Нурутдинова, Улугбек Хафизов и Олимджон Саидов. «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ». ТАЛИМ ВА РИВОДЖЛАНИШ ТАХЛИЛИ ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ 2.5 (2022): 42-45.
18. Нурутдинова Ф. и др. «Преимущества электронных учебников в повышении эффективности лабораторных занятий по химии/Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы химии координационных соединений» (2022): 645-647.
19. Нурутдинова, Ф. "БИООРГАНИК КИМЁ, ОРГАНИК КИМЁ ВА ФИЗИКАВИЙ КИМЁ." ФАНЛАРИДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ.-ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz).-2021 22 (2021): 500-046.
20. Нурутдинова, Ф., Ю. Хафизов, and О. Саидов. "Использование электронных учебников по физической химии." Центр научных публикаций (buxdu. uz) 8.8 (2021).
21. Нурутдинова, Ф. М., Х. Т. Авезов, and Б. Ш. Ганиев. "Лабораторные работы по биоорганической химии." Учебное пособие 500-046.
22. Нуриддинова, Феруза Мухитдиновна. "ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПО ПРЕДМЕТУ «КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»." Ученый XXI века (2016): 16.

23. Нуриддинова, Феруза Мухитдиновна. "ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПО ПРЕДМЕТУ «КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»." Ученый XXI века (2016): 16.

24. Нуритдинова, Ф. М., Г. А. Ихтиярова, and С. Р. Турдиева. "АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ЗАГУСТИТЕЛЕЙ В ТЕХНОЛОГИИ ПЕЧАТАНИЯ ТКАНЕЙ." Ученый XXI века (2016): 3.

25. Shavkat Oblokulov. KREDIT-MODUL TIZIMI -O`ZBEKISTON OLIY TA'LIMI/ SO'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI6-JILD 11-SONRESPUBLIKA ILMIY-USLUBIY JURNALI13.11.2023. 295-300.

26. Oblokulov S. S. THE MAIN ASPEKTS OF THE IDENTIFICATION OF TOXIC SUBSTANCES //JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCES. - 2023. - Т. 6. - №. 4. - С. 26-31.

27. Oblokulov S. S. QUALITATIVE ANALYSIS OF CROTON ALDEHYDE //JOURNAL OF MEDICINE AND PHARMACY. - 2023. - Т. 6. - №. 4. - С. 13-18.

28. Oblokulov Sh.Sh. THE MAIN TASKSS OF TOXICOLOGICAL CHEMISTRY/ O`ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. 15-SON. 914-916.

29. Oblokulov S. S. OZBEKISTONDA KREDIT-MODUL TIZIMINING OZIGA XOS JIHATLARI //IMRAS. - 2023. - Т. 6. - №. 6. - С. 420-425.

30. Облокулов Ш. Ш. ГИЁҲВАНДЛИК-ХАВҒЛИ ИЛЛАТ //PEDAGOG. - 2023. - Т. 6. - №. 10. - С. 198-213.

31. Oblokulov S. S. THE MAIN TASKS OF TOXICOLOGICAL CHEMISTRY //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. - 2023. - Т. 11. - №. 5. - С. 2062-2065.

32. Облокулов Ш. Ш. ПСИХОАКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ //THE THEORY OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF PEDAGOGY. - 2022. - Т. 1. - №. 3. - С. 1-4.

33. Облокулов Ш. Ш. ИНСОН ОРГАНИЗМИДА ГЛИКОПРОТЕИНЛАР ВА ПРОТЕОГЛИКАНЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. - 2024. - Т. 7. - №. 2. - С. 150-155.

34. Oblokulov S. KREDIT-MODUL TIZIMI-OZBEKISTON OLIY TA'LIMI ISTIQBOLI //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. - 2023. - Т. 6. - №. 11. - С. 295-300.

35. Shaimovich O. S. DRUGS RUN IN THE BODY EFFECTS ON BIOCHEMICAL PROCESSES AND HARM OF SYNTHETIC AND NARCOTIC SUBSTANCES //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. - 2022. - Т. 1. - №. 12. - С. 888-890.

36. Shayimovich O. S. HARM OF SYNTHETIC AND NARCOTIC SUBSTANCES //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. - 2022. - Т. 10. - №. 1. - С. 509-511.

37. Shayimovich O. S. HARM OF SYNTHETIC AND NARCOTIC SUBSTANCES. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10 (1), 509–511. – 2022.
38. Eshonkulov Alijon Haydarovich. Use of medicinal plants of bukhara region in folk medicine of foreign countries/ *Новости образования: исследование в XXI веке. Том 2 № 16* (2023).
39. Eshonkulov A., Kurbanovich H., Hayrullayev C. ETHNOBOTANY OF SOME MEDICINAL PLANTS USED FOR FOOD IN THE BUKHARA REGION // *Europe's Journal of Psychology*. – 2022. – Т. 17. – №. 3. – С. 317-323.
40. Haydarovich E. A., Kurbanovich E. H. Ethnobotanics of Certain Medicinal Plants of Bukhara Region (Uzbekistan) // *American Journal of Plant Sciences*. – 2022. – Т. 13. – №. 3. – С. 394-402.
41. Haydarovich E. A., Abdurasulovich S. S. Ethnobotanical Data on the Use of Medicinal Plants Distributed Wild in Bukhara Region in Folk Medicine // *INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES*. – 2023. – Т. 2. – №. 4. – С. 1-6.
42. Eshonqulov A. H., Esanov H. Q. Ethnobotanics of Certain Medicinal Plants of Bukhara Region // *American Journal of Plant Sciences, The USA. Scientific Research Press*. <https://www.scirp.org/journal/ajps>. – 2022. – Т. 13. – С. 394-402.
43. Эшонкулов А. Application of Kavrak (*Ferula Assa-Foetida* L.) in Folk Medicine // *Scienceweb academic papers collection*. – 2022.
44. Eshonqulov A. H., Xayrullayev E. H. Q. Ch. K. “Ethnobotany of some medicinal plants used for food in the Bukhara region” // *Europe's Journal of Psychology*. – 2021. – С. 317-323.
45. Haydarovich E. A. ROLE OF ETHNOBOTANIC INFORMATION IN SCIENTIFIC MEDICINE // *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*. – 2023. – Т. 11. – №. 4. – С. 2026-2030.
46. Eshonqulov A. H., Abdurasulovich S. S. Ethnobotanical Data on the Use of Medicinal Plants Distributed Wild in Bukhara Region in Folk Medicine // *International Journal of Health Systems and Medical Sciences. INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES (inter-publishing. com) ISSN*. – С. 2833-7433.
47. Sherov Sherzod Abdurasulovich. Hujayralararo suyuqlikdagi pH ni boshqarishi/ *Pedagog Respublika ilmiy jurnali*. 6 -tom 10-son. 234-249.
48. Sherov Sherzod Abdurasulovich. Endotelinning biokimyoviy ahamiyati/ *Pedagog Respublika ilmiy jurnali*. 6 -tom 10-son. 250-265.
49. Sherov Sherzod Abdurasulovich. Angiogeninning biologik funksiyalari va organizmdagi ta'siri/ *Ijodkor o'qituvchi jurnali*. 31 -son. 28-32.
50. Rasulova Yulduz Zikrullayevna. Biochemistry of diabetes: causes and consequences/ *JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH*. 12-son. 212-229.

51. Rasulova Yulduz Zikrullayevna. Interactive methods in the educational process/ Новости образования: исследование в XXI веке. 16-son. 341-357.
52. Rasulova Yulduz Zikrullayevna. ORGANIZING AND CONDUCTING AN INTERDISCIPLINARY EXCURSION/ Новости образования: исследование в XXI веке. 16-son. 341-357.
53. Y. Z. Rasulova. Ekskursiyaga tayyorgarlikning tashkiliy masalalari/SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. 12-son. 99-116.
54. Rasulova Y. Z. YADROVIY REAKSIYALAR //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. - 2023. - Т. 6. - №. 12. - С. 82-98.
55. Rasulova Y. Z., Amonova N. M. KARBON KISLOTALARNING OLINISHI VA XOSSALARI MAVZUSIDA QIZIQARLI TAJRIBALAR //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. - 2023. - Т. 6. - №. 12. - С. 47-63.
56. Rasulova Y. Z. KISLORODLI ORGANIK BIRIKMALAR MAVZUSINI O'QITISHDA INTERFAOL USULLARDAN FOYDALANISH //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. - 2023. - Т. 6. - №. 12. - С. 64-81.
57. Расулова Ю. СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ БИОБИОХИМИИ //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 15. - С. 418-432.
58. Расулова Юлдуз Зикруллоевна. ХИМИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА/PEDAGOG. 10-son. 284-303
59. Rasulova Y. Z. BIOBIOKIMYO DARSLARIDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 13. - С. 163-177.
60. Rasulova Y. Z. THE USE OF THE GAME" MATHEMATICAL DOMINO" IN BIOCHEMISTRY LESSONS //Scientific Impulse. - 2024. - Т. 2. - №. 17. - С. 958-972.
61. Rasulova Y. Z. INTERACTIVE METHODS IN THE EDUCATIONAL PROCESS //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 16. - С. 341-357.
62. Rasulova Y. Z. ORGANIZING AND CONDUCTING AN INTERDISCIPLINARY EXCURSION //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 16. - С. 325-340.
63. Rasulova Y. Z. YADROVIY REAKSIYALAR //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. - 2023. - Т. 6. - №. 12. - С. 82-98.
64. С.Ф. Султанова. ВИТАМИНЫ И ЕГО БИОХИМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ / «Новости образования: исследование в XXI веке» No 16(100), часть 358-373
65. S.F. Sultanova. VITAMINS AND ITS BIOCHEMICAL IMPORTANCE/ «Новости образования: исследование в XXI веке» No 16(100), часть 1 374-389
66. Sulstonova S.F . BIOKIMYO FANINI O'QITISHDA ILMIY TADQIQOT METODOLOGIYASINING AHAMIYATI /SO'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI RESPUBLIKA ILMIY-USLUBIY JURNALI 6-JILD 12-SON 170-186
67. Sulstonova S.F. В ГРУХ ВИТАМИНЛАРНИНГ БИОКИМЙОВИЙ АНАМИЯТИ В ГРУХ ВИТАМИНЛАРНИНГ БИОКИМЙОВИЙ АНАМИЯТИ/

SO'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI RESPUBLIKA ILMIY-USLUBIY JURNALI 6-JILD 12-SON 134-151

68. S.F. Sultonova. VITAMINLAR VA UNING BIOKIMYOVIY AHAMIYATI/ SO'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI RESPUBLIKA ILMIY-USLUBIY JURNALI 6-JILD 12-SON 117-132

69. Sultonova S., Ilgor N. PREPARATION AND STUDY OF MIXED-LIGAND COMPLEXES OF CHROMIUM WITH ACETYLACETONE AND ACETAMIDE.

70. Sitara S. CHANGE IN THE PROPERTIES OF YARN SIZED BY A NEW POLYMER COMPOSITION BASED ON MODIFIED STARCH //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 15. - С. 315-328.

71. Sultonova S., Ortikov S., Norov I. Features of application in the textile industry of synthetic polymer compositions soluble in natural water //Universum: Texnicheskiye nauki. - Т. 111. - №. 6. - С. 111.

72. N.M. Amonova. INNOVATIVE METHODS OF DEVELOPING COMPETENCE OF STUDENTS IN BIOCHEMISTRY/ World of Science Issue-1253-56

73. Амонова Н. МЕТОД РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ БИОХИМИИ //Евразийский журнал академических исследований. - 2023. - Т. 3. - №. 7. - С. 246-250.

74. Амонова Н. МЕТОД РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ БИОХИМИИ //Евразийский журнал академических исследований. - 2023. - Т. 3. - №. 7. - С. 246-250.

75. Muxtorovna A. N. METHOD OF DEVELOPMENT OF LOGICAL THINKING WITH THE HELP OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING BIOCHEMIST/EURASIAN JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH Innovative Academy Research Support Center //Innovative Academy RSC. - 2023. - Т. 7. - С. 241-245.

76. Amonova N. M. Formation of interdisciplinary integration using advanced pedagogical methods in teaching biochemistry //Universum: Pedagogy. - 2023. - Т. 108. - С. 29-32.

77. Amonova N. M. KIMYO DARSLARIDA INTERFAOL JADVALLARDAN FOYDALANISH/Новосуде обрадованее: есследованее в XXI веке. - 2023.

78. Amonova N. M. KIMYO DARSLARIDA INTERFAOL JADVALLARDAN FOYDALANISH //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 13. - С. 410-424.

79. Amonova Nargiza Muxtorovna. МЕТОД РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ БИОХИМИИ / EURASIAN JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH Innovative Academy Research Support Center 2023/7 246-250.

80. N.M. Amonova. BIOKIMYO FANIDAN TALABALAR KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING INNOVATSION

USULLARI/O‘ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI 19-SON 188-194.

81. Mukhtarovna A. N. INTERMEDIATE EXCHANGE OF FATS IN THE HUMAN ORGANISM //Scientific Impulse. - 2024. - Т. 2. - №. 17. - С. 991-1020.

82. Muxtorovna A. N. EXPLANATION OF THE CHAPTER OF THE PERIODIC LAW AND THE PERIODIC SYSTEM OF THE ELEMENTS THROUGH THE "LILY FLOWER" DRAWING //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 16. - С. 1031-1047.

83. Muxtorovna A. N. BИOKИMЫO ДАРSLARIDA TALABALARNI INTELLECTUAL QOBILİYATINI RIVOJLANTIRISH //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 16. - С. 1014-1030.

84. Амонова Н. М. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРНОЕ ПОНИМАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАТОРОВ НА ЗАНЯТИЯХ ХИМИИ //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 15. - С. 329-344.

85. Amonova N. M. KИMЫO ДАРSLARIDA INTERFAOL JADVALLARDAN FOYDALANISH/Новосуре обраѓованее: есследованее в XXI веке. - 2023.

86. Tokhtayev S. A. STAGES AND CHARACTERISTICS OF THROMBOCYTOPOIESIS AND LYMPHOCYTOPOIESIS //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2024. - Т. 2. - №. 18. - С. 62-76.

87. Тухтаев С. РОЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 15. - С. 433-445.