

BIOKIMYO FANINI O‘QITISHDA AXBOROT - KOMMUNIKATSION TEKNOLOGIYALARNING ROLI

Айгуль Бахтияровна Айтбаева
Гулнар Жолдасовна Курбанова
Гулистан Жуманазаровна Даулетжанова
Qoraqalpog‘iston tibbiyot instituti

ANNOTATSIYA

Maqolada biokimyo darslarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan (AKT) foydalanish imkoniyatlari, “Biokimyo” fanini o‘qitish jarayonini o‘quv-uslubiy ta‘minlashni rivojlantirish imkonini beruvchi AKT elementlaridan foydalanish ko‘rib chiqilgan. “Oqsil almashinuvi”, “Uglevodlar almashinuvi”, “Fermentlar va ularning ahamiyati” mavzularini o‘rganish bo‘yicha taklif etilgan taqdimotlar talabalarda katta qiziqish o‘uyg‘otganligi aniqlanib, ko‘rsatilgan. Yuqoridagi mavzular bo‘yicha tegishli taqdimotlar asosida fanni o‘quv-uslubiy ta‘minlash elementlari ishlab chiqildi va sinovdan o‘tkazildi. AKTdan foydalanish talabalarning mavzularni o‘zlashtirishiga imkoniyatini oshishiga olibkeldi.

Tibbiyot oliy o‘quv yurti talabalarini o‘qitish bo‘yicha taklif etilayotgan uslubiy tavsiyalarda o‘qitishning an‘anaviy shakllari AKT imkoniyatlaridan faol foydalanish bilan uyg‘unlashtirilgan.

Kalit so‘zlar: didaktik material, AKT elementlari, “Oqsil almashinuvi”, “Uglevod almashinuvi”, “Fermentlar va ularning ahamiyati”, ta‘lim fazosi, elektron o‘quv resurslari.

ROLE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN TEACHING BIOCHEMISTRY

ABSTRACT

The article discusses the possibilities of using information and communication technologies (ICT) in the lessons of biochemistry, the use of ICT elements, allowing to develop the educational process of teaching the subject "Biochemistry". The presented presentations on the topics "Protein metabolism", "Carbohydrate metabolism", "Enzymes and their significance" aroused great interest for students. On

the basis of relevant presentations on the above topics, elements of educational and methodological support of science were developed and tested. The use of ICT has increased the students' ability to master topics.

The proposed teaching guidelines for medical students combine traditional forms of education with the active use of ICTs.

Keywords: didactic material, ICT elements “Protein metabolism”, “Carbohydrate metabolism”, “Enzymes and their meaning”, educational space, electronic educational resources.

KIRISH

Bugungi kunda O‘zbekiston Respublikasida ro‘y berayotgan zamonaviy ijtimoiy va iqtisodiy o‘zgarishlar dinamikasi jamiyat hayotining barcha asosiy sohalariga o‘z ta’sir ko‘rsatmoqda. Mamlakadagi turli tarmoqlarda izchil rivojlanish ta’limni takomillashtirmasdan turib, istiqbollarga erishib bo‘lmasligini ko‘rsatib berdi. SHu sababli oliy ta’lim tizimida zamon talabiga javob beradigan kadrlar tayyorlash sifatini oshirmasdan turib mumkin emas. Kompetensiyaga asoslangan yondashuvga muvofiq, talabalarning intellektual qobiliyatini rivojlantirish doirasida biokimyo fanini o‘zlashtirishi uchun AKT elementlari asosida tayyorlangan materiallar bilan ta’minlashi kerak, bu esa ta’lim jarayonini faoliyatni tashkil etishning innovatsion shakllari va usullaridan foydalanishga qayta yo‘naltirilishini talab qiladi[4].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Davlat ta’lim standartlari faol o‘qitish texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha tavsiyalarni o‘z ichiga oladi, ular kognitiv qiziqish, tahliliy ko‘nikmalar, dinamik o‘zgaruvchan dunyoda kasbiy faoliyat uchun zarur bo‘lgan ko‘nikmalarni mustaqil ravishda o‘zlashtirish va intellektual qobiliyatini shakllantirishga qaratilgan[5].

Oliy tibbiyot ta’limi oldiga keng turdagi ma’lumotlardan foydalanish imkoniyatlarini shakllantiruvchi va kengaytiruvchi, bilimlarning yetkazib berishga yordam beruvchi, o‘quv jarayonini algoritmik nazorat qilish va boshqarishni axborot-kommunikatsion va pedagogik texnologiyalaridan foydalangan holda olib borish kabi yondoshish yo‘nalishidagi yangi vazifalar turibdi[6].

Butun dunyo tibbiyot tizimida global axborotlashtirish olib borilayotgan bugungi kunda oliy tibbiyot ta’limning o‘ziga xos xususiyatlaridan biri talaba va

o'qituvchi o'rtasida axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga asoslangan aloqalarni, foydalanuvchi (talaba, o'qituvchi) va interfaol manba o'rtasidagi ta'limiy axborot va ma'lumotlarni yetkazib berish, tahlil qilish va qayta yetkazish ta'minlash muhim o'rin tutadi. AKTlarning ushbu yutuqlaridan xorij mamlakatlari ta'lim tizimida keng qo'llanilmoqda [7, 8].

Talaba, o'qituvchi va axborot resursining interfaol manbasi (masalan, aloqa yoki internet sahifa) o'rtasidagi onlayn o'zaro aloqaga asoslangan ta'lim, o'quv jarayoniga xos bo'lgan barcha tarkibiy qismlarni (maqsadlar, mazmun, ma'lumotlar, taqdimotlar, tashkiliy shakllar, o'qitish usullari) aks ettiradi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari imkoniyatlarini amalga oshirish orqali axborot muhitida amalga oshirilishi mumkin bo'lgan yordamchi vositalar (bu talaba va o'quv vositasi o'rtasidagi zudlik bilan qayta aloqani; o'quv ma'lumotlarini AKT vositalarida vizuallashtirishni o'z ichiga oladi) [9];

katta hajmdagi axborotni arxivda saqlash, ularni uzatish va qayta ishlash; hisoblash jarayonlarini avtomatlashtirish, axborot izlash faoliyati, o'quv eksperimenti natijalarini qayta ishlash va boshqalar) [10]. Axborot muhitida tashkil etilgan ta'lim o'quvchilarda topshiriqlarni bajarishda mustaqillikni shakllantirishga imkon beradi, ularning tafakkurini, ijodiy faolligini rivojlantiradi [11].

Lekin, nashrlar tahlili va o'z tajribamiz shuni ko'rsatadiki, ommaviy amaliyotda bo'lajak shifokorlarni tayyorlash hali ham kasbiy faoliyatni o'zlashtirishning an'anaviy usullariga qaratilgan, garchi bir qator tadqiqotlar talabalarni o'qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish muammolarini hal qiladi.

G. S. Mal, O V. Polyakova, I. A. Dorodnix [15] va boshqalarning ilmiy ishlari; tibbiyot oliy o'quv yurtlarida ta'limni axborotlashtirish tamoyillari - EI Kefeli-Yanovskaya [14], R. M. Abdulgalimov, G. N. Abdulgalimova [1], E. G. Melnik, M. G. Melnik [15] asarlari.

Ammo ko'pchilik mualliflar asosan tashkiliy va umumiy uslubiy jihatlarni ko'rib chiqadilar va tibbiy profilning aniq fanlarini o'qitishda AKTdan foydalanishning o'ziga xos xususiyatlariga to'xtalmaydilar.

Bizning fikrimizcha, hozirgi vaqtda talabalar uchun eng qiyin bo'lgan fundamental fanlarni o'qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish alohida ahamiyat kasb etmoqda.

Qoraqalpoqiston Respublikasida oliy ta'limni takomillashtirish muammolari bilan shug'ullanuvchi mutaxassislarning fikriga ko'ra, fundamental fanlarni o'qitishda

zamonaviy axborot-kommunikatsion texnologiyalar elementlaridan foydalanish, ta'limdagi ko'plab muammolarni hal qiladi va bu tajribani mamlakatning ayrim institut va universitetlarida olib borilgan ta'lim dasturlari ko'rsatmoqda [3].

Biokimyo fani bo'lajak shifokorni tayyorlashdagi asosiy fanlardan biri hisoblanadi. Biokimyon eng keng predmet sohasini qamrab oladi, u o'zida asosiy, molekulyar darajasida hayotning har qanday ko'rinishlarini tasvirlab beradi. Oliy tibbiy ta'lim tizimida biokimyo fani organizmning rivojlanishi va faoliyati qonuniyatlari haqida tasavvur hosil qilish imkonini yaratadi [12].

Zamonaviy shifokor sog'lom va betob organizmning hayotiy jarayonlarini, turli patologik holatlarni tashxislash usullarini to'g'ri anglashi bashoratlashi lozim. Biokimyoviy tahliliy natijalarni sharhlay olmaslik, keyingi xatolarining manbai bo'lishi mumkin va shu bilan birga, biokimyoviy tadqiqot usullarini mukammal egallash mutaxassisning kasbiy mahorat darajasini yanada oshishiga sabab bo'ladi.

Tibbiyot oliy o'quv yurtlarida biokimyo fani talabalarga 2-o'quv yarim yillikda o'qitiladi va boshqa ikkita asosiy biologik fanlar - odam anatomiyasi va fiziologiyasidan oldin o'tkaziladi. Bizning fikrimizcha, biokimyo fani talabalarda tirik mavjudotlarning molekulyar mantigi asoslarini, fundamental bilimlarni uyg'unlashtirish va ularni insonni davolashga yondashuvlarda ham, kasallikning patologik manzarasini chiqarishda ham amaliy qo'llash qobiliyatini shakllantirishi kerak.

Biokimyo fanini o'qitishning keng tarqalgan usullaridan biri uni formulali materiallardan foydalanmasdan o'rganishdir. Biroq, bu transformatsiya sxemalarini va metabolitlarning nomlarini mexanik ravishda eslab qolishga olib keladi, bu bizga ushbu fanning mantig'ini tushunishga imkon bermaydi [13]. Talaba bioorganik kimyo asoslarini, shuningdek, minimal miqdordagi formulalar, reaksiyalar va metabolik jarayonlarni hech bo'lmaganda minimal miqdorda o'zlashtirmasdan turib, biokimyoviy jarayonlar haqida to'g'ri tasavvurlarni shakllantirish mumkin emas deb hisoblaymiz.

Biokimyo fani amaliyoti shuni ko'rsatadiki, talabalar ushbu fanning mazmunini o'zlashtirishda qiyinchiliklarga duch kelishadi, bu asosan abituriyentlarning kimyo va biologiya bo'yicha tayyorgarligi etarli darajada emasligidadir, shuningdek, katta hajmdagi nazariy materialni o'rganish va yodda saqlash zarurati bilan bog'liq. Buning oqibati talabalarda biokimyo faniga kognitiv qiziqishning yo'qolishga olib kelishi mumkin. Ushbu muammoni hal qilish ba'zi adabiyotlarda keltirilgan[16], ularning

mualliflari o'quv metabolik xaritalaridan foydalanishni, amaliy mashg'ulotlarga vaziyatli topshiriqlarni kiritishni, shuningdek, interfaol texnologiyalar va maxsus ishlab chiqilgan AKT o'qitish tizimlaridan foydalanishni taklif qilishgan. Talaba nazariy materialni grafik va matnli mos yozuvlar ob'ektlaridan foydalangan holda o'rganishi va test topshiriqlarini bajarishda bilimlarini mustahkamlashi mumkin. Shu bilan birga, talabalarning o'quv va kognitiv faoliyatini faollashtiradigan interfaol AKT elementlari modellarini ishlab chiqish juda ko'p vaqt va moddiy mablag'larni talab qiladi.

Mavjud adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, biokimyo o'qitish sohasidagi elektron ta'lim makonining imkoniyatlari etarli darajada o'rganilmagan. Zamonaviy interfaol AKT elementlaridan foydalanish nafaqat talabalarning biokimyo fanini o'rganishga bo'lgan qiziqishini oshiradi, balki talabalarning intellektual qobiliyatini sezilarli darajada o'zgartirib, ularni kasbiy rivojlanishining haqiqiy sub'ektiga aylantiradi [17].

Zamonaviy axborot texnologiyalari dasturlash ko'nikmalariga ega bo'lmagan o'qituvchiga juda qiziqarli multimedia simulyatorlari va o'quv interfaol videolarni yaratish, talabalarni sinab ko'rish va talabalar nuqtai nazaridan kursning eng qiyin mavzularini aniqlash uchun fikr-mulohazalarni olish imkonini beradi. Bundan tashqari, interfaollik nuqtai nazaridan muhimligini, bulutli texnologiyalarning guruh va jamoaviy faoliyatni tashkil qilish vositalarini taqdim etish qobiliyatini ta'kidlash kerak.

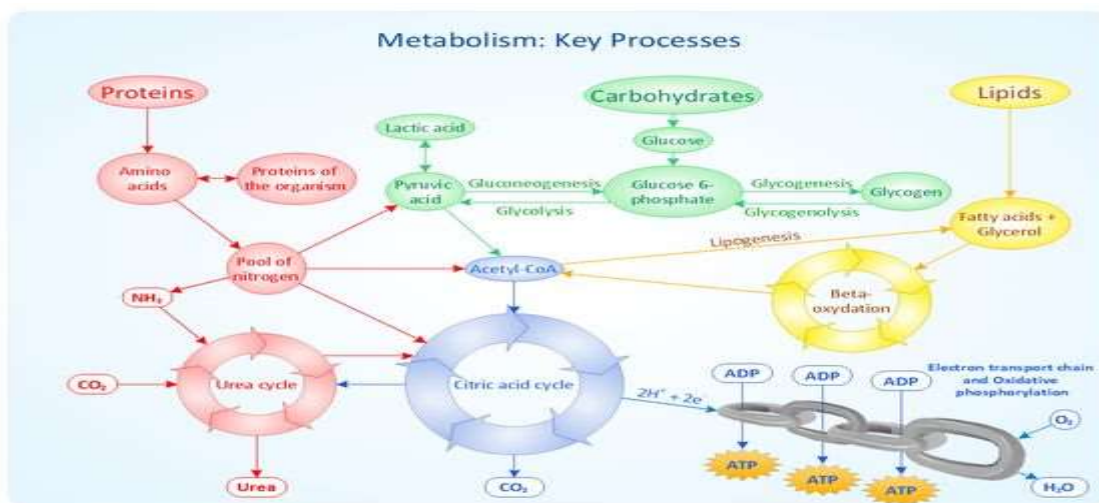
MUHOKAMA VA NATIJALAR

Interfaol ta'lim muloqot qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi, guruh tajribasining ahamiyatini tushunishga yordam beradi, sizni guruh ishidagi ishtirokingizni nazorat qilishga, guruh tomonidan qabul qilingan qadriyatlar va qoidalarni hurmat qilishga, o'z fikringizni asoslashga va himoya qilishga o'rgatadi. o'z pozitsiyangiz. Boshqacha qilib aytganda, interfaol ta'lim bilan birgalikda axborot ta'minoti, E. S. Alpatova[2], o'quvchilarning kasbiy ta'lim jarayonida faolligini rag'batlantiradi.

Nihoyat, tarmoq xizmatlariga asoslangan o'quv-uslubiy ta'minotning individual elementlarini ishlab chiqishda talabalarni kiritish o'qitishning innovatsion shakllari va usullarini to'liq amalga oshirish imkonini beradi.

“Oqsil almashinuvi”, “Uglevodlar almashinuvi”, “Fermentlar va ularning laboratoriya diagnostikadagi ahamiyati” mavzularidagi ma’ruza va amaliy mashg’ulotlarni to’ldiruvchi videoroliklar joylashtirish uchun videoxostingdan foydalanildi. Ushbu tizim ko’rinishni oshiradi va talabalarning bilimga qiziqishini oshiradi, bundan tashqari, ularni o’quv yutuqlari to’g’risidagi hisobot sifatida ko’rib chiqilishi mumkin bo’lgan laboratoriya ishlari uchun o’z videolarini suratga olishga undaydi. Videoxostingda to’g’ridan-to’g’ri videoga eslatma va sharhlar olish imkonini beruvchi asboblarga to’plam mavjud.

Kimyoviy formulalar va murakkab transformatsiya sxemalarini tasvirlashni talab qiluvchi fanlarni o’qitish uchun multimedia yordami haqida turli xil fikrlar mavjud. O’qitishning sof an’anaviy shakllari tarafdorlari, agar o’qituvchi formulalarni doskada bo’r bilan izchil tasvirlasa, talaba materialni taqdim etish mantiqini o’zlashtira oladi, deb hisoblashadi, uni mustahkamlash adabiyot bilan keyingi ishlashni o’z ichiga oladi [18].



1 - rasm. Oqsil almashinuvi bo'yicha mental xarita

Biokimyo kursida talabalar tomonidan aqliy xaritalar tuzish "Oqsil almashinuvi" (1-rasm) kabi ancha murakkab mavzuni tushunish darajasini oshiradi. Bu mavzu bir nechta bo'limlarni o'z ichiga oladi: "Oqsillarning hazm bo'lishi", "Aminokislotalarning karboksil guruhi, aminokislotalar va radikallar bo'yicha almashinuvi", "Oshqozonning kislotaliligini, qon zardobidagi aminotransferazalarning faolligini aniqlash". Ko'rsatilgan mavzular bo'yicha didaktik materialning o'ziga xos xususiyati yoki xususiyatiga ko'ra birlashtirish, tizimlashtirish va tasniflash vizual diagramma-xaritani tuzishga imkon beradi.

Ushbu tasnif bo'limning nazariy materialini ham, magistrantlarning kelajakdagi amaliy faoliyati bilan bevosita bog'liq bo'lgan materialni ham qamrab oladi. Aminokislotalar va oqsillar almashinuvi haqidagi bilimlar biokimyoning turli sohalarida, shuningdek, "Patofiziologiya", "Farmakologiya", "Terapiya" va boshqa fanlarni o'rganishda qo'llaniladi.

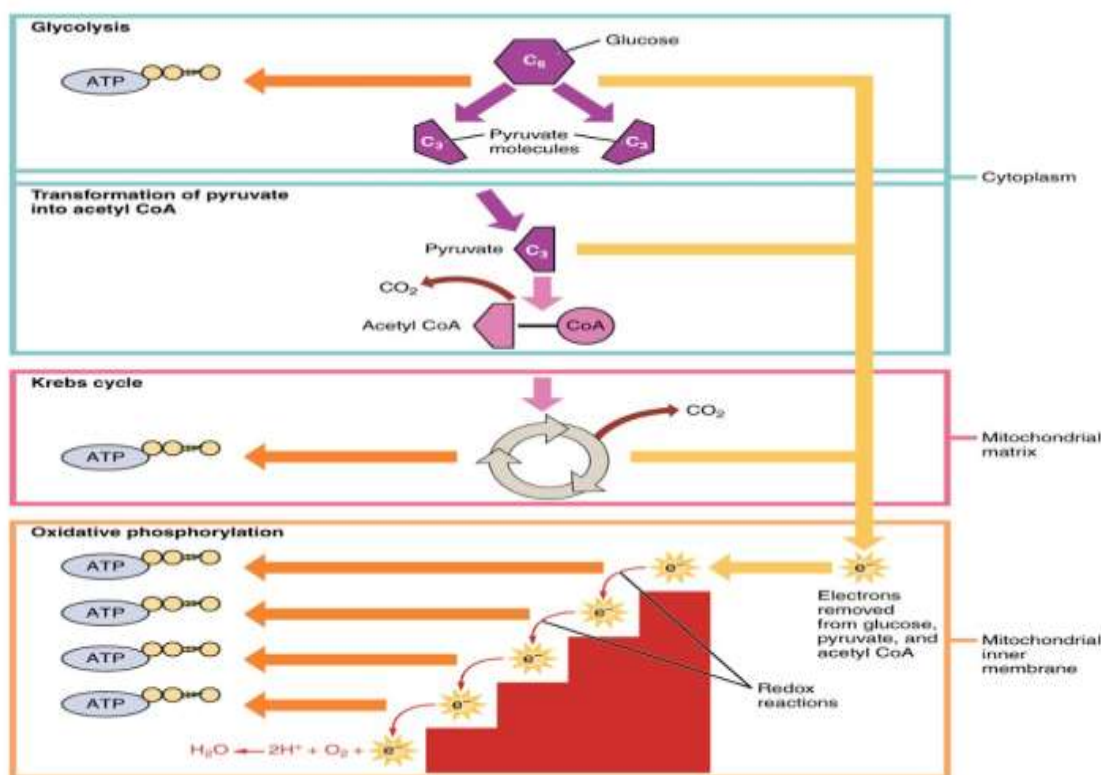
Shunday qilib, qon va siydikda oqsilni aniqlash jigar, oshqozon-ichak trakti, buyraklar va boshqa organlar va tizimlar kasalliklarini tashxislash uchun talab qilinadi. Oshqozon shirasining tarkibini, uning ajralib chiqish mexanizmlarini bilish, kislotalilik darajasini aniqlash oshqozonning turli kasalliklarini aniqlash uchun zarurdir. Aminottransferaza faolligini o'lchash jigar patologiyalari va miyokard infarkti tashxisi uchun katta ahamiyatga ega.

Bu usul, bizning fikrimizcha, har qanday murakkablikdagi materialni o'rganish uchun javob beradi. Aqliy xarita ko'rinishidagi tasvir aqliy faoliyatni faollashtirishga yordam beradi, chunki u vizualizatsiya orqali ma'lumotni idrok etish jarayonlarini - har xil chiziq qalinligi va novdalarning rangi, turli xil belgilarni amalga oshiradi; shuningdek, aniq tanlangan kalit so'zlar.

Aql xaritalarini yaratish texnikasi nafaqat ma'lumotni tartibga solishga, balki uni yaxshiroq tushunishga, eslab qolishga va bog'lashga yordam beradi. Talabalar samarali faoliyat bilan shug'ullanadilar, guruhda ishlash esa ularda hamkorlik qilish, nizolarni hal qilish va bag'rikenglik qobiliyati va istagini rivojlantiradi.

Talabalar tomonidan "Biokimy" fanining ba'zi muhim tushunchalarini ishlab chiqish uchun aqliy xaritalarni ishlab chiqish texnikasidan tashqari, didaktik o'yinning raqamli resurslaridan foydalanishni taklif qilamiz.

Biz uglevodlar almashinuvining diagrammasini yig'ish, uglevodlarning funktsiyalarini, uglevodlarni hazm qilish va singdirish xususiyatlarini, glikoliz, glyukoneogenez, pentoza fosfat yo'li kabi jarayonlarni ko'rsatadigan "Puzl" tipidagi o'quv elementlarini ishlab chiqdik. Ushbu xizmatdagi kimyoviy formulalar, agar kerak bo'lsa, reaksiyada ishtirok etuvchi atomlar va ularning guruhlarini rang bilan ajratib ko'rsatish orqali ko'rsatilishi mumkin. Ushbu o'quv elementi va YouTube videoxostingidagi video dars eng muhim substratlar, fermentlar tuzilishini va umuman metabolik jarayonlarning ishlashini o'rganishni sezilarli darajada osonlashtiradi (2-rasm).[19,20].



2-rasm. "Uglevod almashinuvi" mavzusidagi o'quv elementi

Tadqiqot davomida biz shunday xulosaga keldikki, "Oqsil almashinuvi" kabi juda katta mavzu bo'yicha yakuniy nazorat bir nechta bo'limlarni o'z ichiga oladi: "Oqsillarning hazm bo'lishi", "Aminokislotalarning karboksil guruhi, aminokislotalarning almashinuvi. guruh va radikal", buni mindmeister.com xizmati asosida amalga oshirish tavsiya etiladi. "Biokimyo" fanining mazmuniga kiritilgan "Uglevodlar almashinuvi", "Oqsil almashinuvi" va "Fermentlar – tasnifi, laboratoriya diagnostikadagi ahamiyati" mavzularini o'rgatish esa xizmatda taqdim etilgan raqamli o'quv resurslaridan foydalangan holda amalga oshirish maqsadga muvofiqdir. : /learningapps.org. Murakkab kimyoviy formulalarni va metabolik yo'llarning ko'p bosqichli zanjirlarini yodlash talabalardan katta kuch talab qiladi, shu bilan birga <http://learningapps.org> imkoniyatlaridan faol foydalanish o'yin lahzarini ilmiy jarayonga kiritish orqali qiyinchiliklarni bartaraf qiladi va talabalarning o'zlashtirish motivatsiyasini oshiradi[21,22,23,24].

XULOSA

Shunday qilib, “Biokimyo” fanini o‘qitish an’anaviy ta’lim shakllari va zamonaviy axborot texnologiyalarini uyg‘unlashtirishi kerak. Biz tomonidan ishlab chiqilgan alohida mavzularni o‘rganishni o‘quv-uslubiy ta’minlash elementlari (biologik portallarga kirish, yozma uy vazifalari, standart test variantlari) laboratoriya ishlariga tayyorgarlik ko‘rish uchun zarur bo‘lgan materiallarni, shuningdek, laboratoriya ishlarini bajarish uchun uslubiy ko‘rsatmalarni o‘z ichiga oladi. Bu elementlar ta’lim sifatini oshirish imkonini beradi, o‘quvchilarda zarur kompetensiyalarni shakllantiradi va boshqa fanlarning rivojlanishiga yo‘l ochadi.

REFERENCES

1. Абдулгалимов Р. М., Абдулгалимова Г. Н. Информационные и коммуникационные технологии в системе медицинского образования // Мир науки, культуры, образования. 2013. № 1 (38). С. 3–5.
2. Алпатова Э. С. Современное высшее образование в России и за рубежом: проблемы и вызовы времени // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. 2012. № 5–6. С. 42–47.
3. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения: учебное пособие. Москва: Институт профессионального образования, 1995. 86 с.
4. Badalova S.I., Komilov K.U., Kurbanova A.Dj. Case technology in chemistry lessons// Academic Research in Educational Sciences.2020. Vol. 1 No. 1, Page 262-265
5. Atqiyayeva S. I., Komilov K.U. Developing intellectual capabilities of students in teaching chemistry// Журнал «Образование и наука в XXI веке». 2021. Выпуск №10, том 3. стр.684-692.
6. Badalova S. I., Komilov K.U., Kurbanova A.Dj. Intellectual training of students of technical institute. Academic Research in Educational Sciences. 2020, Vol. 1 No. 1, Page 266-274.
7. Yodgarov B., Komilov K.U., Kurbanova A.Dj. Applying ICT for improvement general chemical education// Society and innovations.2021. №4. Page 258-263.
8. Rustamova H.N., Kurbanova A.Dj., Komilov K.U., Eshtursunov D.A. Role of information and communication technologies teaching general and inorganic chemistry// "Economics and society". 2021. №5(84). С.1047-1057.

9. Kurbanova A.Dj., Komilov K.U. Case-study method for teaching general and inorganic chemistry//Academic research in educational sciences. 2021. №6. P.436-443.
10. Atqiyayeva, I. S., Kurbanova A.Dj., Komilov, Q. O., Fayziyev, X. Kimyoni o'qitishda o'quvchilarning intellectual imkoniyatlarini rivojlantirishda elektron taqdimotlarning qo'llanilish// Academic research in educational sciences. 2021. №4-maxsus son, 47-52 b.
11. Allayev, J. Axborot-kommunikatsion texnologiyalar vositalari asosiyda kimyo mashg'ulotlarini tashkil etish// Academic research in educational sciences. 2021. Vol.2 №9. 22-26 betlar.
12. Жигулина В. В. Инновационные технологии в преподавании биохимии в вузах медицинского профиля. Innovatory Technologies in Biochemistry Teaching at Medical Higher Educational Institutions // Здоровье и образование в XXI веке: электронный научно-образовательный вестник. 2015. № 4 (17). [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-v-prepodavanii-biohimii-v-vuzah-meditsinskogo-profilya-1#ixzz4QLkHQayG>
13. Кефели-Яновская Е. И. Основные принципы применения информационных технологий в совершенствовании подготовки студентов на первых курсах обучения в медицинских университетах // Запорожский медицинский журнал. 2014. № 2 (83). С. 135–136.
14. Кожевникова М. А. Информационные технологии в медицинском образовании // Информационные технологии в образовании: материалы Международной заочной научно-практической конференции. УлГПУ им. И. Н. Ульянова / под ред. Ю. И. Титаренко. Ульяновск, 2014. С. 58–59.
15. Маль Г. С., Полякова О. В., Дородных И. А. Использование современных информационных технологий при обучении в медицинском вузе // Современные наукоемкие технологии. 2014. № 12–1. С. 67–68.
16. Мельник Е. Г., Мельник М. Г. Возможности информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе медицинского вуза // Международный журнал экспериментального образования. 2013. № 4–1. С. 189–190.

17. Наконечный С. В., Маль Г. С., Дородных И. А. К вопросу об информационных технологиях в медицинском вузе // Международный журнал экспериментального образования. 2012. № 7. С. 103.
19. Сатурина А. Достоинства и недостатки (этапы развития обучения с использованием компьютерных технологий) // Образование в документах. 2014. № 3. С. 48.
20. Стариченко Б. Е. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе: учебное пособие. Ч. 1: Концептуальные основы компьютерной дидактики. Екатеринбург: УрГПУ, 2013. 141 с.
21. Frehywot, Vovides Y., Talib Z., Mikhail N., Ross H., Wohltjen H., Bedada S., Korhumel K., Koumare A. K., Scott J. E-learning in medical education in resource constrained low- and middle-income countries // Human Resources for Health. 2013. Available at: <http://www.human-resources-health.com/content/11/1/4> (Accessed 26 December 2015)
22. Khatony A., Dehghan N., Ahmadi F., Haghani H., Vehvilainen-Julkunen K. The effectiveness of web-based and face-to-face continuing education methods on nurses' knowledge about AIDS: a comparative study // BMC Medical Education 2009. № 1. Available at: <http://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles?query=§ion=&searchType=journalSearch&page=2&sort=relevance> (Accessed 29 December 2015).
23. Syakir M., Mahmud A., Achmad, A. The Model of ICT-Based Career Information Services and Decision-Making Ability of Learners // International Journal of Environmental and Science Education. 2016. № 11 (13). P. 5969–5979.
24. Vaganova O. I., Medvedeva T. Y., Kirdyanova E. R. Innovative Approaches to Assessment of Results of Higher School Students Training // International Journal of Environmental and Science Education. 2016. № 11 (13). P. 6246–6254.