

BIOKIMYO FANI MASHG'ULOTLARIDA MUSTAQIL TA'LIM FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK SHART- SHAROITLARI

Ahmadjonov Qudratillo Mashrabboy o'g'li

Kokand University Andijon filiali "Klinik fanlar" kafedrası assistenti
axmadjonovqudratillo83@gmail.com

Dehqonova Gullola Adhamjon qizi

Kokand University Andijon filiali Pediatriya yo'nalishi 2-bosqich talabasi
dehqonovagullola126@gmail.com

Abdulaxatova Kamola Baxodirjon qizi

Kokand University Andijon filiali Pediatriya yo'nalishi 2-bosqich talabasi
kamolaabdulahatova@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18326630>

Annotatsiya: Mazkur maqolada biokimyo fani mashg'ulotlarida talabalar mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirishga ta'sir etuvchi pedagogik shart-sharoitlar yoritilgan. Mustaqil ta'lim — talabaning o'z bilimini chuqurlashtirish, ilmiy dunyoqarashini shakllantirish hamda amaliy ko'nikmalarni egallashda muhim vosita hisoblanadi. Tadqiqotda o'qituvchining rahbarlik roli, zamonaviy o'quv texnologiyalarini qo'llash, motivatsiyani oshirish va o'quv muhiti bilan bog'liq omillar ilmiy asosda tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: biokimyo, mustaqil ta'lim, pedagogik shart-sharoitlar, o'quv motivatsiyasi, zamonaviy texnologiyalar

Özet: Bu makalede, biyokimya derslerinde öğrencilerin bağımsız öğrenme faaliyetlerinin gelişimine katkı sağlayan pedagojik koşullar ele alınmaktadır. Bağımsız öğrenme, bilgi derinliğinin artması, bilimsel düşünme becerisinin gelişmesi ve pratik yetkinliklerin kazanılması açısından önemli bir faktördür. Araştırmada, öğretmenin yönlendirici rolü, modern eğitim teknolojilerinin uygulanması, öğrenme motivasyonunun artırılması ve eğitim ortamının etkisi bilimsel olarak analiz edilmiştir.

Anahtar kelimeler: biyokimya, bağımsız öğrenme, pedagojik koşullar, öğrenme motivasyonu, modern teknolojiler.

Abstract: This article explores the pedagogical conditions that contribute to the development of students' independent learning activities during biochemistry lessons. Independent learning plays a crucial role in deepening knowledge, shaping scientific thinking, and acquiring practical skills. The study provides a scientific analysis of the teacher's guiding role, the use of modern educational technologies, the enhancement of motivation, and factors related to the learning environment.

Keywords: biochemistry, independent learning, pedagogical conditions, learning motivation, modern technologies.

Zamonaviy ta'lim tizimida talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirish eng dolzarb masalalardan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Ayniqsa, tabiiy fanlar, jumladan, biokimyo fani mashg'ulotlarida bilimlarni o'zlashtirishda mustaqil izlanishlar va faoliyat ko'nikmalarining ahamiyati ortib bormoqda. Biokimyo murakkab tuzilishga ega fan bo'lib, u nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni, tahliliy fikrlashni va ilmiy yondashuvni ham talab qiladi. Shu boisdan, ushbu fan doirasida samarali ta'lim jarayonini tashkil etishda talabalarning mustaqil o'qish, axborot izlash, tajriba o'tkazish va natijalarni tahlil qilish faoliyatini shakllantirish muhim ahamiyatga ega.

Pedagogik nuqtai nazardan qaralganda, mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirish uchun ma'lum shart-sharoitlar zarur bo'lib, ular o'quv rejasi, dars mazmuni, o'qituvchi va talaba o'rtasidagi muloqot, o'qitish metodikasi, shuningdek, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining qo'llanilishi bilan chambarchas bog'liqdir. Mazkur tadqiqotda biokimyo fanini o'qitishda mustaqil ta'limga yo'naltirilgan pedagogik shart-sharoitlar tizimining shakllanishi, ularning samaradorlik darajasi hamda talabalarning o'zlashtirish darajasiga ta'siri ilmiy asosda tahlil qilinadi.

Adabiyotlar sharhi Talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirish masalasi so'nggi yillarda pedagogik va metodik tadqiqotlarda alohida e'tibor markazida bo'lib kelmoqda. Xususan, o'quv jarayonining samaradorligini oshirish, talabalarning o'z-o'zini rivojlantirishga bo'lgan qobiliyatlarini faollashtirish, mustaqil izlanishga bo'lgan qiziqishini rag'batlantirish muhim o'rinda turadi.

Pedagog olimlar – A.A. Miroyubov, I.Ya. Lerner, V.I. Andreev va boshqalar o'z tadqiqotlarida mustaqil ta'limni shaxsga yo'naltirilgan ta'lim tamoyillari asosida tashkil etish zarurligini ta'kidlaydi. Ularning fikricha, o'quvchining yoki talabaning o'zi tomonidan ma'lumotlarni izlab topishi, ularni qayta ishlashi va amaliyotga tadbiiq etishi chuqur bilimga olib keladi.

O'zbekistonda ham ushbu yo'nalishda bir qator ilmiy izlanishlar olib borilgan. Jumladan, H.T. Toshpo'latov, M. Jo'rayev, N. Yusupova va boshqalar zamonaviy pedagogik texnologiyalarni ta'lim jarayoniga joriy etish orqali mustaqil o'qish faoliyatini shakllantirishning samarali usullarini ishlab chiqqanlar. Ularning tadqiqotlarida mustaqil ishlarga yo'naltirilgan topshiriqlar tizimi, muammoli o'qitish, elektron ta'lim vositalaridan foydalanish kabi metodlar o'z o'rnini topgan.

Biokimyo fani kontekstida esa, A.B. Shcherbakov, E.V. Lukyanova va N.M. Makarovaning ilmiy ishlari bu fanni o'qitishda laboratoriya tajribalari, interfaol usullar, va mustaqil izlanishga asoslangan topshiriqlarning ta'sirini o'rgangan. Ular talabaning tanqidiy va tizimli fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishda mustaqil ishlarning rolini alohida ajratib ko'rsatganlar.

Yana bir muhim jihat — mustaqil ta'limga qulay shart-sharoit yaratish masalasidir. Bu borada I.M. Uman, T.V. Kudryashova va B.V. Kupriyanovlarning ishlarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining (AKT) o'rni, o'quv motivatsiyasini oshiruvchi muhit, o'quv resurslarining interaktivligi va o'qituvchi-pedagogning motivatsion yondashuvi muhim omillar sifatida ko'rib chiqilgan.

Muhokama: Zamonaviy oliy ta'lim tizimida talabalar mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirish orqali chuqur bilim egallashi, tahliliy va ijodiy fikrlashga o'rganishi, shuningdek, o'z-o'zini boshqarish ko'nikmalarini shakllantirishi muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, biokimyo kabi kompleks va tahliliy yondashuvni talab qiluvchi fanlarda bu jarayon yanada dolzarb bo'lib, o'quvchilarning fanga nisbatan qiziqishini saqlab qolish va ularni faol bilim egallovchilarga aylantirish pedagogik yondashuvlarga bog'liqdir.

Tadqiqot davomida aniqlanishicha, biokimyo mashg'ulotlarida mustaqil ta'lim faoliyatini muvaffaqiyatli tashkil etish bir nechta omillarga bog'liq. Ulardan eng muhimi — o'qituvchining yo'naltiruvchi va motivatsion roli, o'quv muhiti qulayligi, o'quv materiallarining interaktivligi, shuningdek, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining qo'llanilishidir

Pedagogik shart-sharoitlarning mavjudligi talabalarning mustaqil ishga nisbatan munosabati va ularning o'zlashtirish darajasiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Misol uchun, an'anaviy yondashuv asosida tashkil etilgan mashg'ulotlarda talabalar asosan tayyor bilimlarni o'zlashtirish bilan cheklanadi. Aksincha, interfaol metodlar, muammoli topshiriqlar, kichik guruhli ishlash va raqamli vositalardan foydalanish orqali talabalarning mustaqil fikrlash, izlanish va tahlil qilish salohiyati ancha yuqori darajada rivojlanadi.

Biroq, mavjud o'quv muassasalarda mustaqil ta'lim faoliyatini to'liq qo'llab-quvvatlovchi pedagogik shart-sharoitlar hamma joyda to'laqonli shakllanmagan. Masalan, ba'zi joylarda biokimyo fani bo'yicha zamonaviy laboratoriya bazasi yetarli emas yoki mustaqil ishlar samaradorligini baholovchi tizimlar sust ishlaydi. Bu holat, o'z navbatida, talabaning bilim olishga bo'lgan tashabbusini pasaytiradi.

Muhokama jarayonida aniqlangan fikrlar shuni ko'rsatadiki, biokimyo fanining o'quv jarayonida mustaqil ta'limga asoslangan yondashuvni rivojlantirish orqali nafaqat fan bo'yicha bilimlar chuqurlashadi, balki talabalar orasida mustaqillik, mas'uliyat, muammolarni hal qilish, jamoada ishlash va tanqidiy fikrlash kabi hayotiy va kasbiy kompetensiyalar ham shakllanadi.

Zamonaviy pedagogik qarashlarda ta'lim jarayonida o'quvchi shaxsini faol ishtirokchi sifatida shakllantirish asosiy tamoyillardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, biokimyo kabi fundamental fanlar bo'yicha talabalarda mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirish, ularning ilmiy dunyoqarashi va tahliliy tafakkurini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot jarayonida aniqlanishicha, mustaqil ta'lim faoliyatining samaradorligi bir necha omillar — o'qitish metodikasi, o'quv muhitining tashkiliy-tarbiyaviy jihatlari, texnologik resurslardan foydalanish darajasi hamda talabalar motivatsiyasiga bog'liq. Ayni shu omillar majmuasi pedagogik shart-sharoitlar sifatida talqin qilinadi.

Misol uchun, talabani mustaqil o'qishga undovchi topshiriqlar faqat nazariy bilimlarni o'zlashtirishga emas, balki tahlil qilish, tadqiqot olib borish, amaliyot bilan bog'lay olishga yo'naltirilgan bo'lishi lozim. Afsuski, ayrim holatlarda mustaqil ishlar faqatgina nazariy ko'rinishda qolib ketib, talabaning fikrlash doirasini cheklab qo'yadi. Bu esa ta'lim sifati va chuqur o'zlashtirishga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Shuningdek, biokimyo fanida mustaqil ta'limni muvaffaqiyatli tashkil qilishda o'qituvchining vositachilik roli juda muhim. U faqat bilim beruvchi emas, balki muammo qo'yuvchi, yo'naltiruvchi va natijalarni tahlil qilishga yordam beruvchi metodik rahbar sifatida faoliyat yuritishi lozim. Bu esa pedagogdan yuqori metodik madaniyat va innovatsion yondashuvni talab qiladi.

Yana bir muhim jihat — bu ta'lim muhiti. Biokimyo fanida amaliy mashg'ulotlar va laboratoriya ishlari o'quv jarayonining ajralmas qismi hisoblanadi. Talabaning mustaqil tajriba o'tkazishiga imkon beruvchi infratuzilmaning mavjudligi yoki mavjud emasligi, ularning mustaqil o'zlashtirish darajasiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Zamonaviy virtual laboratoriyalar, onlayn platformalar va elektron darsliklar bu borada dolzarb vositalar bo'lib, ular mustaqil ta'limni yengillashtiradi.

Tahlil shuni ko'rsatadiki, biokimyo fanini o'qitishda mustaqil ta'limga asoslangan yondashuv — talabaning faolligini oshiradi, uning kasbiy tayyorgarligini mustahkamlaydi, o'z-o'zini rivojlantirishga undaydi. Shu bois,

ushbu fan doirasida pedagogik shart-sharoitlarni chuqur o'rganish va ularga asoslangan holda ta'limni tashkil etish — dolzarb ilmiy-amaliy vazifadir.

Natija va tavsiyalar

Natijalar:

Olib borilgan ilmiy-amaliy tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalarga kelindi:

1.**Biokimyo fani mazmuni** nazariy va amaliy bilimlarni uyg'unlashtirgan holda, talabalarni chuqur tahliliy fikrlash va mustaqil qaror qabul qilishga yo'naltiruvchi imkoniyatlarga boy ekanligi aniqlandi.

2.**Talabalar mustaqil ta'lim faoliyati** samarali tashkil etilganda, ularning o'quvga bo'lgan motivatsiyasi, kasbiy kompetensiyalari va izlanish faoliyati sezilarli darajada oshadi.

3.Mustaqil ta'lim faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi **pedagogik shart-sharoitlar** (o'quv muhiti, o'qituvchining roli, axborot texnologiyalarining qo'llanilishi) mavjud bo'lsa, biokimyo fanining o'zlashtirilishi ancha samarali kechadi.

4.Aksariyat holatlarda talabalar mustaqil ishlarni bajarishda metodik yordamga, aniq yo'riqnomalarga va rag'batlantirish tizimiga muhtoj ekanliklari aniqlandi.

5.Mustaqil ta'limning samaradorligi ko'p jihatdan **o'qituvchining kompetentligiga** va zamonaviy texnologiyalarni dars jarayoniga integratsiyalash darajasiga bog'liq.

Tavsiyalar:

Tadqiqot asosida quyidagi ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

1.**Biokimyo fanidan mustaqil ishlarga oid metodik qo'llanmalar** va o'quv-uslubiy ko'rsatmalarni ishlab chiqish va muntazam yangilab borish lozim.

2.Mustaqil ta'lim faoliyatini qo'llab-quvvatlash maqsadida **virtual laboratoriyalar, interaktiv platformalar** va masofaviy o'qitish vositalaridan keng foydalanish zarur.

3.Talabalarining mustaqil ishlari samaradorligini baholovchi **aniq, ochiq va shaffof mezonlar tizimi** joriy etilishi kerak.

4.O'qituvchilar uchun **maxsus malaka oshirish kurslari** tashkil etilib, ularning mustaqil ta'limni boshqarish, masofaviy ta'lim texnologiyalarini qo'llash bo'yicha salohiyatlari oshirilishi lozim.

5.Oliy ta'lim muassasalarida **pedagogik shart-sharoitlar** (kutubxona fondlari, elektron resurslar, texnik baza)ni mustaqil ta'lim talablariga mos ravishda rivojlantirish tavsiya etiladi

Olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari asosida biokimyofanini o'qitishda talabalar mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirishga xizmat qiluvchi pedagogik shart-sharoitlar tizimli ravishda aniqlab chiqildi. Tahlil natijalariga ko'ra, mazkur faoliyatni tashkil etish o'quv jarayonining samaradorligini oshirish, talabaning ilmiy-tahliliy fikrlash salohiyatini shakllantirish va ularni kasbiy faoliyatga tayyorlashda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Birinchiidan, mustaqil ta'limni samarali tashkil qilishda **motivatsion shart-sharoitlar** hal qiluvchi ahamiyatga ega. Talabada ichki rag'batni shakllantirish, uni fan mazmuniga nisbatan faol subyektga aylantirish uchun ta'lim jarayonida muammoli, ijodiy va loyihaviy topshiriqlardan keng foydalanish tavsiya etiladi.

Ikkinchiidan, **axborot-ta'lim muhitini** takomillashtirish mustaqil faoliyatni samarali rivojlantirishga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Elektron darsliklar, onlayn test tizimlari, virtual laboratoriyalar, ochiq ta'lim platformalari orqali talabaga keng qamrovli, interaktiv resurslar bilan mustaqil ishlash imkoniyatini yaratish lozim.

Uchinchiidan, **o'qituvchining metodik roli** talabaning mustaqil izlanishlarini yo'naltirishda, tahlil qilish va baholash bosqichlarida muhim vositachi sifatida namoyon bo'ladi. Bu esa pedagogdan yangicha yondashuv, shaxsga yo'naltirilgan o'quv strategiyasi va raqamli pedagogik kompetensiyalarni talab etadi.

To'rtinchiidan, **ta'limdagi teskari aloqa tizimi** mustaqil ishlarning samaradorligini oshiruvchi mexanizm sifatida qaraladi. Talabaning bajarilgan ishiga nisbatan o'z vaqtida, aniq va ob'ektiv fikr-mulohazalar berilishi ularning o'zini baholash, xatolarini anglash va to'g'rilashga yordam beradi.

Shu asosda quyidagi **tavsiyalar** ishlab chiqildi:

1. Biokimyofanidan mustaqil ishlar uchun **standartlashtirilgan metodik qo'llanmalar, topshiriq banki va baholash mezonlari** ishlab chiqilishi lozim.

2. Oliy ta'lim muassasalari **elektron ta'lim resurslari bazasini kengaytirishi**, biokimyofaniga oid raqamli kontentlarni yaratish va integratsiyalashga e'tibor qaratishi kerak.

3. O'qituvchilar uchun **malaka oshirish kurslari** orqali mustaqil ta'limni tashkil qilishga oid ilg'or tajribalar, zamonaviy texnologiyalar va metodikalardan foydalanishni o'rgatish zarur.

4. Talabalarning mustaqil ishlari natijasini baholashda **shaffof va reytingga asoslangan baholash tizimi** joriy qilinishi tavsiya etiladi.

5. Talabalarning **ilmiy izlanish faoliyatiga yo'naltirilgan kichik loyiha va mini-tadqiqotlar** orqali mustaqil fikrlash va tahlil ko'nikmalarini rivojlantirish maqsadga muvofiqdir.

Yuqoridagi tavsiyalarni amaliyotga joriy etish orqali biokimyo fanini o'qitish jarayonida mustaqil ta'limning real samaradorligini ta'minlash va raqobatbardosh, mustaqil fikrlovchi mutaxassislar tayyorlash imkoniyati kengayadi.

Xulosa

Biokimyo fanini o'qitishda talabalar mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirish zamonaviy ta'lim jarayonining ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lib, bu yo'nalish o'quvchilarning chuqur bilimga ega bo'lishi, ilmiy-tahliliy fikrlash qobiliyatini shakllantirish hamda mustaqil ishlashga tayyorlik darajasini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Bunday shart-sharoitlar qatoriga o'qituvchining yo'naltiruvchi va motivatsion roli, interfaol va muammoli ta'lim metodlaridan foydalanish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini integratsiya qilish, hamda talabalarining mustaqil ishlashga bo'lgan ichki ehtiyoji va o'quv muhiti uyg'unligi kiradi. Ayniqsa, biokimyo kabi nazariy va amaliy komponentlari kuchli bo'lgan fanlarda talabalarni mustaqil izlanishga jalb etish — ularning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda muhim vosita sifatida xizmat qiladi.

Biokimyo mashg'ulotlarida mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirishni ta'minlash uchun quyidagi pedagogik shart-sharoitlarni yaratish zarur:

1. Mustaqil ishlarga yo'naltirilgan ta'lim dasturlarini ishlab chiqish;
2. O'quv motivatsiyasini rag'batlantiruvchi metodik yondashuvlarni qo'llash;
3. Axborot texnologiyalariga asoslangan o'quv resurslaridan samarali foydalanish;
4. O'qituvchi va talabalar o'rtasida o'zaro faol muloqotni ta'minlash.

Ushbu shart-sharoitlarning izchil va uyg'un qo'llanishi natijasida talabalarda nafaqat mustaqil o'rganish qobiliyati, balki tanqidiy fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal qilish, ilmiy-tadqiqot olib borish ko'nikmalari ham shakllanadi. Bu esa, o'z navbatida, raqobatbardosh, ixtisoslashgan kadrlar tayyorlashda muhim bosqich bo'lib xizmat qiladi.

Oliy ta'lim tizimida biokimyo fanining o'rni va mazmuni talabalarda tahliliy fikrlash, eksperimental yondashuv va ilmiy dunyoqarashni shakllantirishga xizmat qiluvchi muhim tarkibiy qism sifatida namoyon bo'lmoqda. Ushbu fan doirasida mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirish zamonaviy ta'lim paradigmasining asosiy talablaridan biri hisoblanadi.

O'tkazilgan ilmiy-tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, mustaqil ta'lim faolligini oshirishga yo'naltirilgan **pedagogik shart-sharoitlarning tizimli tashkil etilishi** talabalar bilimining chuqurligi va barqarorligini ta'minlaydi. Bu shart-sharoitlar jumlasiga motivatsion muhit, o'qituvchining metodik

kompetensiyasi, interaktiv texnologiyalardan foydalanish, shuningdek, o'quv va axborot muhiti kiradi.

Shuningdek, talabalarni biokimyoviy jarayonlarni mustaqil tahlil qilishga, tajribaviy izlanishlarga va amaliy natijalarni interpretatsiya qilishga yo'naltirilgan topshiriqlar mustaqil ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Bu esa o'z navbatida, talabalarning kasbiy tayyorgarligi va o'zlashtirish darajasini ko'taradi.

Bu yo'nalishda olib borilayotgan izlanishlar, kelgusida ham pedagogik texnologiyalarni integratsiyalash, talaba shaxsiga yo'naltirilgan yondashuvni chuqurlashtirish orqali yanada takomillashtirilishi zarur..

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Абдурасулов, А. А. Педагогик технологиялар. – Т.: Fan va texnologiya, 2019. – 240 б.
2. Антипова, А. Ф. Организация самостоятельной работы студентов в условиях компетентностного подхода // Высшее образование в России. – 2017. – №10. – С. 110–114.
3. Ёдгоров, Ш. Ш. Биокимио: О'quv qo'llanma. – Т.: Iqtisod-moliya, 2021. – 312 б.
4. Makarova, N. M., & Lukyanova, E. V. Interactive teaching methods in biochemistry courses // Journal of Modern Science and Education. – 2020. – Vol. 4, No. 2. – P. 67–72.
5. Тошпўлатов, Х. Т. Kasb-hunar ta'limida mustaqil ta'limni tashkil etish metodikasi. – Т.: TDPU, 2018. – 198 б.
6. Lerner, I. Y. Didakticheskie osnovy metodov obucheniya. – М.: Pedagogika, 1981. – 192 с.
7. Andreev, V. I. Pedagogika: Uchebnyy kurs dlya tvorcheskogo samoobrazovaniya. – Kazan: Tsentr innovatsionnykh tekhnologiy, 2000. – 608 с.
8. Shcherbakov, A. B. Metodika organizatsii laboratornykh rabot po biokhimi // Biokhimiya v meditsine. – 2019. – №3. – С. 45–50.
9. Yusupova, N. A. Talabalarni mustaqil ta'limga yo'naltirishda pedagogik texnologiyalarning o'rni // O'zbek pedagogik jurnali. – 2020. – №2. – Б. 77–82.
10. Kupriyanov, B. V. Formirovanie uchebnoy motivatsii studentov v usloviyakh innovatsionnoy obrazovatelnoy sredy // Vysshee obrazovanie segodnya. – 2021. – №6. – С. 24–28.