

**FARG‘ONA DAVLAT UNIVERSITETI  
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI  
PhD.03/30.06.2021.B.05.06 RAQAMLI ILMIY KENGASH ASOSIDAGI  
BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

---

**O‘ZBEKISTON MILLIY PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

**OLIMOV XURSHID AVAZBEKOVICH**

**AKADEMIK LITSEY O‘QUVCHILARINING KOGNITIV  
KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH METODIKASINI  
TAKOMILLASHTIRISH**

**13.00.02 – Ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (biologiya)**

**PEDAGOGIKA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Farg‘ona – 2025**

**Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии  
(PhD)**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)**

**Olimov Xurshid Avazbekovich**

Akademik litsey o‘quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish .....3

**Олимов Хуршид Авазбекович**

Совершенствование методики развития познавательных компетенций учащихся академических лицеев .....25

**Olimov Khurshid Avazbekovich**

Improvement of the methodology of development of cognitive competences of academic lyceum students .....49

**E‘lon qilingan ishlar ro‘yxati**

Список опубликованных работ  
List of published works.....53

**FARG‘ONA DAVLAT UNIVERSITETI  
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI  
PhD.03/30.06.2021.B.05.06 RAQAMLI ILMIY KENGASH ASOSIDAGI  
BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

---

**O‘ZBEKISTON MILLIY PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

**OLIMOV XURSHID AVAZBEKOVICH**

**AKADEMIK LITSEY O‘QUVCHILARINING KOGNITIV  
KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH METODIKASINI  
TAKOMILLASHTIRISH**

**13.00.02 – Ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (biologiya)**

**PEDAGOGIKA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Farg‘ona – 2025**

**Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2023.4.PhD/Ped6499 raqam bilan ro‘yxatga olingan.**

Dissertatsiya ishi O‘zbekiston milliy pedagogika universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o‘zbek, rus va ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasida ([www.fdu.uz](http://www.fdu.uz)) va “ZiyoNet” axborot-ta’lim portaliga ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) joylashtirilgan.

**Ilmiy rahbar:**

**Formanova Shoira Bobonazarovna**  
pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori,  
dotsent

**Rasmiy opponentlar:**

**Matniyazova Hilola Xudoybergenovna**  
biologiya fanlari doktori, professor

**Usmonova Muxayyoxon Sobirjon qizi**  
pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori,  
dotsent

**Yetakchi tashkilot:**

**Buxoro davlat universiteti**

Dissertatsiya himoyasi Farg‘ona davlat universiteti huzuridagi PhD.03/30.06.2021.B.05.06 raqamli Ilmiy kengash asosidagi bir martalik kengashning 2025-yil 9-avgust kuni soat 11:00 dagi majlisida bo‘lib o‘tadi (Manzil: 1501000, Farg‘ona shahri, Murabbiylar ko‘chasi, 19-uy. FarDU. Tel.: (+99873) 244-44-02, faks (+99873) 244-44-93, E-mail: [fardu\\_info@umail.uz](mailto:fardu_info@umail.uz)).

Dissertatsiya bilan Farg‘ona davlat universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№545 raqami bilan ro‘yxatga olingan). Manzil: 150100, Farg‘ona shahri, Murabbiylar ko‘chasi, 19-uy, Tel.: (+99873) 244-44-94.

Dissertatsiya avtoreferati 2025-yil 28-iyul kuni tarqatildi.  
(2024-yil 28-iyuldagi 1-raqamli reyestr bayonnomasi).



**I.I. Zokirov**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash  
raisi, b.f.d., professor

**B.M. Sheraliyev**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash  
ilmiy kotibi, b.f.f.d., dotsent

**A.K. Xusanov**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash  
huzuridagi ilmiy seminar raisi, b.f.d.,  
professor

## KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Jahonda ta'lim sohasidagi rivojlanish tendensiyalariga mos ravishda ta'lim subyektlarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. YUNESKO tomonidan qabul qilingan 2030-yilgacha xalqaro ta'lim konsepsiyasida "Butun hayot davomida sifatli ta'lim olishga imkoniyat yaratish" dolzarb vazifa sifatida belgilangan. Dunyo miqyosida ta'lim jarayoniga axborot texnologiyalarini joriy etish, ularning didaktik asoslarini o'rganib, yangi usul, vositalarni ishlab chiqish metodikasini va metodologik asoslarini takomillashtirish, o'quvchilardagi ijodiy bilish faoliyatining reproduktiv va produktiv darajalarni modellashtirish yuzasidan ilmiy-amaliy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bugungi kunning erkin raqobat muhiti shiddat bilan rivojlanayotgan jamiyatda o'z o'rnini topa oladigan kadrlarni tarbiyalash vazifasi kompetensiyaviy ta'limga e'tibor qaratishni taqozo etmoqda.

Dunyoda tabiiy fanlar, jumladan, biologiya fanini o'qitish jarayonida o'quvchilarning tabiiy-ilmiy dunyoqarashini rivojlantirish, fanlarni integratsiyalab o'qitish mexanizmlarini yaratish, pedagogik va didaktik asoslarini aniqlash hamda amaliyotga tatbiq etish, mediatexnologik yondashuv va zamonaviy usullar asosida loyihalash, amalga oshirish va takomillashtirishning ilmiy asoslangan tizimini yaratish, o'quvchilarning kognitiv, refleksiv qobiliyatlarini rivojlantirish orqali ularning fanga doir bilimlarini mustahkamlash, amaliy ko'nikmalarini rivojlantirish borasida ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Mazkur tadqiqotlar biologiya darslarida o'quvchilarning kognitiv kompetensiyalarini shakllantirish imkoniyatlarini kengaytirmoqda.

Respublikamizda so'nggi yillarda axborot texnologiyalaridan foydalanishning me'yoriy-huquqiy bazasini tubdan takomillashtirish, ilg'or xorijiy tajribalar, ilmiy izlanishlar va zamonaviy texnologiyalarni biologiya ta'lim jarayoniga integratsiya qilish, kognitiv faoliyatni shakllantirish orqali o'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini o'stirish ustuvor vazifa qilib belgilangan. O'zbekiston Respublikasi ta'lim to'g'risidagi qonunda "Ta'lim oluvchilarning intellektual qobiliyatlarini jadal rivojlantirish, shuningdek chuqur, tabaqalashtirilgan, kasb-hunarga va shaxsga yo'naltirilgan ta'lim olish"<sup>1</sup> kabi muhim vazifalar belgilangan. Bu esa, akademik litsey o'quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlarini kengaytiradi.

O'zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrdagi O'RQ-637-son "Ta'lim to'g'risidagi" Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 12-avgustdagi PQ-4805-son "Kimyo va biologiya yo'nalishlarida uzluksiz ta'lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida" qarori, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 12-oktabrdagi VMQ-646-son "Umumta'lim fanlarini bilish darajasini baholashning milliy test tizimini joriy etish to'g'risida" qarori, 2022–2026-yillarga mo'ljallangan Yangi

---

<sup>1</sup> O'zbekiston Respublikasining Qonuni. Ta'lim to'g'risida. O'PQ-637-son. 2020-yil 23-sentabr. <https://lex.uz/docs/5013007>.

O‘zbekistonning Taraqqiyot strategiyasiga oid davlat dasturiga muvofiq ravishda 2022–2026-yillarda xalq ta’limini rivojlantirish bo‘yicha milliy dasturi, shuningdek, ushbu sohaga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan ta’lim jarayonini takomillashtirishga doir vazifalarni amalga oshirishda mazkur dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

**Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi.** Dissertatsiya tadqiqoti respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining I.“Axborotlashgan jamiyat va demokratik davlatni ijtimoiy, huquqiy, iqtisodiy, madaniy, ma’naviy-ma’rifiy rivojlantirishda, innovatsion g‘oyalar tizimini shakllantirish va ularni amalga oshirish yo‘llari” ustuvor yo‘nalishiga muvofiq bajarilgan.

**Muammoning o‘rganilganlik darajasi.** Respublikamiz olimlaridan R.Umarova, U.Imomova, A.Nurmanov, U.Tolipov, N.Azixodjayevalarning dissertatsion tadqiqot ishlarida ta’lim turli fanlarni o‘qitish jarayonida ta’lim oluvchilarning kognitiv qobiliyatlarini rivojlantirish imkoniyatlari ochib berilgan. O.Mavlonov, M.Bekmirzayev, M.Kuychiyeva, M.Raupova, A.Raxmatullayeva, D. Yaxshiboyevalarning ilmiy-tadqiqot ishlarida biologiyani o‘qitishda ta’lim sifati va samaradorligini oshirish imkoniyatlari ochib berilgan, o‘qituvchi va o‘quvchilarning faolligini shakllantiruvchi ta’lim usullari, vositalari va shakllarining tizimli to‘plami sifatida ta’riflangan.

MDH olimlari E.V.Arjangelskaya, G.B.Lazutkina, O.O.Knyazeva, E.L.Soldatova, A.B.Usova ta’limda axborot kompetentligi, kognitiv qobiliyatlarni shakllantirish masalalari, O.V.Berejnaya, N.B.Lukyanova, Yu.A.Tixomirovalar biologiya ta’limi samaradorligini oshirish borasida tadqiqotlar olib borgan. E.V.Tyaglova, L.N.Suxorukova, E.P.Brunovt, I.S.Dashkevich, V.M.Pakulova, N.A.Alekseev, L.P.Anastasova, T.B.Bayborodova, E.T.Bobrova, N.L.Galeeva, I.D.Zverev, B.D.Komissarov, L.P.Liskovskaya, B.M.Pakulovalar tomonidan biologiyaga doir qo‘llanmalar va didaktik materiallar ishlab chiqilgan.

Xorijlik olimlardan M.Blevins, R.Bybee, J.Ellis, M.Harris, P.Judson, M.Katung, A.Lavson, M.Loftin, J.Moore, V.Moyer, D.Rosental, F.Salehi kabilar biologiya o‘qitish metodikasini takomillashtirish bo‘yicha ko‘pgina ilmiy izlanishlar olib borishgan.

**Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan ta’lim muassasasi ilmiy-tadqiqot ishlari bilan bog‘liqligi.** Dissertatsiya tadqiqoti Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy tadqiqot rejasining “Pedagogik yo‘nalishlar va mutaxassisliklar bo‘yicha ilg‘or pedagogika texnologiyalarini joriy etish, pedagog kadrlarni sifatli tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish, elektron-ta’lim resurslarini yaratish va takomillashtirish, o‘quv jarayoniga zamonaviy pedagogika, multimedia va axborot-kommunikasiya texnologiyalarini joriy etish” nomli ustuvor yo‘nalish doirasida bajarilgan (2021-2024 yy).

**Tadqiqotning maqsadi** biologiya ta’limida o‘quvchilarning kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

**Tadqiqotning vazifalari:**

akademik litsey o'quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirishning didaktik imkoniyatlarini tahlil etish;

akademik litsey o'quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish modelini takomillashtirish;

akademik litsey o'quvchilarining kognitiv rivojlantirish mezonlari va ko'rsatkichlarini takomillashtirish;

akademik litsey o'quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasini axborotni tahlil qilish imkoniyatlarini kengaytirish asosida takomillashtirish.

**Tadqiqotning obykti** sifatida biologiya ta'limida o'quvchilarning kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish jarayoni belgilanib, tajriba-sinov ishlarida Toshkent farmatsevtika instituti akademik litseyi, Jizzax davlat pedagogika universiteti akademik litseyi, Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti akademik litseyining 459 nafar o'quvchilari jalb qilingan.

**Tadqiqotning predmetini** biologiya ta'limida o'quvchilarning kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirishning metod, shakl va vositalari tashkil qiladi.

**Tadqiqotning usullari.** Tadqiqotda nazariy tahlil qilish, pedagogik jarayonni modellashtirish, tadqiqot mavzusiga oid ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish; empirik metodlar: anketa so'rovnomalari, test, pedagogik tajriba-sinov, o'zini o'zi baholash, ekspert baholash, olingan natijalarni statistik qayta ishlash metodlaridan foydalanildi.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:**

akademik litsey o'quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirishning didaktik imkoniyatlari motivatsion-qadriyatli komponentlarning tarkibiy mazmunini o'qitishning funksional strukturasi moslashtirishga yo'naltirilgan ijodiy faol mikromuhitni manzilli yaratish asosida aniqlashtirilgan;

akademik litsey o'quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish modeli reproduktiv-axborotli bosqichida o'quvchilarning qaror qabul qilish va qayta aloqaga kirishish mobilligini oshirish hamda ta'lim jarayonining amaliy natijadorligini ta'minlashga dinamik ustuvorlik berish asosida takomillashtirilgan;

akademik litsey o'quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi ta'lim subyektlari ijodiy hamkorligini rivojlantirish, belgilangan didaktik maqsadlarning ta'limni tashkil trayektoriyasiga proporsionalligini qat'iy isbotlash asosida takomillashtirilgan;

akademik litsey o'quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi axborotlarni qiyosiy tahlil qilish imkoniyatlarini oshirish, ilmiy savodxonlik va amaliy ko'nikmalarning rivojlanish dinamikligini ta'minlash hamda o'quvchilarning fikrlash qobiliyatining tanqidiy fikrlash mahoratiga proporsional bog'liqligini ko'rsatish asosida takomillashtirilgan.

**Tadqiqotning amaliy natijalari** quyidagilardan iborat:

“Biologiyadan nostandart topshiriqlar” nomli o'quv qo'llanma yaratilgan;

“Biologiya o‘qitish texnologiyalari va loyihalashtirish” nomli darslik yaratilgan;

biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarning kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan metodik vositalar fondi ishlab chiqilgan;

akademik litsey o‘quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini takomillashtirishga doir taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

**Tadqiqot natijalarining ishonchligi** qo‘llangan yondashuv va usullar ilmiy-metodik jihatdan asoslangani, nazariy ma’lumotlarning rasmiy manbalardan olingani, keltirilgan tahlillar, tajriba-sinov ishlari samaradorligi matematik statistika metodlari yordamida asoslangani, xulosa va tavsiyalarning amaliyotga joriy etilgani hamda olingan natijalarning vakolatli tashkilotlar tomonidan tasdiqlangani bilan belgilanadi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati biologiya darslarida o‘quvchilarning kognitiv kompetensiyasini takomillashtirish dolzarb muammo ekanligining asoslanganligi, biologiya ta’limida o‘quvchilarning kognitiv kompetensiyasini rivojlantirib borishning metodik faoliyati tuzilishi, tarkibiy qismlari, mezonlari va darajalari to‘g‘risida bilimlar bilan boyitilganligi, mazkur jarayonga ta’sir qiluvchi omillarning aniqlanganligi, akademik litsey o‘quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlanganligini baholash mezonlari va ko‘rsatkichlarining ishlab chiqilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati akademik litsey o‘quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish modeli, psixologik-pedagogik, diagnostik, texnologik, metodik materiallardan o‘quvchilar bilan ishlashda innovatsion texnologiyalar, diagnostika vositalaridan foydalanish bo‘yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqilganligi, akademik litsey o‘quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlarini takomillashtirilganligi bilan belgilanadi.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** Biologiya darslarida o‘quvchilarning kognitiv kompetensiyasini rivojlantirib borish metodikasi bo‘yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

akademik litsey o‘quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirishning pedagogik imkoniyatlari motivatsion-qadriyatli komponentlarning tarkibiy mazmunini pedagogik jarayonining funksional strukturasi moslashtirishga yo‘naltirilgan ijodiy faol mikromuhitni manzilli yaratishga oid tavsiyalar “Biologiyadan nostandart topshiriqlar” nomli o‘quv qo‘llanma mazmuniga singdirilgan (O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 29-maydagi 194-son buyrug‘i). Natijada akademik litsey o‘quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini takomillashtirish imkoni kengaytirilgan.

akademik litsey o‘quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish modeli reproduktiv-axborotli bosqichida o‘quvchilarning qaror qabul qilish va qayta aloqaga kirishish mobilligini oshirish hamda ta’lim jarayonining amaliy natijadorligini ta’minlashga dinamik ustuvorlik berish asosida takomillashtirishga oid tavsiyalar “Biologiyadan

nostandart topshiriqlar” nomli o‘quv qo‘llanma uchun metodik tavsiyalar ishlab chiqishda foydalanilgan (O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 29-maydagi 194-son buyrug‘i). Natijada o‘quvchilarning kognitiv kompetensiyasini rivojlantirish samaradorligini oshirish imkoni kengaytirilgan;

akademik litsey o‘quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi ta‘lim subyektlari ijodiy hamkorligini rivojlantirish, belgilangan didaktik maqsadlarning ta‘limni tashkil trayektoriyasiga proporsionalligini qat‘iy isbotlash asosida takomillashtirishga doir tavsiyalardan “Biologiya o‘qitish texnologiyalari va loyihalashtirish” nomli darslik yaratishda foydalanilgan (O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 1-avgustdagi 277-son buyrug‘i). Natijada biologiya ta‘limi intellektual salohiyatini rivojlantirishga yo‘naltirib o‘qitishning intensivligi ta‘minlangan;

akademik litsey o‘quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi axborotlarni qiyosiy tahlil qilish imkoniyatlarini oshirish, ilmiy savodxonlik va amaliy ko‘nikmalarning rivojlanish dinamikligini ta‘minlash hamda o‘quvchilarning fikrlash qobiliyatining tanqidiy fikrlash mahoratiga proporsional bog‘liqligini ko‘rsatishga oid tavsiyalardan “Biologiya o‘qitish texnologiyalari va loyihalashtirish” nomli darslik yaratishda foydalanilgan (O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 1-avgustdagi 277-son buyrug‘i). Natijada akademik litsey o‘quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini takomillashtirishda ta‘lim samaradorligini oshirish imkoni kengaytirilgan.

**Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi.** Mazkur tadqiqot natijalari, jumladan, 1 ta xalqaro va 3 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarda muhokamadan o‘tkazilgan.

**Tadqiqot natijalarining e‘lon qilinishi.** Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 14 ta ilmiy-uslubiy ishlar, shu jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 4 ta maqola, 3 tasi respublika va 1 tasi xorijiy jurnallarda chop etilgan.

**Dissertatsiyaning hajmi va tuzilishi.** Dissertatsiya kirish, uch bob, xulosa, 127 sahifa matn, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat.

## **DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI**

**Kirish** qismida tadqiqot ishining dolzarbligi va zarurati asoslangan, muammoning o‘rganilganlik darajasi respublika va xorijiy mamlakatlarda amalga oshirilgan tadqiqotlar misolida tahlil qilingan, tadqiqotning maqsadi, vazifalari, obykti, predmeti, usullari belgilangan, shuningdek, tadqiqotning ilmiy yangiligi, natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati dalillar yordamida ko‘rsatib berilgan, muhim natijalarning ommalashtirilganlik darajasi yoritilgan.

Dissertatsiyaning **“Biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarning kognitiv kompetensiyasini rivojlantirishning nazariy va amaliy jihatlari”** deb nomlangan birinchi bobida o‘quvchilarning kognitiv faoliyati psixologik va

pedagogik fan muammosi sifatida o'rganilganligi, akademik litsey o'quvchilarining kognitiv kompetensiyasini shakllantirishning nazariy shartlari, biologiya ta'limida o'quvchilarning kognitiv kompetensiyasi psixologik va pedagogik fan muammolari, ularning respublikamizda, MDH mamlakatlari va xorijda o'rganilganligi haqidagi ma'lumotlar ilmiy-pedagogik va nazariy tahlil qilingan. Pedagogika fanining kognitiv yo'nalishi aqliy hodisalar kontekstida fikrlash jarayoni, inson tafakkuri va uning ongi muammolari bilan shug'ullanadi. Bu yerda, axborotlarni texnologik qo'llab-quvvatlash orqali qabul qilish va uzatish, tinglash va gapirish komponentlarini o'zaro ta'siri natijasida bilim egallash jarayoni nazarda tutiladi. Bu insonning atrofdagi voqelikni bilishi va o'rganilayotgan bilimlar yordamida dunyoning ilmiy manzarasini aks ettirishning yuqori standartidir.

Kognitiv jarayonni o'rganish sohasidagi kognitiv yondashuv kognitiv psixologiyani insonning intellektual rivojlanishida asosiy rol o'ynaydigan tashqi dunyo obyektlarining vakilliklarini ajratib ko'rsatish orqali o'z doirasini belgilaydigan mustaqil bilim sohasiga ajratishga olib keldi. Shunday qilib, kognitiv psixologiya inson dunyo haqida qanday ma'lumot olishi, u odamga qanday taqdim etilishi, u xotirada qanday saqlanishi va bilimga aylanishi, bu bilimlarning inson xatti-harakatlariga ta'siri qanday bo'lishi kabi masalalarni o'rganadi.

Tadqiqotchilar "kognitsiya" atamasi bilan uning "aql", "fikrlash", "ong" kabi muhim tarkibiy qismlarini asosiy komponent – "bilim"ning hal qiluvchi ishtiroki bilan bog'lay boshladilar. Psixolog olimlar, shuningdek, "kognitsiya" tushunchasini konkretlashtirish uchun bir qator ijobiy qo'shimchalar kiritdilar, shu jumladan uning mazmunida "e'tibor, idrok, tanish, eslash, aqliy tasvirlar" va boshqalar aks ettirildi. Aynan shu holat kognitiv va axborot parametrlariga ega bo'lgan odamning "intellektual laboratoriyasi" "kognitsiya" ta'rifida faol ishtirok etadi degan fikrni keltirib chiqardi. Ushbu noyob kognitiv operatsiyalarga "aks ettirish, tasniflash, taqqoslash, fantaziya, zukkolik" kabi kognitiv atributlar kiradi.

Yurtimiz akademik litseylarida biologiya o'qitishning kognitiv modelini amalga oshirish o'quv jarayonini ijodiy vazifalarni sinovdan o'tkazish, o'rganilayotgan axborotlar yordamida o'quvchilarning aqliy faoliyatini faollashtirish shaklida birlashtirish masalasini ko'taradi. Bu o'quv va kognitiv muammolarni hal qilish uchun shaxsga yo'naltirilgan ta'limga to'g'ridan-to'g'ri yo'l hisoblanadi.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim paradigmasining o'ziga xos xususiyati o'qituvchi va o'quv subyekti (o'quvchi) o'rtasidagi konstruktiv hamkorlik bilan tavsiflanadi. Shu bilan birga, o'qitishda shaxsga yo'naltirilgan yondashuv va o'quvchilarning kognitiv faoliyatini faollashtirish o'rtasidagi subyekt-obyekt va subyekt-subyekt munosabatlari bilan bog'liq bo'lgan farqni alohida ta'kidlash kerak.

Axborot jamiyatining zamonaviy sharoitida ta'lim muassasasining har bir bitiruvchisi kelajakda uzluksiz ta'lim olish uchun bilimlarni to'ldirish va boyitishga tayyor bo'lishi kerak. Ushbu kompetensiyalarning barchasi kognitiv

faoliyat natijasida shakllangan keng ma'nodagi kognitiv kompetensiya orqali yuzaga chiqadi.

Kognitiv qobiliyatga asoslangan kompetensiya fikrlash qobiliyatlari va ko'nikmalarini shakllantirish bilan bog'liq bo'lib, nafaqat o'quv jarayoniga, balki, umumiy bilish, anglash sohasiga ta'sir qiladi. Kognitiv kompetensiyaning bu tushunchasi bilimlarning falsafiy nuqtayi nazariga mos kelib, shaxslarning ijodiy faoliyatining ijtimoiy-tarixiy jarayoni, ularning bilimlarini kengaytirish, o'quv va ijodiy harakatlarning maqsadlari va motivlarining paydo bo'lishi uchun asos bo'ladi. O'quv jarayonining ushbu sxemasini amalga oshirish litsey o'quvchilarining kognitiv kompetensiyasini rivojlantiruvchi shakl va usullar asosida amalga oshirilishi mumkin. Bu yerda asosiy e'tibor o'quvchilarning litsey sharoitida biologiya fanini nazariy va amaliy o'zlashtirish uchun tegishli darajadagi kognitiv kompetensiyani egallashini ta'minlash bilan bog'liq.

Ilmiy va nazariy nuqtayi nazardan, o'quvchilarning kognitiv faoliyatini kerakli darajaga ko'tarish muammosi "kognitiv faoliyat" tushunchasiga va uni o'quv jarayonida qo'llashning pedagogik jihatlariga bag'ishlangan masalalarni hal qilish bilan bog'liq. Biologiya ta'limning instrumental tarkibiy qismi biologiya fanini o'qitish vositalari, usullari va texnologiyalarining mavjudligidir. Bu yerda o'qitishda ma'lum vositalar soni emas, balki ularning ta'lim samaradorligi va turli ko'nikmalarning hosil qilishdagi foydalari muhimdir. O'quv jarayoni kognitiv va aqliy hodisa bo'lganligi sababli, savolning ushbu bayoni o'qituvchi uchun ham, o'quvchilar uchun ham kognitiv tizim, kognitiv salohiyat va qobiliyat nuqtayi nazaridan dolzarbdir.

Kognitiv kompetensiya – bu axborotning ongli idrok etish va mohirona yetkazib berishning o'ziga xos sinonimi, bu tahliliy va umumlashtiruvchi (sintez) baholashdir. Biologiya fanini o'qitishda o'quvchilarning qabul qilish va yetkazib berish mexanizmlarini faollashtirish ularning tushunish va mantiqiy fikrlash omillariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Kognitiv kompetensiyani shakllantirish o'quv predmetiga (mikroorganizmlar, o'simliklar, hayvonlar, odam tashqi va ichki tuzilishi, hayot tarzi, ko'payishi) oid ma'lumotlarni idrok etish, qayta ishlash, yodlash va ko'paytirishda to'g'ri yo'nalishni beradi. Kognitiv kompetensiya o'rganilgan bilimlarni fikrlash, xotira, tasavvur, e'tibor va boshqalarni faol kiritish bilan anglash, tushunish va amalda qo'llash imkonini beradigan mexanizm bilan qurollangan.

Akademik litsey o'quvchilarining biologiya fanida kognitiv kompetensiyasini shakllantirish asoslarini aniqlashning nazariy shartlari quyidagilardan iborat:

1) kognitiv faoliyat tizimni tashkil etuvchi tarkibiy qism sifatida, kognitiv qiziqish, kognitiv motivatsiya, o'quv va kognitiv mustaqillik doirasida va shaxsning ajralmas fazilatlarini sifatida ta'sir ko'rsatadi;

2) kognitiv faoliyat – bu obyektlar, hodisalar va to'g'ridan-to'g'ri mustaqil motivatsiyalangan faoliyatga hissiy va anglash munosabat omilidir;

3) ta'limiy kognitiv mustaqillikni shaxsga yo'naltirilgan emotsional kognitiv yo'nalishga aylantirish kognitiv faoliyat asosida yaratilgan ma'lum qulay sharoitlarni talab qiladi;

4) kognitiv faoliyat umumiy o'quv jarayoni samaradorligini maqsadli oshirishning asosiy sharti va manbasiga aylanadi, shu jumladan o'quvchilarning biologiya fanini o'zlashtirishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Biologiya darslarida kognitiv faoliyatini faollashtirish bo'yicha o'quv jarayonini tashkil etish, kognitiv qiziqish mexanizmlarini o'z ichiga olgan holda, oddiy bilimlar to'plami emas, balki o'quvchilarning aqliy va operatsion tajribasini takomillashtirishdir. Akademik litseylarning biologiya ta'limida o'quvchilarning kognitiv kompetensiyasini shakllantirish psixologik va pedagogik fanga kiritilgan masalalar doirasida dolzarb muammo hisoblanadi. Muammo o'quvchilarning kognitiv kompetensiyasining tizimli yaxlitligi, ichki motivatsiya, ta'limiy kognitiv mustaqilligi orqali o'z yechimini topadi, zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalanish asosida samaradorligi ortadi, bu faoliyatning turli shakllari va metodlaridan keng foydalanish bilan tasdiqlanadi.

**Ta'lim** muassasasida biologiyani o'qitish o'quvchilarning tabiiy savodxonligini oshirish, amaliy ko'nikmalarini shakllantirish bo'yicha tizimli ishlarni o'z ichiga oladi, bu ularning kognitiv bilish salohiyati bilan chambarchas bog'liq bo'lib, zamonaviy ta'limning muhim muammosi hisoblanadi. Akademik litseyning tabiiy fanlar ta'lim tizimini samarali yo'lga qo'yish o'quvchilarni tabiiy savodxonligini, hayotiy muammolarni hal qilishga bo'lgan qobiliyatlarini oshirishga, ekologik savodxonligini va madaniyatini oshirishga, ilmiy bilim, amaliy ko'nikmalar, ijtimoiy, iqtisodiy, ekologik, milliy qadriyatlarni shakllanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Dunyo miqiyosida ekologik muammolarning globallasuvi ham tabiiy fanlarni o'qitilishiga alohida e'tibor qaratishni taqozo etadi. Mazkur yo'nalishdagi muammolarni hal qilish maqsadida kompetensiyaga asoslangan ta'limga o'tish amalga oshirilmoqda, tabiiy fanlarni o'qitish usullari, yondashuvlari va texnologiyalari zamon talablari asosida o'zgarib bormoqda. Tabiiy fanlarni o'qitish va ta'lim jarayonini individuallashtirish va integratsiyalash jihatlari kuchaytirilmoqda.

Akademik litseylarda biologiya fani dasturlari, darsliklar, o'quv tarkibiy qismlari muntazam ravishda o'zgartirilib yangilanib borilmoqda. Bu yo'nalishda hali ko'plab islohotlar o'tkazish, o'qitish tamoyillariga ilmiy va nazariy yondashuvlar, o'qitish maqsadini aniqlashtirish, o'qitish mazmuni va usullarini takomillashtirish, innovatsion faoliyat shakllarini, zamonaviy vositalar va o'qitish usullarini qo'llash, ta'lim monitoringini yangicha tashkil etish, litsey o'quvchilarining kognitiv faoliyatini faollashtirish nuqtayi nazaridan o'qituvchilarning ish natijalarini baholash kabi kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilishi talab etiladi.

Tadqiqotning innovatsion jihati ta'limning texnologik tomoni, biologiya fanini amaliy o'zlashtirish uchun o'quv jarayonini tashkil etishning "mahorati" bilan bog'liq. Ushbu yo'nalishda akademik litsey o'quvchilarining ta'lim olish faolligini muvaffaqiyatli tashkil etish, biologiyani o'qitishda innovatsion usul va vositalarni joriy etish, litsey o'quvchilarining tabiiy ilmiy xabardorlik, amaliy,

kommunikativ kompetensiyalarini shakllantirish, ularning mustaqil faoliyat yuritish, muloqotga kirishish, ijtimoiy, madaniy, ta'limiy kognitiv qobiliyatlarini o'z ichiga olgan holda chambarchas bog'liqdir. O'quvchilarning fikrlash qobiliyatini faollashtirish, aqliy tushunish va anglash muhitini yaratish, amaliy ko'nikmalarni hosil qilish alohida ahamiyat kasb etadi.

Akademik litsey o'quvchilarining biologiya fanini o'qitishda kognitiv-aqliy faoliyatini faollashtirish, yangi termin, materialni aniq idrok etish va tahlil qilish, olingan bilimlarni operativ xotiraga o'tkazish va bilimlarni tushuntira olish, qo'llash, foydalanish jarayonlarini o'z ichiga oladi.

Muhim bosqichlardan biri bu yangi ma'lumotlarini tushunish, terminlarni izohlash, qonuniyatlarni talqin qilish, uni qayta ishlash, materialining murakkablik darajasiga qarab xotirada saqlashdir. Bu yerda o'quvchilarning tajribasi, sezgi va kognitiv ko'nikmalariga asoslangan ma'lumotni oqilona o'zgartirish qonuni kuchga kiradi.

**Ta'lim** muassasalari akademik litsey o'quvchilarining biologiya faniga oid kognitiv kompetensiyasini shakllantirish psixologik va pedagogik fandagi muhim va ko'p qirrali muammolardan biridir. U o'quvchilar ongida olamning ilmiy manzarasini yaxlit tasavvur qilish va tabiat voqea, hodisalari qonuniyatlarini, o'zligini anglab yetish yo'nalishida o'qitish muvaffaqiyatining asosiy katalizatori sifatida shaxsga yo'naltirilgan va rivojlantiruvchi ta'lim tamoyillariga mos keladi. Shu nuqtayi nazardan, zamonaviy pedagogika faniga qo'yiladigan talablar biologiya ta'limining asosiy paradigmalari ko'rib chiqish talab etiladi.

“Paradigma” tushunchasi “standart” sifatida va biologiya fanini o'rganishda akademik litsey o'quvchilarining kognitiv-aqliy faoliyatini faollashtirish bo'yicha dolzarb amaliy muammolarni hal qilish uchun o'rganilayotgan muammolarning nazariy va uslubiy jihati nuqtayi nazaridan ko'rib chiqiladi.

O'quvchilarning shaxsga yo'naltirilgan fazilatlarini, kognitiv-bilim olishga motivatsiyani kuchaytirish sharoitida tashabbuskorlik va o'zini o'zi tashkil etish bilan namoyon bo'ladi. Boshqacha qilib aytganda, akademik litseylarda biologiya fanini o'qitish dars va darsdan tashqari vaqtlarda biologiyaga oid materiallarini tahlil qilish, sintez qilish va umumlashtirish orqali nazariy bilimlarning amaliy ko'nikmalarda namoyon etish orqali amalga oshiriladi.

Pedagogika fanining kognitiv yo'nalishi aqliy hodisalar kontekstida fikrlash jarayoni, inson tafakkuri va uning ongi muammolari bilan shug'ullanadi. Bu, aslida, idrok va takrorlash tarkibiy qismlarining o'zaro ta'siri, tinglash va gapirish, texnologik qo'llab quvvatlash bilan ma'lumot olish va uzatish jarayonlarini qamrab oladi. Bu, shubhasiz, insonning atrofdagi voqelikni bilishi va o'rganilayotgan bilimlar yordamida ongida dunyoning manzarasini shakllantirish uchun xizmat qiladi.

Kognitiv jarayonni o'rganish sohasidagi kognitiv yondashuv kognitiv psixologiyani insonning intellektual rivojlanishida asosiy rol o'ynaydigan tashqi dunyo obyektlarining vakilliklarini ajratib ko'rsatish orqali o'z doirasini belgilaydigan mustaqil bilim sohasiga ajratishga olib keldi.

Kognitiv psixologiyada inson dunyo haqida qanday ma'lumot olishi, u odamga qanday taqdim etilishi, u xotirada qanday saqlanishi va bilimga aylanishi, bu bilimlarning inson xatti-harakatlariga ta'siri qanday sodir bo'lishini o'rganadi.

Tadqiqotchilar "kognitsiya" atamasi bilan uning "aql", "fikrlash", "ong" kabi muhim tarkibiy qismlarini asosiy komponent – "bilim"ning hal qiluvchi ishtiroki bilan bog'lay boshladilar. Psixolog olimlar, shuningdek, "kognitsiya" tushunchasini konkretlashtirish uchun bir qator ijobiy qo'shimchalar kiritdilar, shu jumladan uning mazmuni "e'tibor", "idrok", "tan olish", "eslash", "obrazli fikrlash" va boshqalar bilan boyitildi. Biologiya ta'limining mazmuni pedagogik faoliyatning yaxlit tizimidagi ta'limning yakuniy natijasini ta'minlab, asosiy pozitsiyani egallaydi. Bu ta'lim sohasida mustahkam va chuqur bilimlarga ega bo'lishga, o'quvchilarning kognitiv-bilish qobiliyatini yaxshilashga qaratilgan tegishli ilmiy xabardorlik kompetensiyalarini ishlab chiqishga yordam beradi. Ta'lim dasturlari bilan belgilanadigan ta'lim mazmunini shakllantirish o'quv rejasi, o'quv dasturi va o'quv adabiyotlari asosida amalga oshiriladi.

Konseptual va analitik fikrlash o'lchovlari shaxsning tanqidiy vaziyat yoki muammoni jiddiy qabul qilmasligi yoki boshqalar uni qanday belgilashi, balki uni yanada murakkab yoki chuqurroq darajada mustaqil ravishda anglashga erishish darajasi kabi amaliy yoki tayanch intellektni o'lchaydi.

Ushbu o'lchovlar to'g'ridan-to'g'ri asosiy aqliy qobiliyatlarni o'lchamaydi, aksincha, shaxsning ushbu qobiliyatlarni ish sharoitida foydali qo'llash tendensiyasini baholaydi, ushbu ishni bajarishiga hissa qo'shadi.

Dissertatsiyaning **"Biologiya ta'limida o'quvchilarning kognitiv kompetensiyasini rivojlantirish metodikasi"** deb nomlangan ikkinchi bobida biologiya fanini o'qitishning zamonaviy muammolari va biologiya ta'limida o'quvchilarning kognitiv kompetensiyasini rivojlantirish modelining tuzilishi, axborotlarni qiyosiy tahlil qilish usuli orqali o'quvchilarning kognitiv qobiliyatlarini shakllantirish, biologiya ta'limida piktogrammalik tayanch konspektlaridan foydalanish imkoniyatlari to'g'risida mulohazalar keltirilgan.

Biologiyani o'qitish metodologiyasining nazariy asosi falsafadir. Biologiya o'qitish metodikasi – ta'lim jarayonini o'rganadigan pedagogik fan bo'lib, biologiya o'qitish jarayoni quyidagi maqsadlarda o'rganiladi:

1. ta'lim qonuniyatlarini o'rnatish, ularga amal qilish;
2. aniq tarixiy ta'lim va tarbiya sharoitida joriy qilingan o'quv fanlari mazmuni, dasturlari, usullari va uslubiy texnikasini ishlab chiqish.

Biologiyaning fan sifatida o'ziga xosligi:

a) biologiya kursida tabiatning o'ziga xos obyektlari va hodisalari, shuningdek, ularning o'zaro bog'liqliklari o'rganiladi;

b) o'quv ishlarini tashkil etishning maxsus shakllari (darslar, ekskursiyalar) qo'llaniladi, biologiya bo'yicha uy vazifalari, darsdan tashqari ishlar va sinfdan tashqari ishlar);

v) maxsus ta'lim vositalari va o'qitish usullari talab qilinadi;

d) maxsus moddiy-texnik baza (o'quv-tajriba bazasi, biologiya xonasi, tirik burchak) tashkil etiladi.

Hozirgi bosqichda biologiyani o'qitish **metodikasining maqsadlari** quyidagicha shakllantirilgan:

biologiya fanlari asoslari bo'yicha asosiy bilimlarni o'zlashtirishni ta'minlash;

biologiyaning asosiy metodologik muammolarini hal etish yo'nalishini va umuman zamonaviy tabiatshunoslik yo'nalishni shakllantirish;

biologiyaning yo'nalishlariga oid va turli xil ta'lim tizimlari integratsiyalashgan o'quv kurslari bilan tanishtirish;

ta'lim tizimida fanga tegishli ta'lim tarbiya jarayonlariga oid shakl va metodlar tushunchasini rivojlantirish;

darslar tizimini, individual mavzularga oid darslarni, ekskursiyalarni tashkil etishning metodik ko'nikmalarini hosil qilishni ta'minlash;

namoyishli va laboratoriya tajribalarini tashkil etish va o'tkazish uslubiy ko'nikmalarga ega bo'lishni ta'minlash;

o'quv dasturlari tushunchalarini (konsepsiyalarini) va turli darsliklar, o'quv qo'llanmalar, ish daftarlari va boshqa materiallar mazmuni tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantirish;

ko'rgazmali ta'limni ta'minlovchi o'quv qo'llanmalarini ishlab chiqishga tayyorlash.

Biologiyani o'qitish metodikasida umumiy metodologik tamoyillar ham qo'llaniladi: o'zaro bog'liqlik va o'zaro shartli aloqadorlik; tabiatni va uning jamiyat bilan o'zaro ta'siri yaxlit anglash; real olamning moddiyligi va anglash mumkinligi; ijtimoiy rivojlanish qonunlariga nisbatan tabiiy qonunlarning ustuvorligi.

Biologiya ta'limida o'quvchilarining kognitiv qobiliyatlarini rivojlantirishga pedagogik ta'sir ko'rsatadigan to'plangan materialni umumlashtirish va uni minimallashtirilgan shaklda taqdim etish, o'quvchilar kognitiv qobiliyatlarini rivojlantirishda muhim rol o'ynovchi individual, differensial yondashish, fanga oid ma'lumotlarni qayta ishlash, vizuallashtirish, asosiy mazmuni ajratib olish, piktogrammalar asosida tayanch tushunchalarni ifodalash kabi pedagogik elementlarni o'z ichiga olgan komponentlardan tuzilgan didaktik model ishlab chiqildi. Ushbu model maqsadlar, mo'ljallangan ishning mazmuni, kognitiv qobiliyatlarni rivojlantirish uchun pedagogik faoliyatni loyihalashni o'z ichiga olgan elementlarning mantiqiy ketma-ket tizimi hisoblanadi.

Kognitiv qobiliyatlarni rivojlantirish modeli o'zaro bog'liq bo'lgan ikkita darajani o'z ichiga oladi:

Modelning diagnostika darajasining ortib borayotgan roli zamonaviy sharoitda butun ta'lim tizimining yo'nalishi o'zgarishi, uning o'ziga xos ehtiyojlari, hayotiy qadriyatlarini, kognitiv imkoniyatlariga ega bo'lgan ta'lim subyekti sifatida har bir o'quvchining shaxsiyatini rivojlantirishga yo'naltirilganligi bilan bog'liq.

Bugungi kunda o'qitishning maqsadi hamma uchun umumiy rivojlanish yo'lini belgilash emas, balki individual bilim imkoniyatlarini ochib berish orqali har bir o'quvchining individual bilim tajribasini yaxshilashga hissa qo'shishdir. Bu

o'quv jarayonida uning kognitiv rivojlanishining maqbul usullarini aniqlash uchun o'quvchining individual imkoniyatlarini maksimal darajada aniqlash zarurligini tushuntiradi.

Har bir o'quvchining individual kognitiv resurslarini aniqlash faqat erta, izchil tashxis qo'yish orqali amalga oshirilishi mumkin. O'qituvchi o'z o'quvchilarining kognitiv rivojlanishi bo'yicha ish samaradorligini kuzatish imkoniyatiga ega bo'lmaydi.

Kognitiv qobiliyatlarning asosiy tarkibiy qismlarining rivojlanish dinamikasi to'g'risidagi ma'lumotlar o'quvchi va o'qituvchining keyingi ishlarining mazmunini aniqlash uchun asos bo'lib xizmat qilishi mumkin, o'qituvchiga rivojlanishining individual kognitiv traektoriyasini loyihalashda yordam beradi.

Ushbu xulosalarga asoslanib, biz kognitiv qobiliyatlarni rivojlantirish modelining diagnostik darajasining muhim roli haqida gapirishimiz mumkin. Diagnostika darajasida olingan ma'lumotlar o'quvchi muvaffaqiyatli bo'lishi mumkin bo'lgan bilim va faoliyat sohasini, qaysi faoliyat turlarida qiyinchiliklarga duch kelishi mumkinligini aniqlashga, shuningdek, ta'limdagi qiyinchiliklarning mumkin bo'lgan sabablarini aniqlashga va ularning oldini olishga imkon beradi.

Kognitiv qobiliyat va biologiya ta'limidagi qobiliyatlarning bir qator tarkibiy qismlarining o'ziga xosligi ushbu qobiliyatlarning rivojlanish jarayonlarining o'zaro bog'liqligi va o'zaro ta'siri to'g'risida taxmin qilishga imkon beradi. Biologiya ta'limidagi qobiliyatlarning asosiy tarkibiy qismlarini shakllantirishga maqsadli ijobiy ta'sir ko'rsatish orqali biz kognitiv qobiliyatlarning shakllanishiga ham ta'sir ko'rsatadi deb taxmin qilinadi. Binobarin, akademik litsey o'quvchilarining biologik qobiliyatlarini rivojlantirishga texnologik yondashuvni amalga oshirish ularning bilim qobiliyatlarini rivojlantirishni rag'batlantirishga yordam beradi.

← MAQSADLI KOMPONENT					
<b>Maqsad</b>	Biologiya ta'limida o'quvchilarning kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish				
<b>Yondashuvlar</b>	Sharait, faoliyat, taksonomik (tizim, tasnif)				
↔ MAZMUNLI KOMPONENT					
<b>Bosqichlar</b>	<b>Resurslar</b>			<b>Dars shakllari</b>	<b>Metodlar</b>
Reproduktiv axborotli	Nofaol	O'quv, ma'lumotnoma, ko'rgazmali	Elektron resurslar	Aralash dars. Topshiriq, Axborot	Ko'rgazmali tushuntirish Reproduktiv
Rekonstruktiv variativ	Faol, faoliyatli	Tashxisli va mashq qildiruvchi resurslar. Mavzu mazmunini tarkibiy qismlarga ajratish. Axborotlarni qiyosiy tahlil qilish.	Elektron ma'lumotnomalar, WEB sahifalar	Amaliy mashg'ulotlar, didaktik o'yinlar. Topshiriqli, axborotli, o'yinli.  O'rgatuvchi, nazorat qiluvchi testlar dasturlari.	Muammoli, izlanishli (evrisik)
Ijodiy	Ijodiy	Kompyuter dasturlarida modellashtirish uchun kombinirlangan (aralash) dasturlar.  Piktogrammali, ideogrammali tayanch konspektlar tuzish	Ijodiy loyihalar tuzish uchun dasturlar	Tadqiqot darslari, loyiha himoyasi, topshiriqli, axborotli, o'yinli loyiha metodlari	Muammoli, izlanishli (evristik)  Tadqiqotli
Tamoyillar: ko'p komponentlik, variativlik, faoliyat xilma-xilligi, adaptivlik.					
NATIJAVIY KOMPONENT					
→ <b>Natija</b>	<b>Yo'nalish</b>	Umumiy o'rta maxsus ta'lim	Mantiqli	Muammoni qo'yish va hal etish	
	<b>Daraja</b>	Reproduktiv	Rekonstruktiv-variativ (turlicha yondashish)	Ijodiy	
	<b>Kognitiv kompetensiyasi rivojlangan o'quvchi</b>				

2.1-rasm. Biologiya ta'limida o'quvchilarning kognitiv kompetensiyasini rivojlantirish modeli

**An'anaviy** o'qitish usullari ma'ruzalar, darsliklar va sinf mashg'ulotlarini o'z ichiga olib, o'quvchilar asosan o'qituvchidan ma'lumot olish va dastur doirasida tahlil qilish hamda taqdim qilishga asoslangan bo'lishiga qaramay, ularda ham ko'p hajmdagi axborotlarni o'zlashtirish bilan bog'liq muammolar

mavjud edi. Muammoli ta'limni joriy etilishi qo'yilgan muammolarni hal qilish orqali axborotlar bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirishni o'z ichiga olgan metodlar o'quvchilarni hayotiy vaziyatlarga asoslangan yechimlarni ishlab chiqish uchun ma'lumotlarni izlash, ularni tahlil qilish va sintez qilishga yo'naltiradi.

Loyihali ta'lim aniq maqsadlarga erishish uchun ma'lumot to'plash va qayta ishlashni talab qiladi. Ushbu yondashuv ham ma'lumotni topish, tahlil qilish va baholash ko'nikmalarini rivojlantirishga asoslanadi. Bundan tashqari zamonaviy axborot texnologiyalarini o'quv jarayoniga integratsiyalashuvi o'quvchilarga turli manbalardan olingan katta hajmdagi ma'lumotlar bilan samarali ishlash, shuningdek, ularni qayta ishlash va tahlil qilish imkoniyati va ma'suliyatini vujudga keltiradi.

Endilikda ta'lim jarayonida reproduktiv metodlar bilan birga ijodiy faoliyat natijasida yangi bilimlarni egallashga asoslangan, muammolarni mustaqil hal qilish, rejalashtirish, mulohaza yuritish, xulosa chiqarish, o'z faoliyatini tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiruvchi produktiv metodlar bilan faoliyat yuritish uchun mos keluvchi metodik tizim, materiallar, hamda mezonlar ham talab etiladi.

Ta'limdagi kognitiv jarayonlar o'quvchilarning shaxsiy rivojlanishini ta'minlaydi, barcha turdagi ma'lumotlar, manbalar va bilimlarni o'zlashtirish sifatini ortishiga hissa qo'shadi. Bu, o'z navbatida, bilish jarayonini o'zlashtirishga, turli xil bilimlarni semantik tahlil qilishga, fikrlash jarayonlarini rivojlantirishga va fanlarni o'qitishda ijobiy motivatsiyani mustahkamlashga olib keladi.

Kognitiv yondashuv tabiiy fanlarni o'qitish jarayonida ham metodologik ahamiyatga ega bo'lib, o'quvchining bilimlarning faol subyekti sifatida qarashga, kognitiv faoliyatni rivojlantirish va faollashtirish mexanizmlarini ishlab chiqish yo'nalishi umumiy tendensiyasiga javob beradigan yetakchi ta'lim faoliyati tarzda izohlashga imkon beradi.

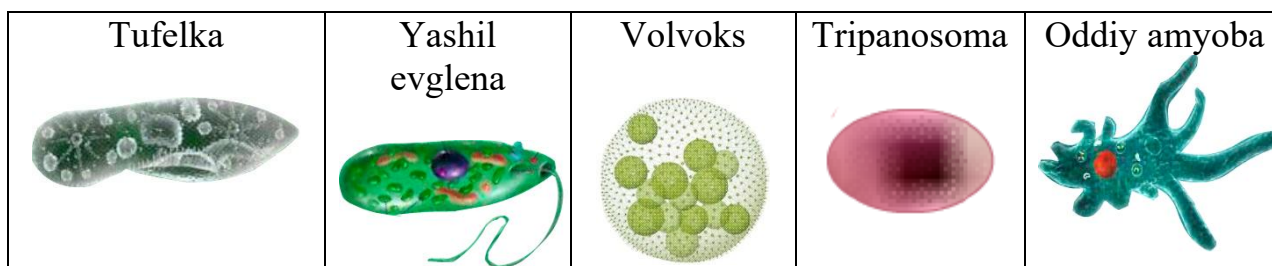
Shiddat bilan o'sib borayotgan fan-texnika taraqqiyoti o'z navbatida yangi ma'lumotlar, bilimlar, qonuniyatlarni kirib kelishiga, mos fanlarning axborotlar bazasi ham boyib borishi, jadal sur'atlarda o'zgarishiga sabab bo'ladi. Bunday informatsiyalarga to'yingan muhitda, turli-tuman va keng hajmli bilimlarni jismoniy va ruhiy zo'riqishlarsiz, qiziqish va ichki rag'bat bilan o'zlashtirishga imkon beruvchi alohida kognitiv yondashuvga ega metodik tizimlarni ishlab chiqish hamda ta'lim tizimiga joriy etish talab etiladi.

Zoologiya fanini o'qitishda hayvonlarning yashash muhiti, tana o'lchamlari, tashqi va ichki tuzilishi, oziqlanishi, nafas olishi, ko'payishi bilan bog'liq bo'lgan juda ko'p axborotlar bilan ishlashga to'g'ri keladi. Ayniqsa, bir hujayrali hayvonlarni mikroskopik tuzilishga ega ekanligi, o'quvchilarda ularga oid tasavvurlarni shakllanishida va ularga bog'liq ma'lumotlarni ham eslab qolishda qiyinchiliklar tug'diradi. Bu holat ko'zga ko'rinmas bo'lgan hayvonlarning tana o'lchamlari bilan bog'liq ma'lumotlarda yaqqol namoyon bo'ladi. Bunday ma'lumotlarni oson va qiziqarli tarzda eslab qolishda axborotlarni qiyoslashga

asoslangan topshiriqlar, didaktik o‘yinlar, amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Bir hujayrali hayvonlarning tana hajmi, ularning oziqlanish usullari haqida ma’lumotlarga ega bo‘lgach, ularni o‘zaro taqqoslashga yo‘naltiradigan ko‘rgazmali (rasm, animatsiya yoki video lavhali) topshiriqlardan unumli foydalanish mumkin.

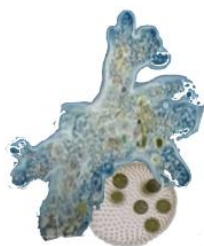
Quyidagi kartochkalarda (yoki elektron jadvalda) berilgan bir hujayrali hayvonlarni tana uzunligi ortib borish tartibida joylashtiring.



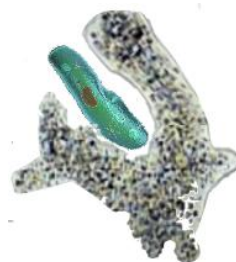
1-rasm. Bir hujayrali hayvonlarning tana o‘lchamiga doir topshiriq

Keyingi topshiriqni bajarish o‘quvchilardan axborotlarni tushunish va ijodiy fikrlash faoliyatini ham talab etadi.

Quyida ifodalangan tasvirlarning qaysilari real voqelikka mos kelishini aniqlang.



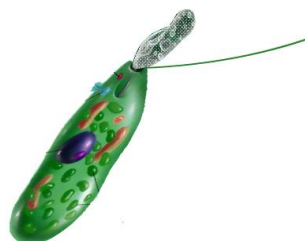
Volvoks bilan oziqlanayotgan amyoba amyoba



Tufelka bilan oziqlanayotgan amyoba



Evglena bilan oziqlanayotgan amyoba evglena



Tufelka bilan oziqlanayotgan amyoba

O‘quvchilar mashg‘ulotlarda o‘zlashtirgan bilimlariga tayangan holatda hamda mantiqiy fikrlash orqali har bir holatga asosli izoh yozishi talab etiladi.

O‘quvchilar yuqoridagi topshiriqlarga javob berish mobaynida quyidagicha mulohaza yuritishlari nazarda tutiladi.

“Volvoks bilan oziqlanayotgan amyoba” tasviri real voqelikka mos kelmaydi, chunki amyoba volvoks koloniyasidan 5 marta kichik hayvon.

“Tufelka bilan oziqlanayotgan amyoba” tasvirida to‘g‘ri ma’lumot aks ettirilgan, sababi tufelka amyobadan taxminan 2 marta kichik hayvon bo‘lib, bunday oziqlanish mikroskopda kuzatilgan.

“Evglena bilan oziqlanayotgan amyoba” tasviri real voqelikka mos kelishi mumkin, sababi evglena amyobadan 5-10 marta kichik hayvon.

Bu ko‘rinishdagi topshiriqlar bilan ishlash o‘quvchilarning diqqatini yo‘naltirish, xotirani mustahkamlash, ijodiy fikrlash faoliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi.

Kognitiv qobiliyat, diqqat, sezgi, idrok, xotira, tasavvur, fikrlash jarayonlarining individual psixologik xususiyati sifatida bir kishini boshqasidan ajratib turishi va atrofdagi dunyoni bilishga bo‘lgan intilishlarida namoyon bo‘lar ekan, undan ta’lim tizimida o‘quvchilar bilimlarini oshirish maqsadida foydalanibgina qolmay, balki ta’lim jarayonida ushbu qobiliyatlarni rivojlantirib borishga ham alohida e’tibor qaratish maqsadga muvofiq.

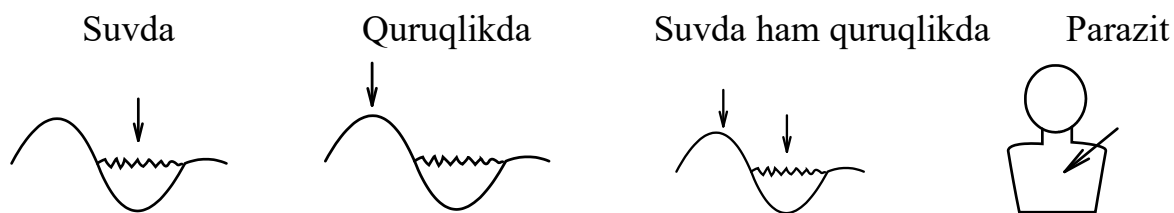
“Biologiya” fani ko‘p miqdordagi vizual materiallardan foydalanishni o‘z ichiga olgan fanlardan biri hisoblanadi. Fanni o‘rganishda faqatgina og‘zaki metodlardan foydalanish yetarlicha ijobiy natija bermaydi. Shuning uchun biologiya o‘qituvchilarining asosiy vazifasi o‘quv jarayonida vizual o‘quv vositalaridan oqilona foydalanishni talab etiladi.

O‘qishdagi vizualizatsiya akademik litsey o‘quvchilarida atrofdagi dunyo obyektlari va jarayonlarini idrok etish tufayli obyektiv voqelikni to‘g‘ri aks ettiradigan g‘oyalar shakllanishiga va shu bilan birga idrok etilgan hodisalar o‘quv vazifalari bilan bog‘liq holda tahlil qilinishiga va umumlashtirilishiga yordam beradi. Vizual vositalardan nafaqat akademik litsey o‘quvchilarida majoziy g‘oyalarni yaratish, balki tushunchalarni shakllantirish, mavhum aloqalar va bog‘liqliklarni tushunish uchun foydalanish didaktikaning eng muhim qoidalaridan biridir.

Agar darslarda faqat tabiiy obyektlar va jadvallardan foydalanilsa, xotira ikkinchi darajali tafsilotlar bilan chalkashib ketadi, shuning uchun ishlab chiqilgan rasm-chizmalı belgilashlardan, tasvirlardan, piktogramma va ideogrammalardan foydalanish maqsadga muvofiq. Piktogrammalar biror obyekt mavjudligini bildirsa, ideogrammalar obyekt haqidagi qo‘shimcha ma’lumotlar haqida ham ma’lumot beradi. Piktogrammalarni tayyorlashda barcha materiallar emas, balki asosiy o‘quv materialining mazmuni, masalan, umumiy xususiyatlar hayvonlarning tizimli guruhi, hujayralar soni, yashash muhitiga moslashishlar, harakatlanish usullari, oziqlanish usullari kabi markaziy tushunchalar sxematik ifodalanadi.

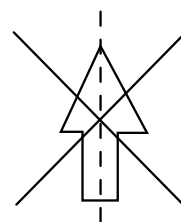
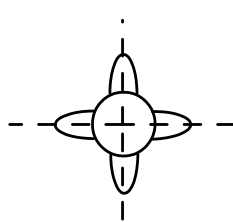
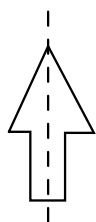
O‘quvchilarning mustaqil ravishda ma’lumotni o‘zgartirishi, uni boshqa, vizual shaklga (rasm, diagramma, jadvalga) tarjima qilishi, qayta ishlov berishi bilimlarni yaxshiroq tushunish va o‘zlashtirishga yordam beradi.

## Yashash muhiti



## Tana simmetriyasi

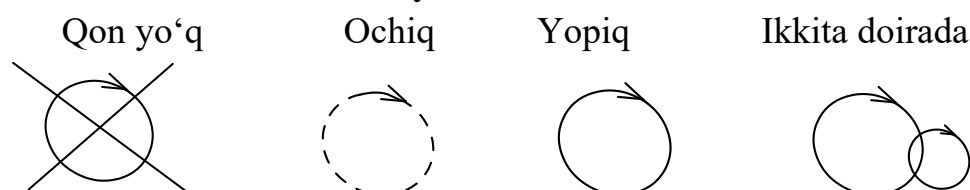
Chiziqli	Nurli (radial) emas	Simmetriyaga ega
----------	------------------------	------------------



## Harakatlanishi



## Qon aylanish sisemasi



Dissertatsiyaning **“Pedagogik tajriba sinov ishlarini tashkil etish va uning natijalari”** deb nomlangan uchinchi bobida pedagogik tajriba-sinov maqsadi, vazifalari, uning tashkil qilinishi va natijalari tahlili bayon qilingan.

Tajriba-sinov ishlarining maqsadi biologiya darslarida o'quvchilarning kognitiv kompetensiyasini rivojlantirib borish metodikasini takomillashtirish mazmuni, yo'llari, pedagogik shart-sharoitlar samaradorligini aniqlash sifatida belgilandi. Pedagogik tajriba-sinov ishlari ilmiy tadqiqotning asosiy metodi sifatida qo'llanib, unda asoslovchi, shakllantiruvchi va ta'kidlovchi bosqichlardan foydalanish nazarda tutiladi. Asoslovchi tajriba bosqichida tadqiq etilayotgan muammoni aniqlashga yo'naltirilgan ilmiy pedagogik faoliyat tashkil etiladi. Shakllantiruvchi tajriba bosqichida esa tavsiya etilayotgan didaktik va metodik ta'minotlar asosida amaliy-metodik faoliyat tashkil etiladi. Ta'kidlovchi tajriba bosqichida tavsiya etilayotgan didaktik va metodik ta'minotlarning samaradorlik darajasi aniqlanadi. Pedagogik tajriba-sinov ishlarini tashkil etishda pedagogik kuzatuv, anketa, suhbat, pedagogik tajriba, interfaol metodlar, matematik-statistik metodlardan foydalanish nazarda tutiladi. Nazariy metodlar (analogiya, loyihalashtirish, modellashtirish, umumlashtirish metodi, tadqiqot muammosi

bo'yicha ilmiy-metodik, maxsus, pedagogik adabiyotlar tahlili) tadqiq etiladigan jarayon uchun ziddiyatlar, ularning tuzilmasini aniqlash, biologiya darslarida o'quvchilarning kognitiv kompetensiyasini rivojlantirib borish metodikasini asoslashga imkon berdi. Empirik tadqiqot metodlari axborotni yig'ish psixologik-pedagogik, sotsiologik metodlarini o'z ichiga oladi (pedagogik kuzatuv, so'rovnomalar o'tkazish, o'qitish tajribasini o'rganish, o'qituvchilar faoliyati natijalarini tahlil qilish, tashxislash metodi); pedagogik tajriba-sinov natijalarga ishlov berish va o'zgartirish kiritish statistik metodlaridan foydalanilgan.

Pedagogik tajriba-sinov ishlarining obyektlari sifatida turli hududlardagi Toshkent Farmatsevtika instituti akademik litseyi, Jizzax davlat pedagogika universiteti akademik litseyi, Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti akademik litseyi tanlab olindi va pedagogik tajriba-sinov ishlari yo'lga qo'yildi.

Pedagogik tajriba-sinovning birinchi bosqichi 2020 – 2021 yillarda tadqiqotchi va yuqorida ta'kidlab o'tilgan akademik litseylarining tajribali va ilg'or biologiya fani o'qituvchilari yordamida o'tkazildi.

Tajriba-sinov jarayonini o'tkazish uchun maxsus o'quv materiallari, ya'ni umumiy o'rta ta'lim tizimida o'quvchilarning kognitiv kompetensiyasini rivojlantirib borishga yordam beruvchi biologiya mashg'ulotlariga doir tavsiyalar ishlab chiqildi.

Har bir ta'lim muassasida tizimli dastur asosida o'qiydigan nazorat guruhi va tadqiqot natijasida ishlab chiqilgan uslubiy yo'riqnomalar asosida o'qitiladigan tajriba guruhlari belgilab olindi.

O'tkazilgan pedagogik tajriba-sinovi mobaynida (uch o'quv yilida) keltirilgan ta'lim muassasalaridan 3 tadan tajriba, 3 tadan nazorat guruhlari tanlandi va jarayonda jami 459 nafar o'quvchi qatnashdi. Tajriba-sinov olib borilgan ta'lim muassasalarining tajriba guruhlaridagi natijalarni nazorat guruhlaridan olingan natijalar bilan solishtirib borish lozim deb topildi.

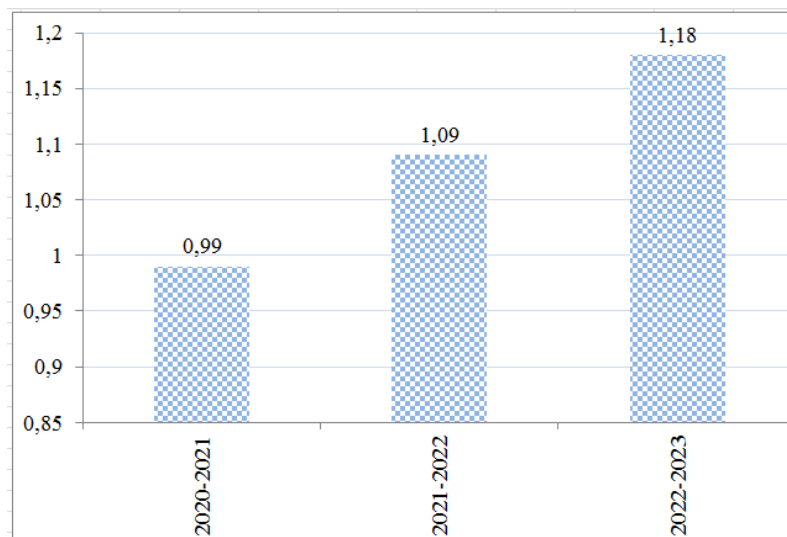
O'quv jarayonida bilim va ko'nikmalarni o'zlashtirish sifatini muntazam ravishda kuzatib borish uchun turli xil usullardan foydalanish mumkin. Ta'limga kognitiv kompetensiyalarni rivojlantirish reproduktiv, rekonstruktiv variativ, ijodiy yondashuv bosqichlarini o'z ichiga oladi. Bundan tashqari, o'quvchilarning kognitiv kompetensiyalarining rivojlanishi tahlil qilinarkan ekan, kompyuter dasturlarida modellashtirish, kombinirlangan (aralash) dasturlardan foydalanish, piktogramkali, ideogramkali tayanch konspektlar tuzish va ulardan foydalanish layoqatlari, rejalashtirish, rasmiylashtirish, tashkilotchilik faoliyatlari ham muhim ahamiyat kasb etib, ularga doir ko'nikmalar ham kuzatilishi va baholanishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Tajriba-sinov natijalarining ishonchliligini aniqlash, taklif qilingan tavsiyalarning samaraliligini ko'rsatish maqsadida  $\chi^2$  (xi – kvadrat) mezonidan foydalanildi.

Olingan natijalardan, o'qitishning sifat darajasi birdan kattaligi ( $K_{o'sd}=1,1$ ) va bilim darajasini baholash ko'rsatkichi noldan kattaligi ( $K_{bdb}=0,66$ ), yakuniy bosqichda tajriba guruhlarida ta'lim samaradorligi sezilarli ortganligini ko'rsatadi.

Tajriba guruhlarida nazorat guruhlariga nisbatan samaradorlik 13% ga ortiq ekanligini ko'rish mumkin.

Tajriba guruhi natijalarining samaradorligini ko‘rsatish maqsadida olingan natijalar Pirsonning  $\chi^2$  (xi kvadrat) mezonini asosida tahlil qilindi hamda tegishli xulosalar chiqarildi.  $T_{kuz} = 24 > T_{kritik} = 7,815$  bo‘lgani uchun  $H_0$  ilmiy faraz rad etiladi, ya’ni tajriba-sinov ishlaridagi natijalar tajriba guruhlaridagi talabalarning bilim darajasi nazorat guruhlaridagi talabalarning bilim darajasidan yuqori ekanligi ko‘rsatadi.



3-rasm. Tajriba-sinov mobaynida tanlama guruhlarining samaradorlik ko‘rsatkichlari.

Pedagogik tajriba-sinov asosida tadqiqotning ishonarli ekanligini tasdiqlash va ilmiy xulosa qilish uchun yuqoridagi natijalar yetarli bo‘ladi ( $T_{kr.} < T_{kuz}$ ). Bu o‘z navbatida tadqiqotlarimizning samaradorligini va tavsiyalarimizning pedagogik nuqtayi nazardan ishonchligini tasdiqlaydi.

Ushbu hisob-kitob natijalariga ko‘ra, olib borilgan tadqiqot ishlari samaradorligi 13% ga yuqori ekanligi statistik metodlar yordamida isbotlandi va olib borilgan tadqiqot ishi natijalari samarali ekanligi asoslandi.

## XULOSALAR VA TAVSIYALAR

Akademik litsey o‘quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari quyidagi xulosa va tavsiyalarni taqdim etish uchun asos yaratdi.

1. Biologiya ta’limida akademik litsey o‘quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirishga aloqador bo‘lgan motivatsion qadriyatli, kognitiv-bilish, texnologik, refleksiv komponenti sifatida “o‘quvchilarning kognitiv faoliyati” tushunchasi va ularga asoslangan o‘qitish modellarini maqsadli optimallashtirish asosida aniqlashtirildi.

2. Biologiya ta’limini tashkil etish mazmuni, pedagogik shart-sharoitlari, tamoyillari, metodlari, ta’lim shakl, turlari, dasturiy vositalari o‘quvchilarning kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan texnologiyalar

integratsiyasi asosida yaxlit tizim sifatida shakllantirilgan didaktik model ishlab chiqildi.

3. Akademik litsey o'quvchilarining biologiya ta'limida kognitiv kompetensiyasini shakllantirishning nazariy asoslari o'quvchilarning fikrlash qobiliyatidagi ko'nikma va malakalarini rivojlantirish, ilmiy savodxonlik va amaliy ko'nikmalarining integratsiyasi asosida takomillashtirildi.

4. O'quvchilarning kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirishda biologik bilimlarni o'zlashtirishga doir o'quv materiallarini idrok etishning audial, vizual, kinestetik tizimlarini integratsiyalash, ilmiy xabardorlik, amaliy, tayanch kompetensiyalarni shakllantirish kabi metodik shart-sharoitlari jarayon monitoringini adaptiv, reproduktiv, evristik, kreativ darajalar bo'yicha korrelyatsiyasini ta'minlash orqali takomillashtirildi.

5. Biologiya ta'limida o'quvchilarning kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirishga ustuvorlik berish maqsadida individual yondashuv, mavzu mazmunini qismlarga ajratib o'rganish, tayanch konspektlardan foydalanish, piktogramma, ideogrammalarni qo'llashga asoslangan metodik tizim ishlab chiqilishi va amaliyotga qo'llanilishi natijasida o'quvchilarda ilmiy xabardorlik va amaliy kompetensiyalar shakllantirildi.

6. O'tkazilgan tajriba-sinov ishlari natijalarini matematik-statistik metodlar yordamida qayta ishlashga ko'ra, tadqiqot ishida ilgari surilgan g'oyalarning to'g'ri qo'yilganligi asoslandi va ishlab chiqilgan metodik tizim pedagogik amaliyotda qo'llanilishi natijasida o'quvchilarning tahliliy, tanqidiy, ijodiy fikrlash, kognitiv faoliyatini kuchayishi hamda ta'lim samaradorligining ortishi isbotlandi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. Biologiya ta'limida o'quvchilarning kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirishga yordam beruvchi mavzu mazmunini qayta ishlashga asoslangan tayanch konspektlar, piktogrammalardan, ideogrammali topshiriqlardan kengroq foydalanish;

2. Biologiya fanini o'qitishda o'quvchilar bilan ishlash jarayonida biologik bilimlarni integratsiyalashga yordam beruvchi kognitiv bilish qobiliyatini rivojlantiruvchi nazariy manbalar, amaliy mashg'ulotlar uchun uslubiy yo'riqnomalar ishlab chiqish;

3. Biologik obyektlar, organizmlar tuzilishi, faoliyati, jarayonlarni ilmiy izohlashga o'rgatuvchi topshiriqlarni bajarish, elektron ta'lim resurslarini ishlab chiqish va ta'lim jarayoniga joriy qilish.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА  
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ НАУЧНЫХ СТЕПЕНЕЙ  
PhD.03/30.06.2021.В.05.06 ПРИ ФЕРГАНСКОМ  
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УЗБЕКИСТАНА**

**ОЛИМОВ ХУРШИД АВАЗБЕКОВИЧ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ  
КОГНИТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЛИЦЕЕВ**

**13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (биология)**

**АВТОРЕФЕРАТ  
ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО ПЕДОГОГИЧЕСКИМ  
НАУКАМ**

**Фергана – 2025**

Тема диссертации доктора философии (PhD) по педагогическим наукам зарегистрирована в Высшей Аттестационной Комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за B2023.4.PhD/Ped6499.

Диссертация выполнена в Национальном педагогическом университете Узбекистана.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.fdu.uz](http://www.fdu.uz)) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Научный руководитель:**

**Форманова Шоира Бобоназаровна**  
доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент

**Официальные оппоненты:**

**Матниязова ХилолаХудойбергеновна**  
доктор биологических наук, профессор

**Усманова Мухайёхан Собирджоновна**  
доктор философии (PhD) по педагогическим наукам, доцент

**Ведущая организация:**

**Бухарский государственный университет**

Защита диссертации состоится 9 августа 2025 года в 11:00 на заседании разовый научный совет на основе Научного совета PhD.03/30.06.2021.B.05.06 при Ферганском государственном университете. (Адрес: 150100, г. Фергана, ул. Мураббийлар, 19. Тел.: (+99873) 244-44-02; Факс: (+99873) 244-44-93; E-mail: [fardu\\_info@umail.uz](mailto:fardu_info@umail.uz)).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ферганского государственного университета (зарегистрирована под №545). (Адрес: 150100, г. Фергана, ул. Мураббийлар, 19. Тел.: (+99873) 244-44-94).

Автореферат диссертации разослан 28 июля 2025 года.  
(протокол реестра рассылки №1 от 28 июля 2025 года).



**И.И. Зокиров**

Председатель Научного совета по присуждению ученых степеней д.б.н., профессор

**Б.М.Шералиев**

Ученый секретарь Научного совета по присуждению ученых степеней, д.ф.б.н., доцент

**А.К.Хусанов**

Председатель Научного семинара при Научном совете по присуждению ученых степеней д.б.н., профессор

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и потребность темы диссертации.** В соответствии с тенденциями развития сферы образования в мире особое внимание уделяется развитию познавательных компетенций учебных предметов. В концепции международного образования до 2030 года, принятой ЮНЕСКО, «Создание возможностей для качественного образования на протяжении всей жизни» определено как неотложная задача. В мировом масштабе проводятся научные и практические исследования по внедрению информационных технологий в образовательный процесс, изучению их дидактических основ, совершенствованию методики и методологических основ разработки новых методов и средств, моделированию репродуктивного и продуктивного уровней обучения. творческая познавательная деятельность учащихся. Современный период требует обратить внимание на компетентностное образование, выполнить задачу по подготовке кадров, которые найдут свое место в среде свободной конкуренции, в условиях стремительного развития общества.

В процессе преподавания естественных наук, в том числе биологии, в мире происходит развитие естественно-научного мировоззрения учащихся, создание механизмов комплексного преподавания наук, выявление и реализация педагогических и дидактических основ, создание научно обоснованная система проектирования, внедрения и совершенствования, основанная на медиа-технологическом подходе и современных методах. Научные исследования проводятся с целью укрепления научных знаний учащихся и развития их практических навыков путем развития познавательных и рефлексивных способностей учащихся. Данные исследования расширяют возможности формирования познавательных компетенций учащихся на уроках биологии.

В нашей республике в последнее время коренное совершенствование нормативно-правовой базы использования информационных технологий в сфере образования нашей страны, интеграция передового зарубежного опыта, научных исследований и современных технологий в учебный процесс по биологии, развитие знаний, умений и навыков учащихся посредством формирования познавательной деятельности определено как приоритетная задача. В Законе Республики Узбекистан «Об образовании» определены такие важные задачи, как «Интенсивное развитие интеллектуальных способностей обучающихся, а также углубленное, дифференцированное, профессионально и личностно ориентированное образование»<sup>1</sup>. А это расширяет педагогические возможности развития познавательных компетенций учащихся академических лицеев.

Данное диссертационное исследование служит в определенной степени реализации задач по совершенствованию образовательного процесса, определенных в Законе Республики Узбекистан ЗРУ- 637 от 23 сентября

---

<sup>1</sup>O‘zbekiston Respublikasining Qonuni. Ta’lim to‘g‘risida. O‘PQ-637-son. 2020-yil 23-sentabr. <https://lex.uz/docs/5013007>.

2020 года «Об образовании», Постановлениях Президента Республики Узбекистан от 12 августа 2020 года № ПП-4805 «О мерах по повышению качества непрерывного образования и эффективности науки в областях химии и биологии», ПП-4963 от 25 января 2021 года «О мерах по поддержке научно-исследовательской деятельности и внедрению системы непрерывного профессионального развития в сфере народного образования», Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 12 октября 2020 года № ПКМ-646 «О внедрении национальной тестовой системы оценки уровня знаний общеобразовательных предметов», в Национальной программе развития народного образования на 2022-2026 годы в соответствии с государственной программой «Стратегия развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы», а также в других нормативно-правовых документах, относящихся к данной сфере.

**Соответствие исследований направлениям развития науки и техники республики.** Диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и техники республики I. «Формирование системы инновационных идей и путей их реализации в социальной, правовой, экономической, культурной, духовно-просветительской сфере информационного общества и демократического государства».

**Степень изученности проблемы.** В диссертационных научно-исследовательских работах таких ученых нашей республики, как Р. Умаровой, У. Имомовой, А. Нурманова, У. Толипова, Н. Азизходжаевой раскрыты возможности развития познавательных способностей учащихся в ходе преподавания различных предметов образования. В научно-исследовательских работах О.Мавлонова, М.Бекмирзаева, М.Куйчиевой, М.Раупова, А.Рахматуллаевой, Д.Якшабаевой выявлены возможности повышения качества и эффективности образования при преподавании биологии, учителями и учениками, они определены как систематизированная совокупность образовательных методов, средств и форм, формирующих деятельность.

Такие ученые СНГ, как Е.В.Архангельская, Г.Б.Лазуткина, О.О.Князева, Е.Л.Солдатова, А.Б.Усова провели исследования по вопросам информационной компетентности, формирования познавательных способностей в образовании, а О.В.Бережная, Н.Б.Лукьянова, Ю.А.Тихомирова провели исследования по повышению эффективности обучения к биологии. Со стороны Е.В.Тягловой, Л.Н.Сухоруковой, Е.П.Бруновт, И.С.Дашкевич, В.М.Пакулова, Н.А.Алексеев, Л.П.Анастасова, Т.Б.Байбородова, Е.Т.Боброва, Н.Л.Галеева, И.Д.Зверев, Б.Д.Комиссаров, Л.П.Лисковская, Б.М.Пакулова разработаны пособия по биологии и дидактические материалы.

Зарубежные исследователи, такие как M.Blevins, R.Bybee, J.Ellis, M.Harris, P.Judson, M.Katung, A.Lavson, M.Loftin, J.Moore, V.Moyer,

D.Rosental, F.Salehi провели множество научных исследований по совершенствованию методики преподавания биологии.

**Связь диссертационного исследования с научно-исследовательской работой учебного заведения, в котором выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках плана приоритетного направления научно-исследовательских работ Ташкентского государственного педагогического университета «Внедрение передовых педагогических технологий по педагогическим направлениям и специальностям, качественная подготовка, переподготовка и повышение квалификации педагогических кадров, создание и совершенствование электронных образовательных ресурсов, современная педагогика, мультимедийные и информационно-коммуникационные технологии» (2021-2024 гг).

**Цель исследования** состоит из разработки рекомендации по совершенствованию методики развития познавательных компетенций, учащихся в обучении к биологии.

**Задачи исследования:**

анализ дидактических возможностей развития познавательных компетенций учащихся академического лицея;

совершенствование модели развития познавательных компетенций учащихся академического лицея;

совершенствование методики развития познавательных компетенций учащихся академического лицея на основе расширения возможностей анализа информации.

**В качестве объекта исследования** определен процесс совершенствования методики развития познавательных компетенций учащихся в биологическом образовании, а также привлечены 459 учеников академического лицея Ташкентского фармацевтического института, академического лицея Джизакского государственного педагогического университета и академического лицея Каршинского инженерно-экономического института, которые участвовали в экспериментальной работе.

**Предмета исследования** образует метод, форма и средство совершенствования методики развития познавательных компетенций учащихся в обучении к биологии.

**Методы исследования.** В исследовании использовались такие методы, как теоретический анализ, моделирование педагогического процесса, анализ научной литературы по теме исследования; эмпирические методы: анкеты-вопросники, тест, педагогический опыт – тест, самооценка, экспертная оценка, методы статистической переработки полученных результатов.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

определены дидактические возможности развития когнитивных компетенций учащихся академического лицея на основе целенаправленного создания творчески активной микросреды, направленной на адаптацию

структурного содержания мотивационно-ценностных компонентов к функциональной структуре образования;

Усовершенствована модель совершенствования методики формирования когнитивных компетенций учащихся академического лицея на основе повышения мобильности учащихся в принятии решений и обратной связи на репродуктивно-информационном этапе, а также динамического приоритета обеспечения практической эффективности образовательного процесса;

Усовершенствована методика формирования когнитивных компетенций учащихся академического лицея на основе развития творческого взаимодействия учебных субъектов и строгого доказательства пропорциональности поставленных дидактических целей траектории образовательной организации;

Усовершенствована методика формирования когнитивных компетенций учащихся академического лицея, направленная на повышение способности к сравнительному анализу информации, обеспечение динамики развития естественнонаучной грамотности и практических навыков, демонстрацию пропорциональной зависимости мыслительных способностей учащихся от навыков критического мышления.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

Создан учебное пособие «Нестандартные задачи по биологии»;

Создан учебник «Технологии и проектирование обучения биологии»;

Разработан фонд методических средств, направленных на развитие познавательных компетенций учащихся при обучении биологии;

Разработаны предложения и рекомендации по совершенствованию познавательных компетенций учащихся академического лицея.

**Достоверность результатов исследования** определяется тем, что применяемые подход и методы научно-методологически обоснованы, что теоретическая информация получена из официальных источников, что представленные анализы, эффективность экспериментальных и испытательных работ основаны на математических статистических данных, методов, что выводы и рекомендации применены на практике, а полученные результаты подтверждены уполномоченными организациями.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.**

Научная значимость результатов исследования заключается в том, что проблема совершенствования когнитивной компетентности учащихся на уроках биологии является актуальной, в ней получены знания о структуре, компонентах, критериях и уровнях методической деятельности по формированию когнитивной компетентности учащихся в области биологии, выявлены факторы, влияющие на этот процесс, разработаны критерии и показатели оценки сформированности когнитивной компетентности учащихся академического лицея.

Практическая значимость результатов исследования определяется разработкой модели совершенствования методики развития познавательных компетенций учащихся академического лицея,

методических рекомендаций по использованию инновационных технологий и диагностических средств в работе с учащимися, психолого-педагогических, диагностических, технологических и методических материалов, а также совершенствованием педагогических условий развития познавательных компетенций учащихся академического лицея.

### **Внедрение результатов исследований.**

На основе полученных научных результатов по методике развития когнитивной компетентности учащихся на уроках биологии:

рекомендации по целенаправленному созданию творчески активной среды, направленной на адаптацию содержания компонентов к функциональной структуре педагогического процесса, заложены в содержании учебника «Нестандартные задачи по биологии» с мотивационно-ценностными педагогическими возможностями совершенствования методики формирования когнитивных компетенций учащихся академического лицея (приказ №194 от 29 мая 2024 года Министерства Высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан). В результате расширены возможности повышения познавательных компетенций учащихся академических лицеев.

рекомендации по совершенствованию методики формирования познавательных компетенций учащихся академического лицея на репродуктивно-информационном этапе модели использованы при разработке методических рекомендаций к учебнику «Нестандартные задания по биологии» на основе повышения мобильности учащихся в принятии решений и обратной связи, а также предоставления динамического приоритета обеспечению практической эффективности образовательного процесса (приказ №194 от 29 мая 2024 года Министерства Высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан). В результате расширены возможности повышения эффективности развития познавательной компетентности учащихся;

рекомендации по совершенствованию методики формирования когнитивных компетенций учащихся академического лицея на основе развития творческого сотрудничества учебных предметов и строгого доказательства пропорциональности поставленных дидактических целей траектории образовательной организации использованы при создании учебника «Технологии и проектирование обучения биологии» (приказ №277 от 1 августа 2024 года Министерства Высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан). В результате обеспечена интенсивность обучения биологическому образованию, направленная на развитие интеллектуального потенциала;

рекомендации по методике формирования когнитивных компетенций учащихся академического лицея, в том числе повышение способности к сравнительному анализу информации, обеспечение динамики развития естественнонаучной грамотности и практических навыков, демонстрация пропорциональной связи между мыслительными способностями учащихся и навыками критического мышления, использованы при создании учебника

«Технологии и проектирование обучения биологии» (приказ №277 от 1 августа 2024 года Министерства Высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан). В результате расширены возможности повышения эффективности образовательной деятельности по совершенствованию познавательных компетенций учащихся академических лицеев.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования обсуждались, в том числе на 1 международной и 3 республиканских научно-практических конференциях.

**Публикация результатов исследования.** Всего по теме диссертации опубликовано 14 научных и научно-методических работ, в том числе 4 статьи в научных изданиях, рекомендованных к публикации Высшей аттестационной комиссией при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан по основным научным результатам докторских диссертаций, из которых 3 опубликованы в отечественных и 1 в зарубежных журналах.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, 127 страниц текста, списка использованной литературы и приложений.

### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ.**

Во введении обоснована актуальность и потребность исследовательской работы, проанализирован уровень изученности проблемы на примерах исследований, проводимых в республике и зарубежных странах, цель, задачи, объект, предмет, методы исследования, а также научная новизна исследования, показана научная и практическая значимость результатов с помощью доказательств, выделен уровень популяризации важных результатов.

В первой главе диссертации под названием **«Теоретические и практические аспекты развития познавательной компетентности учащихся при преподавании биологии»** изучается познавательная деятельность учащихся как проблема психолого-педагогической науки, теоретические условия формирования, научно и теоретически проанализированы познавательная компетентность учащихся академических лицеев, познавательная компетентность учащихся биологического образования, психологические и проблемы педагогической науки, сведения об их обучении в нашей республике, странах СНГ и за рубежом. Когнитивное направление науки педагогики занимается процессом мышления в контексте психических явлений, мышления человека и проблем его сознания. Здесь имеется в виду процесс приобретения знаний в результате взаимодействия компонентов приема и передачи информации посредством технологического обеспечения, аудирования и говорения. Это высокий стандарт отражения научной картины мира с помощью познания человеком окружающей действительности и усвоенных знаний.

Когнитивный подход к изучению познавательного процесса привел к выделению когнитивной психологии в самостоятельную область знаний, определяющую ее объем путем выделения представлений об объектах внешнего мира, играющих ключевую роль в интеллектуальном развитии человека. Таким образом, когнитивная психология изучает такие вопросы, как то, как человек получает информацию о мире, как она представляется человеку, как сохраняется в памяти и становится знанием, и как эти знания влияют на поведение человека.

Исследователи стали связывать с термином «когниция» такие его важные компоненты, как «разум», «мышление», «сознание» при решающем участии главного компонента — «знания». Психологи также внесли ряд положительных дополнений, чтобы сделать понятие «когниция» более конкретным, включая «внимание, восприятие, знакомство, запоминание, мысленные образы» и другие. Именно эта ситуация породила идею о том, что в определении понятия «когниция» активно участвует «интеллектуальная лаборатория» человека с когнитивными и информационными параметрами. Эти уникальные когнитивные операции включают в себя такие когнитивные атрибуты, как «отражение, классификация, сравнение, фантазия, изобретательность».

Реализация когнитивной модели преподавания биологии в академических лицеях нашей страны ставит вопрос о совмещении учебного процесса в форме тестирования творческих заданий, активизации мыслительной деятельности учащихся с помощью изучаемой информации. Это прямой путь к персонализированному обучению для решения учебных и когнитивных проблем.

Уникальной особенностью личностно-ориентированной образовательной парадигмы является конструктивное сотрудничество преподавателя и субъекта обучения (обучающегося). При этом необходимо подчеркнуть разницу между личностно-ориентированным подходом в обучении и активизацией познавательной деятельности учащихся в связи с субъект-объектными и субъект-субъектными отношениями.

В современных условиях информационного общества каждый выпускник образовательного учреждения должен быть готов дополнять и обогащать знания для непрерывного образования в будущем. Все эти компетенции проявляются через познавательную компетентность в широком смысле, формируемую в результате познавательной деятельности.

Компетентность, основанная на познавательных способностях, связана с формированием мыслительных способностей и умений и затрагивает не только учебный процесс, но и сферу общих знаний и понимания. Данное понятие познавательной компетентности соответствует философскому взгляду на познание и является основой общественно-исторического процесса творческой деятельности личности, расширения ее знаний, возникновения целей и мотивов учебной и творческой деятельности.

Реализация данной схемы образовательного процесса может осуществляться на основе форм и методов, развивающих познавательную

компетентность учащихся лицеев. Здесь основное внимание уделяется обеспечению приобретения учащимися соответствующего уровня познавательной компетентности для теоретического и практического овладения биологическими науками в условиях лицея.

С научно-теоретической точки зрения проблема поднятия познавательной активности учащихся до необходимого уровня связана с решением вопросов, связанных с понятием «познавательная деятельность» и педагогическими аспектами ее применения в образовательном процессе. Инструментальной составляющей биологического образования является наличие средств и методов, методов и технологий преподавания биологии. Здесь важно не количество тех или иных средств обучения, а их образовательная эффективность и польза в формировании различных навыков. Поскольку процесс обучения представляет собой познавательно-психическое явление, данная постановка вопроса актуальна как для учителя, так и для учащихся с точки зрения когнитивной системы, познавательного потенциала и способностей.

Когнитивная компетентность – специфический синоним осознанного восприятия и умелой подачи информации, представляющей собой аналитическую и обобщающую (синтезирующую) оценку. Активизация механизмов приема и подачи учащимися на уроках биологии положительно влияет на их понимание и факторы логического мышления.

Формирование познавательной компетентности обеспечивает правильное направление восприятия, обработки, запоминания и воспроизведения информации, связанной с предметом изучения (микроорганизмами, растениями, животными, внешним и внутренним строением человека, образом жизни, размножением). Когнитивная компетентность оснащена механизмом, позволяющим воспринимать, понимать и применять усвоенные знания при активном задействовании мышления, памяти, воображения, внимания и т. д.

Теоретическими условиями определения основ формирования познавательной компетентности учащихся академических лицеев по биологии являются следующие:

1) познавательная деятельность проявляется как составная часть системы, в рамках познавательного интереса, познавательной мотивации, учебно-познавательной самостоятельности, а также как неотъемлемые качества личности;

2) познавательная деятельность - фактор эмоционально-познавательного реагирования на предметы, события и непосредственно самостоятельную мотивированную деятельность;

3) превращение учебно-познавательной самостоятельности в личностно-ориентированное эмоционально-познавательное направление требует определенных благоприятных условий, создаваемых на основе познавательной деятельности;

4) познавательная деятельность становится основным условием и источником целенаправленного повышения эффективности

общеобразовательного процесса, в том числе положительно влияющего на овладение учащимися биологией.

Организация учебного процесса по активизации познавательной деятельности на уроках биологии, включая механизмы познавательного интереса, представляет собой не просто накопление знаний, а совершенствование умственного и оперативного опыта учащихся. Формирование познавательной компетентности учащихся биологического образования академических лицеев является актуальной проблемой в рамках вопросов, входящих в психолого-педагогическую науку. Проблема решается через системную целостность познавательной компетентности учащихся, внутренней мотивации, учебно-познавательной самостоятельности, повышения эффективности на основе использования современных инновационных технологий, что подтверждается широким применением различных форм и методов деятельности.

Преподавание биологии в образовательном учреждении включает систематическую работу по повышению естественной грамотности учащихся, формированию у них практических навыков, что тесно связано с их познавательным потенциалом и является важной проблемой современного образования. Эффективная реализация системы естественнонаучного образования академического лицея оказывает существенное влияние на повышение естественной грамотности учащихся, умения решать жизненные задачи, экологической грамотности и культуры, научных знаний, практических навыков, социальных, экономических, экологических и социальных навыков. национальные ценности. Глобализация экологических проблем на мировом уровне также требует уделить особое внимание преподаванию естественных наук. Для решения задач в этом направлении осуществляется переход к компетентностному образованию, меняются методы, подходы и технологии преподавания естественных наук, исходя из требований времени. Усиливаются аспекты индивидуализации и интеграции преподавания и изучения естественных наук.

В академических лицеях регулярно изменяются и обновляются программы биологических наук, учебники, образовательные компоненты. В этом направлении предстоит провести еще много реформ, научно-теоретических подходов к принципам обучения, уточнения целей обучения, совершенствования содержания и методов обучения, использования инновационных форм деятельности, современных инструментов и средств обучения. методов обучения, а также нового мониторинга образования, необходимо реализовать комплексные меры, такие как организация, оценка результатов работы учителей с точки зрения активизации познавательной деятельности учащихся лицеев.

Инновационный аспект исследований связан с технологической стороной образования, «навыком» организации образовательного процесса для практического освоения биологической науки. В этом направлении успешная организация образовательной деятельности учащихся

академических лицеев, внедрение инновационных методов и средств в преподавание биологии, формирование естественнонаучного сознания, практических и коммуникативных компетенций лицеистов, их самостоятельной деятельности, общения, в том числе социокультурные, образовательные познавательные навыки тесно связаны между собой. Важно активизировать мыслительные способности учащихся, создать среду умственного понимания и соображения, развить практические навыки.

Процессы активизации познавательно-мыслительной деятельности академических лицеев при преподавании биологии включает в себя, четкое понимание и анализ новых терминов и материалов, перенос полученных знаний в рабочую память, умение объяснять, применять и использовать знания.

Одним из важных этапов является понимание новой информации, разъяснение терминов, интерпретация законов, ее обработка, сохранение в памяти в зависимости от уровня сложности материала. Именно здесь вступает в силу закон разумной модификации информации на основе опыта, интуиции и когнитивных навыков учащихся.

Формирование познавательной компетентности учащихся академических лицеев образовательных учреждений по биологическим наукам является одной из важных и многогранных проблем психолого-педагогической науки. Это соответствует принципам личностно-ориентированного и развивающего образования как основного катализатора успеха обучения в направлении всестороннего представления научной картины мира в сознании учащихся и осознания закономерностей и своеобразия природных явлений, и события. С этой точки зрения необходимо пересмотреть основные парадигмы биологического образования с точки зрения требований современной педагогики.

Понятие «парадигма» рассматривается как «стандартное» в изучении биологической науки и с точки зрения теоретико-методологического аспекта изучаемой проблемы для решения актуальных практических задач активизации познавательно-мыслительной деятельности учащихся академических лицеев в учебном процессе.

Самоориентированные качества учащихся проявляются инициативностью и самоорганизацией на фоне повышения мотивации к приобретению познавательных знаний. Иными словами, преподавание биологической науки в академических лицеях осуществляется путем анализа, синтеза и обобщения биологического материала в классе и во внеклассное время, путем демонстрации теоретических знаний в практических навыках.

Когнитивное направление науки педагогики занимается процессом мышления в контексте психических явлений, мышления человека и проблем его сознания. Фактически оно охватывает взаимодействие компонентов восприятия и повторения, слушания и говорения, получения и передачи информации с технологическим обеспечением. Несомненно, это служит для осознания человеком окружающей действительности и

формирования в его сознании картины мира с помощью полученных знаний.

Когнитивный подход к изучению познавательного процесса привел к выделению когнитивной психологии в самостоятельную область знаний, определяющую ее объем путем выделения представлений об объектах внешнего мира, играющих ключевую роль в интеллектуальном развитии человека.

Когнитивная психология изучает, как человек получает информацию о мире, как она представляется человеку, как сохраняется в памяти и становится знанием, как эти знания влияют на поведение человека.

Исследователи стали связывать с термином «когниция» такие его важные компоненты, как «ум», «мышление», «сознание» при решающем участии главного компонента — «знания». Психологи также внесли ряд положительных дополнений, чтобы сделать понятие «познание» более конкретным, в том числе обогатив его содержание «вниманием, восприятием, узнаванием, припоминанием, образным мышлением» и другими. Содержание биологического образования занимает главное место, обеспечивая конечный результат образования в целостной системе педагогической деятельности. Это помогает получить прочные и глубокие знания в области образования, развить соответствующие компетенции научного сознания, направленные на улучшение познавательных способностей учащихся. Формирование содержания образования, определяемое образовательными программами, осуществляется на основе учебного плана, учебной программы и учебной литературы.

Параметры концептуального и аналитического мышления измеряют прикладной или базовый интеллект, например, степень, в которой человек не воспринимает критическую ситуацию или проблему серьезно или то, как ее определяют другие, а скорее самостоятельно понимает ее на более сложном или более глубоком уровне.

Эти меры не измеряют непосредственно основные умственные способности, а скорее оценивают склонность человека использовать эти способности с пользой в рабочих ситуациях, способствуя выполнению этой работы.

Во второй главе диссертации под названием **“Методика развития когнитивных компетенций учащихся в биологическом образовании”** рассмотрены современные проблемы преподавания биологии и структура модели развития познавательной компетентности учащихся в биологическом образовании, формирование у учащихся когнитивные способности посредством метода сравнительного анализа информации, в биологическом образовании, приведены размышления о возможностях использования пиктографических базовых конспектов.

Теоретической основой методики преподавания биологии является философия.

Методика преподавания биологии – педагогическая наука, изучающая учебный процесс, а процесс преподавания биологии изучается в следующих целях:

- а) установление образовательных закономерностей, соблюдение их;
- б) разработка содержания, программ, методов и методических приемов учебных предметов, вводимых в конкретных исторических условиях образования и воспитания.

Специфика биологии как науки:

- а) в курсе биологии изучаются специальные объекты и явления природы, а также их взаимосвязи;
- б) используются специальные формы организации воспитательной работы (уроки, экскурсии), домашние задания по биологии, внеурочная работа и внеклассная работа);
- в) требуются специальные образовательные средства и методы обучения;
- г) будет создана специальная материально-техническая база (учебно-экспериментальная база, кабинет биологии, живой уголок).

На современном этапе **целиметодики** преподавания биологии формулируются следующим образом:

- обеспечить получение базовых знаний по основам биологических наук;
- формирование направления решения основных методологических проблем биологии и направления современного естествознания в целом;
- ознакомление с образовательными курсами, связанные с направлениями биологии и интегрирующими различные образовательные системы;
- формирование понятий (концепций) образовательных программ и навыков контент-анализа различных учебников, учебных пособий, рабочих тетрадей и других материалов;
- подготовка к разработке методических пособий, обеспечивающих наглядное образование.

В методике преподавания биологии используются также общие методические принципы: взаимозависимость и взаимная условная связь; целостное понимание природы и ее взаимодействия с обществом; материальность и осязаемость реального мира; приоритет естественных законов над законами общественного развития.

Обобщая собранный материал, оказывающий педагогическое воздействие на развитие познавательных способностей учащихся в биологическом образовании, и излагая его в свернутом виде, применяется индивидуальный, дифференцированный подход, играющий важную роль в развитии познавательных способностей учащихся, его обработка и визуализация научной информации, разработана дидактическая модель, состоящая из компонентов, включающих педагогические элементы, такие как извлечение основного содержания, выражение основных понятий на основе пиктограмм.

Данная модель представляет собой логическую последовательную систему элементов, включающую цели, содержание намеченной работы и построение педагогической деятельности по развитию познавательных способностей.

Модель когнитивного развития включает два взаимосвязанных уровня:

Возрастающая роль диагностического уровня модели заключается в изменении направленности всей образовательной системы в современных условиях, развитии личности каждого обучающегося как образовательного субъекта со своими потребностями, жизненными ценностями и связанными с ними познавательными возможностями к ориентированию.

Сегодня цель образования состоит не в том, чтобы определить общий для всех путь развития, а в том, чтобы способствовать совершенствованию индивидуального познавательного опыта каждого ученика путем раскрытия возможностей индивидуального познания.

Этим объясняется необходимость максимального определения индивидуальных возможностей учащихся для определения оптимальных методов его познавательного развития в ходе образовательного процесса.

Определение индивидуальных когнитивных ресурсов каждого ученика возможно только посредством ранней, последовательной диагностики. Учитель не имеет возможности контролировать показатели когнитивного развития своих учеников.

Информация о динамике развития основных компонентов познавательных способностей может служить основой для определения содержания дальнейшей работы ученика и учителя, помочь учителю спроектировать индивидуальную познавательную траекторию своего развития.

На основании этих выводов можно говорить о важной роли диагностического уровня модели развития когнитивных навыков.

Информация, полученная на диагностическом уровне, позволяет определить область знаний и деятельности, в которой ученик может добиться успеха, в какой деятельности у него могут возникнуть трудности, а также выявить возможные причины учебных трудностей и предотвратить их.

Специфика ряда компонентов познавательных способностей и умений в биологическом образовании позволяет сделать предположения о взаимозависимости и взаимодействии процессов развития этих способностей.

Оказывая целенаправленное положительное влияние на формирование основных компонентов способностей в биологическом образовании, мы предполагаем, что оно повлияет и на формирование познавательных способностей. Таким образом, реализация технологического подхода к развитию биологических способностей учащихся академических лицеев способствует стимулированию развития их познавательных способностей.

**Традиционные** методы обучения включают лекции, учебники и классные занятия, и хотя учащихся в основном нацелены на получении

информации от преподавателя и ее анализе и представлении в рамках программы, они также усваивают большой объем информации, но существуют и сопутствующие проблемы.

Проблемное обучение, которое включает в себя развитие информационных навыков посредством решения проблем, побуждает учащихся искать, анализировать и синтезировать информацию для разработки решений, основанных на реальных ситуациях.

Проектное обучение требует сбора и обработки информации для достижения конкретных целей. Этот подход также основан на развитии умений находить, анализировать и оценивать информацию. Кроме того, интеграция современных информационных технологий в учебный процесс дает учащимся возможность и ответственность эффективно работать с большим объемом информации из различных источников, а также обрабатывать и анализировать ее.

Теперь наряду с репродуктивными методами в образовательном процессе необходимы также методическая система, материалы и критерии, пригодные для работы продуктивными методами, основанными на приобретении новых знаний в результате творческой деятельности, развитии навыков самостоятельного решения задач, планирования, рассуждения, формирования выводов, анализа собственной деятельности.

Когнитивные процессы в образовании обеспечивают личностное развитие учащихся, способствуют повышению качества усвоения всех видов информации, ресурсов и знаний. Это, в свою очередь, приводит к овладению познавательным процессом, смысловому анализу различных знаний, развитию мыслительных процессов и усилению положительной мотивации в преподавании предметов.

Когнитивный подход также имеет методическое значение в процессе обучения естественным наукам, позволяет рассматривать учащегося как активного субъекта познания, интерпретировать его как ведущую учебную деятельность, отвечающую общей тенденции развития механизмов познания. развитие и активизация познавательной деятельности.

ЦЕЛЕВОЙ КОМПОНЕНТ					
Цель	Развитие познавательных компетенций учеников в биологическом образовании				
Подходы	Состояние, деятельность, таксономия (система, классификация)				
КОНТЕНТНЫЙ КОМПОНЕНТ					
Этапы	Ресурсы			Формы уроков	Методы
Репродуктивно-информативный	Пассивный	Учебные, справочные, демонстрационные	Электронные ресурсы	Смешанный урок. задание, Информация	Объяснение с демонстрацией репродуктивный
Реконструктивно-вариативный	Активный, деятельностный	Диагностические и обучающие ресурсы. Разделение содержания предмета на компоненты. Сравнительный анализ информации	Электронные каталоги, WEB-страницы	Практические занятия, дидактические игры. Задание, познавательное, игровое. Программы учебных, контрольных тестов.	Проблемный, исследовательский (эвристический)
Творческий	Творческий	Комбинированные (смешанные) программы для моделирования в компьютерных программах. Составление основных конспектов с помощью пиктограмм и идеограмм.	Программы для создания творческих проектов	Исследовательские занятия, защита проектов, задания, информационные, игровые проектные методы.	Проблемный, исследовательский (эвристический) исследовательский
Принципы: множественность компонентов, вариативность, разнообразие видов деятельности, адаптируемость.					
РЕЗУЛЬТАТИВНЫЙ КОМПОНЕНТ					
Результат	Направление	Общее среднее специальное образование	Логический	Постановка и решение проблемы	
	Уровень	Репродуктивный	Реконструктивно-вариативный (различное направление)	Творческий	
Ученик с развитой познавательной компетентностью					

Рис. 2.1. Модель развития познавательной компетентности учащихся в биологическом образовании

Бурное развитие науки и техники, в свою очередь, обуславливает внедрение новой информации, знаний, законов, информационная база соответствующих наук обогащается и быстро меняется. В среде, насыщенной такой информацией, необходима разработка методических систем с особым когнитивным подходом, позволяющих без физического и

умственного напряжения, с интересом и внутренней мотивацией получать разнообразные и обширные знания, и внедрять их в образовательную систему.

При обучении зоологии приходится работать с большим количеством информации, связанной с средой обитания, размерами тела, внешним и внутренним строением, питанием, дыханием, размножением животных. Тот факт, что одноклеточные животные имеют микроскопическое строение, затрудняет у учащихся формирование представлений о них и запоминание связанной с ними информации. Это видно по данным о размерах тела невидимых животных. Чтобы легко и интересно запомнить такую информацию, целесообразно организовывать задания на основе сравнения информации, дидактических игр и практических упражнений.

Имея информацию о размерах тела одноклеточных животных, способах их питания, вы можете эффективно использовать наглядные (изображение, анимация или видео) задачи, направляющие их на взаимное сравнение.

Расположите одноклеточных животных, представленных на следующих карточках (или в электронной таблице), в порядке увеличения длины тела.

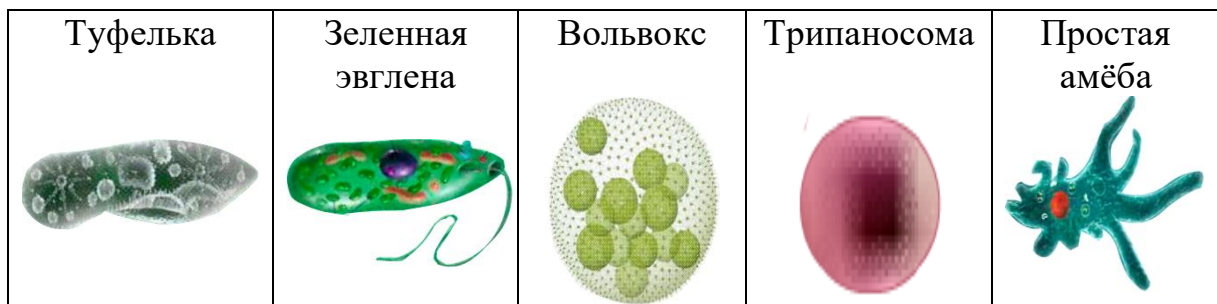
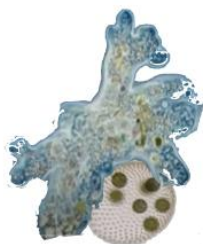
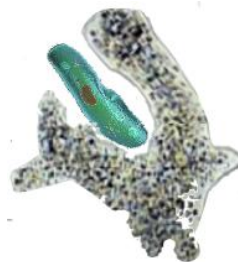


Рис. 1. Определение размеров тела одноклеточных животных  
Определите, какое из следующих изображений соответствует действительности.



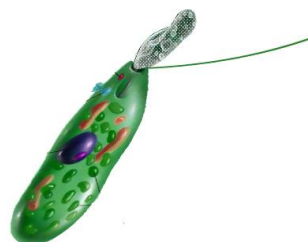
Амёба питается вольвоксом



Амёба питается туфелькой



Амёба, питающаяся эвгленой



Эвглена, питающаяся туфелькой

Учащиеся должны написать аргументированное объяснение каждой ситуации, основываясь на знаниях, полученных в упражнениях, и посредством логического мышления.

Ожидается, что учащиеся будут думать следующим образом, отвечая на приведенные выше задания.

Изображение «Амеба, питающаяся вольвоксом» не соответствует действительности, ведь амеба — животное в 5 раз меньше колонии вольвокса.

На картинке «Амеба, питающаяся туфелькой» указана верная информация, потому что туфелька — животное примерно в 2 раза меньше амебы, и такое питание наблюдалось под микроскопом.

Картина «Амеба, питающаяся эвгленой» может соответствовать действительности, ведь эвглена — животное в 5-10 раз меньше амебы.

Работа с заданиями такого типа помогает направить внимание учащихся, укрепить память, развить творческую мыслительную деятельность.

Познавательная способность как индивидуально-психологическая характеристика внимания, интуиции, восприятия, памяти, воображения, мыслительных процессов, отличающая одного человека от другого и проявляющаяся в стремлении познавать окружающий мир, используется не только в системе образования для цели повышения знаний учащихся, но и развитию этих способностей уместно уделить особое внимание в процессе обучения.

«Биология» — один из предметов, предполагающий использование большого количества наглядных материалов. Использование только устных методов в обучении науке не дает достаточно положительных результатов. Поэтому основная задача учителей биологии — грамотно использовать наглядные средства обучения в учебном процессе.

Визуализация при чтении помогает учащимся академических лицеев формировать представления, правильно отражающие объективную реальность, благодаря восприятию предметов и процессов окружающего мира, и в то же время помогает анализировать и обобщать воспринимаемые явления в связи с учебными задачами. Одним из важнейших правил дидактики является использование изобразительных средств не только для создания образных представлений у академических лицеистов, но и для формирования понятий и понимания абстрактных связей и отношений.

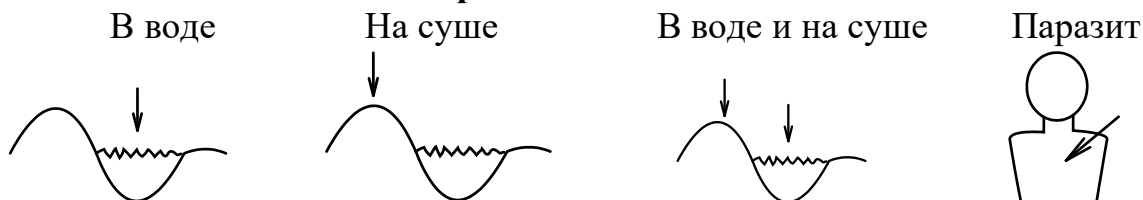
использование для понимания — одно из важнейших правил дидактики.

Если на уроках используются только природные предметы и таблицы, память путается во второстепенных деталях, поэтому целесообразно использовать сложные изобразительные обозначения, изображения, значки и идеограммы. Пиктограммы указывают на наличие объекта, а идеограммы предоставляют дополнительную информацию об объекте. При составлении пиктограмм используются не все материалы, а содержание основного учебного материала, например, центральные понятия, такие как общая

характеристика структурной группы животных, количество клеток, приспособления к среде обитания, способы передвижения, способы кормления изображается схематично.

Умение учащихся самостоятельно изменять информацию, переводить ее в иную, наглядную форму (рисунок, схема, таблица), обрабатывать, помогает лучше понимать и усваивать знания.

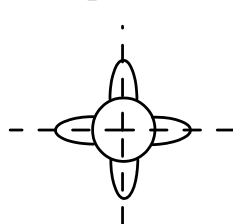
### Среда обитания



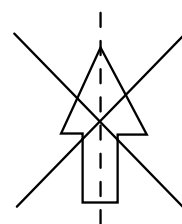
Линейный



Симметрия тела  
лучевой (радиальной)



Не имеет симметрии



### Движение

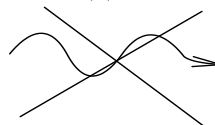
Активный



Пассивный



Сидячий

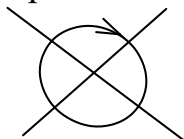


Летает

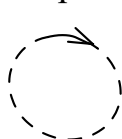


### Сердечно-сосудистая система

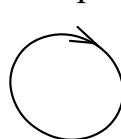
Крови нет



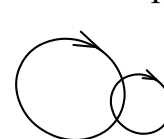
Открыто



Закрыто



В два круга



В третьей главе диссертации под названием **«Организация педагогического эксперимента и его результаты»** описаны цель, задачи, организация и результаты педагогического эксперимента.

Целью экспериментальной работы было определение содержания, способов, эффективности педагогических условий совершенствования методики развития познавательной компетентности учащихся на уроках биологии. Педагогический опыт - тестовая работа используется как основной метод научного исследования, который предполагает использование основополагающего, формирующего и акцентирующего этапов. На этапе фундаментального эксперимента организуется научно-педагогическая деятельность, направленная на выявление исследуемой проблемы. На этапе формирующего опыта практико-методическая

деятельность организуется на основе рекомендованных дидактических и методических материалов. Уровень эффективности рекомендуемых дидактических и методических средств определяется на этапе эмфатического опыта. При организации педагогического эксперимента-проверки предусматривается использование педагогического наблюдения, анкетирования, интервью, педагогического опыта, интерактивных методов, математико-статистических методов. Теоретические методы (аналогия, проектирование, моделирование, метод обобщения, анализ научно-методической, специальной, педагогической литературы по теме исследования) позволили выявить противоречия исследуемого процесса, определить их структуру, обосновать методологию разработки, познавательная компетентность учащихся на уроках биологии. Эмпирические методы исследования включают психолого-педагогические, социологические методы сбора информации (педагогическое наблюдение, проведение анкетирования, изучение педагогического опыта, анализ результатов деятельности учителей, диагностические методы); использовались статистические методы обработки и внесения изменений в результаты педагогического эксперимента-проверки.

Объектами педагогических экспериментов были выбраны академический лицей Ташкентского фармацевтического института, академический лицей при Джизакском государственном педагогическом университете, академический лицей Каршинского инженерно-экономического института в различных регионах и начаты педагогические эксперименты.

Первый этап педагогического эксперимента был проведен в 2020-2021 годах с помощью исследователя и опытных и продвинутых преподавателей биологии упомянутых выше академических лицеев.

Для проведения экспериментально-проверочного процесса разработаны специальные учебные материалы, то есть рекомендации к урокам биологии, способствующие развитию познавательной компетентности учащихся в системе общего среднего образования.

В каждом образовательном учреждении были определены контрольная группа, обучающаяся на основе системной программы, и экспериментальная группа, обучающаяся на основе методических указаний, разработанных в результате исследования.

В ходе проведенного педагогического эксперимента (за три учебных года) из перечисленных образовательных учреждений были отобраны 3 экспериментальные и 3 контрольные группы, всего в процессе приняли участие 459 учащихся. Было признано необходимым сравнить результаты экспериментальных групп образовательных учреждений, где проводился эксперимент, с результатами контрольных групп.

Для регулярного контроля качества приобретения знаний и умений в образовательном процессе могут использоваться различные методы. Развитие когнитивных компетенций в образовании включает этапы репродуктивного, реконструктивного, вариативного, творческого подхода.

Кроме того, при анализе развития познавательных компетенций, обучающихся важными становятся моделирование в компьютерных программах, использование комбинированных (смешанных) программ, составление и использование основных конспектов с пиктограммами и идеограммами, планирование, формализация, организаторская деятельность, а также навыки, связанные с их также важно наблюдать и оценивать.

Использовался критерий  $\chi^2$  (хи-квадрат) для определения достоверности результатов испытаний и демонстрации эффективности предложенных рекомендаций.

По полученным результатам уровень качества обучения больше единицы ( $Ko'sd=1,1$ ) и показатель оценки уровня знаний больше нуля ( $Kbdb=0,66$ ), что свидетельствует о значительном повышении образовательной эффективности экспериментальных групп в заключительный этап.

Видно, что эффективность экспериментальных групп на 13% выше, чем у контрольных групп.

Чтобы показать эффективность результатов экспериментальной группы, полученные результаты были проанализированы на основе критерия Пирсона (хи-квадрат) и сделаны соответствующие выводы. Поскольку,  $T_{kuz} = 24 > T_{kritik} = 7,815 H_0$  гипотеза (научная гипотеза) отвергается, то есть результаты экспериментальной работы показывают, что уровень знаний учащихся экспериментальных групп выше уровня знаний учащихся контрольных групп.

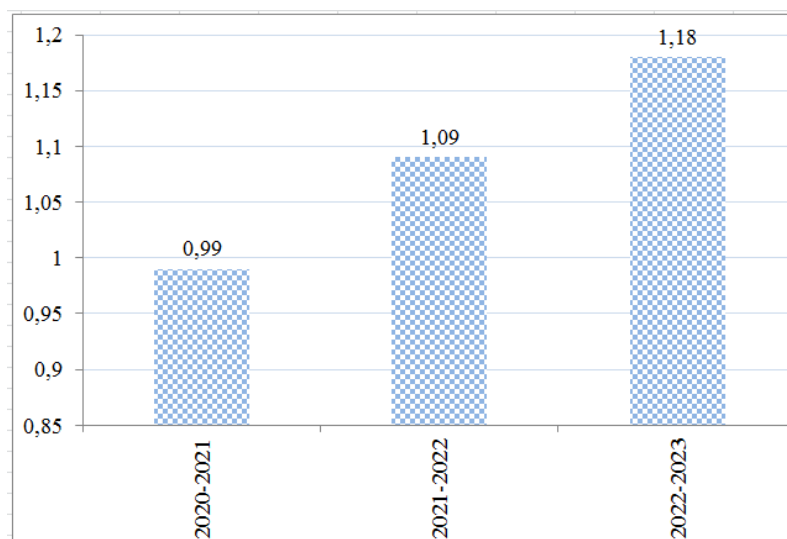


Рис. 3. Показатели эффективности выборочных групп в ходе эксперимента.

Приведенных результатов достаточно, чтобы подтвердить достоверность исследования и сделать научный вывод на основе педагогического эксперимента ( $T_{кр} < T_{наб}$ ). Это, в свою очередь, подтверждает эффективность нашего исследования и надежность наших рекомендаций с педагогической точки зрения.

По результатам данного расчета эффективность проведенной научно-исследовательской работы с использованием статистических методов выше на 13%, а результаты проведенной научно-исследовательской работы оказались эффективными.

## **ВЫВОДЫ**

1. На основе целенаправленной оптимизации моделей обучения на их основе определено понятие «познавательная деятельность учащихся» как мотивационный, познавательно-познавательный, технологический, рефлексивный компонент, связанный с развитием познавательных компетенций учащихся академического лица в биологическом образовании.

2. Разработана дидактическая модель, сформированная как целостная система, на основе интеграции технологий, направленных на развитие познавательных компетенций обучающихся, содержания, педагогических условий, принципов, методов, образовательных форм, типов и программных средств биологического образования.

3. Совершенствованы теоретические основы формирования познавательной компетентности академических лиц в биологическом образовании на основе развития мыслительных способностей и умений учащихся, интеграции научной грамотности и практических навыков.

4. За счет обеспечения корреляции процесса были усовершенствованы такие методические условия, как интеграция аудио, зрительной, кинестетической систем восприятия учебного материала, связанных с приобретением биологических знаний в развитии когнитивных компетенций учащихся, научного сознания, формирования практических, базовых компетенций. мониторинг на адаптивном, репродуктивном, эвристическом, творческом уровнях.

5. В целях придания приоритета развитию познавательных компетенций учащихся в биологическом образовании в результате разработки и применения методической системы, основанной на индивидуальном подходе, изучении содержания предмета по частям, использовании основных конспектов, у учащихся формировались навыки использования пиктограмм, идеограмм, научное сознание и практические компетенции.

6. По результатам обработки результатов экспериментальных испытаний с использованием математических и статистических методов обоснована правильность идей, выдвинутых в исследовательской работе, а в результате применения разработанной методической системы в педагогической практике доказана правильность представлений, выдвинутых в исследовательской работе, у учащихся повысилась аналитическое, критическое, творческое мышление, когнитивная активность, повысилась эффективность обучения.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Более широкое использование основных конспектов, пиктограмм и идеограммных заданий, основанных на обработке содержания предмета, способствующих развитию познавательных компетенций учащихся в биологическом образовании;

2. Разработка теоретических средств и методических указаний для практических занятий, помогающих интегрировать биологические знания в процесс работы со учениками при преподавании биологии;

3. Выполнение заданий, обучающих научной интерпретации биологических объектов, строения, деятельности и процессов организмов, разработка электронных образовательных ресурсов и внедрение их в учебный процесс.

**ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL UNDER THE SCIENTIFIC  
COUNCIL PhD.03/30.06.2021.B.05.06 AWARD OF  
SCIENTIFIC DEGREES AT FERGANA STATE UNIVERSITY**  

---

**NATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN**

**OLIMOV XURSHID AVAZBEKOVICH**

**IMPROVING THE METHODOLOGY OF DEVELOPING COGNITIVE  
COMPETENCES OF ACADEMIC LYCEUM STUDENTS**

**13.00.02 – Theory and methods of teaching and education (biology)**

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON  
PEDAGOGICAL SCIENCES**

**Fergana – 2025**

**The topic of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation has been registered with the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under the number B2023.4.PhD/Ped6499.**

The dissertation was carried out at the National Pedagogical University of Uzbekistan  
The abstract of the dissertation is available in three languages (Uzbek, Russian, and English (summary)) on the Scientific Council's webpage ([www.fdu.uz](http://www.fdu.uz)) and on the "ZiyoNet" Information and Educational Portal ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

<b>Scientific supervisor:</b>	<b>Formanova Shoira Bobonazarovna</b> Doctor of Philosophy in Pedagogy, Docent
<b>Official opponents:</b>	<b>Matniyazova Hilola Khudoybergenovna</b> Doctor of Biological Sciences, Professor <b>Usmonova Mukhayyokhon Sobirjon kizi</b> Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences, Associate Professor
<b>Leading organization:</b>	<b>Bukhara State University</b>

The dissertation defense will take place at the meeting of the One-time Scientific Council under the Scientific Council No. PhD.03/30.06.2021.B.05.06 under Fergana State University on August 9, 2025, at 11:00. (Address: 19 Murabbiylar Street, Fergana, 150100. Tel.: (+99873) 244-44-02; Fax: (+99873) 244-44-93; E-mail: [fardu\\_info@umail.uz](mailto:fardu_info@umail.uz)).

The dissertation can be accessed at the Information Resource Center of Fergana State University (registered under No. 545). (Address: 150100, Fergana, Murabbiylar Street, 19. Tel.: (+99873) 244-44-94).

The abstract of the dissertation was distributed on July 28, 2025  
(Registry protocol No.1 dated July 28, 2025).



**I.I. Zokirov**  
Chairman of the Scientific Council for  
awarding of the scientific degrees,  
Doctor of Biological Sciences, Professor

**B.M.Sheraliev**  
Scientific Secretary of the Scientific Council  
for awarding of the scientific degrees, Doctor  
of Philosophy on biology

**A.K. Khusanov**  
Chairman of the Scientific Seminar under  
Scientific Council for awarding of the  
scientific degrees, Doctor of Biological  
Sciences, Professor

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of the research** is to improve the methodology for developing students' cognitive competencies in biological education.

**The object of the research** was the process of improving the methodology for developing students' cognitive competencies in biological education, as well as 459 students of the Academic Lyceum of the Tashkent Pharmaceutical Institute, the Academic Lyceum of the Jizzakh State Pedagogical University and the Academic Lyceum of the Karshi Engineering and Economics Institute, who participated in the experimental work.

**The scientific novelty of the research is as follows:**

pedagogical possibilities for improving the methodology for developing cognitive competencies of students in academic lyceums have been identified based on the adaptation of the structural content of didactic components to the functional structure of the pedagogical process, aimed at ensuring the integrative integrity of the motivational, cognitive-cognitive, technological and reflexive components;

A structural and functional model for the formation of students' cognitive competencies has been developed based on the principles of multicomponent nature, variability, diversity of activities and adaptability by increasing the mobility of students' decision-making and the effectiveness of the feedback process at the reproductive-informational, reconstructive-variative and creative stages;

the methodology for developing cognitive competencies of students in academic lyceums has been improved based on determining the sphere of influence of pedagogical conditions, didactic principles, methods, forms, types of training, software requirements, decision-making mobility and increasing the efficiency of the feedback process;

the methodology for developing cognitive competencies of students in academic lyceums has been improved, ensuring a proportional connection between scientific literacy and practical skills with the ability to comparatively analyze information, aimed at developing thinking skills and competencies.

**Implementation of research results.**

Based on the scientific results obtained on the methodology for developing students' cognitive competence in biology lessons:

recommendations and proposals for determining pedagogical possibilities for improving the methodology for developing cognitive competencies of students in academic lyceums based on the adaptation of the structural content of didactic components to the functional structure of the pedagogical process aimed at ensuring the integrative integrity of the motivational, educationale-cognitive, technological and reflexive components are included in the content of the methodological recommendations reflected in the teaching aid "Non-standard assignments in biology" (Order No. 194 of May 29, 2024 of the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan). As a result, the efficiency of training has been increased;

The developed structural and functional model of the formation of students' cognitive competencies based on the principles of multicomponent nature, variability, diversity of activities and adaptability due to increased mobility of students' decision-making and the effectiveness of the feedback process at the reproductive-informational, reconstructive-variative and creative stages was used to develop methodological recommendations for the textbook "Non-standard tasks in biology" (Order No. 194 of May 29, 2024 of the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan). As a result, the efficiency of training has been increased;

recommendations and proposals for improving the methodology for developing cognitive competencies of students in academic lyceums based on determining the sphere of influence of pedagogical conditions, didactic principles, methods, forms, types of training, software requirements, decision-making mobility and increasing the efficiency of the feedback process were used in creating the textbook "Technologies for teaching biology and design" (Order No. 277 of August 1, 2024 of the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan). As a result, the intensity of training aimed at developing the intellectual potential of biological education is ensured;

recommendations and proposals for improving the methodology for developing cognitive competencies of students in academic lyceums, ensuring a proportional connection between scientific literacy and practical skills with the ability to comparatively analyze information, aimed at developing thinking skills and competencies were used in the creation of the textbook "Technologies for teaching biology and design" (Order No. 277 of August 1, 2024 of the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan).

As a result, the effectiveness of training and the development of students' cognitive competencies were achieved.

**The volume and structure of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, three chapters, a conclusion, a list of used literature and appendices. The total volume of the dissertation is 127 pages.

**E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF ANNOUNCED WORKS**

**I bo'lim (Чаcт I; Part I)**

1. Olimov X.A. Axborotlarni qiyosiy tahlil qilish usuli orqali o'quvchilarning kognitiv qobiliyatlarini shakllantirish.// Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy axborotlari ilmiy-nazariy jurnali. –Toshkent, 2023. B. 313-319. (13.00.00. №32).
2. Olimov X.A. Axborotli modellardan biologiya fanini o'qitishda samarali foydalanish.// Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy axborotlari. – Toshkent, 2023. B. 18-26. (13.00.00. №32).
3. Olimov X.A. O'quvchilarning kognitiv faoliyatining psixologik va pedagogik jihatlari.// Tafakkur ziyosi. –Toshkent, 2023. B. 39-41. (13.00.00., №29).
4. Olimov X.A. Theoretcal conditions for the formation of cognitive competence of secondary school students. Galaxy international interdisciplinary research journal. 2023. -№12. – B. 1091-1094.
5. Olimov X.A. Zoologiya fanini o'qitishda piktogrammalardan foydalanish imkoniyatlari.// Raqamli texnologiyalarni o'quv jarayoniga joriy etishning zamonaviy holati va istiqbollari / Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari. –Jizzax, 2023. – B. 167-172.
6. Olimov X.A. Biologiya ta'limida piktogrammali tayanch konspektlaridan foydalanish.// Nazariy va eksperimental kimyo hamda kimyoviy texnologiyalarning zamonaviy muammolari / Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari. -Qarshi, 2023. – B. 76-79.
7. Olimov X.A. Biologiya ta'limida ideogrammali tayanch konspektlardan foydalanish.// Ilm-fan taraqqiyotida zamonaviy qarashlar: muammo va yechimlar. –Toshkent, 2023.– B. 48-52.
8. Olimov X.A. Rational use of visual learning tools in biological education. International Multidisciplinary Conference Hosted from Glasgow/ England 30<sup>th</sup> December, 2023. – B. 542-547.

**(II bo'lim; Часть II; Part II)**

9. Olimov X.A. Biologiya darslarida o'quvchilarni kasbga yo'naltirish masalalari. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami "Zamonaviy pedagogikaning dolzarb muammolari", Chirchiq –2018. -B.48-50.
10. Olimov X.A. Biologiya fanini o'qitishda o'quvchilarni bilish faoliyatini va ta'lim samaradorligini oshirishga imkon beradigan texnologiyalar. "Ta'lim sifatini oshirish orqali raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlash muammolari va yechimlari" Respublika ilmiy – amaliy konferensiya materiallari Zahiriddin Muhammad Bobur nomidagi Andijon davlat universiteti, 2018. 134-139- b.

- 11.Олимов Х.А., Санаева М.И. Виды обучения биологии. Институт управления и социально-экономического развития. За публикацию в международном научно-практическом журнале «Мировая наука» 06.04.2020 №3.
- 12.Olimov X.A. Biologiya fanini o‘qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanish. O‘zbekistonda ilmiy tadqiqotlar: davriy anjumanlar: 10-qism. 2022-yil, № 40 . – B. 57-58.
- 13.Olimov X.A. Biologiyadan ekskursiyalarni tashkil etish va o‘tkazish metodikasi. Yangi O‘zbekiston: innovatsiya, fan va ta’lim: 10-qism. Yanvar, 2023. – B.37-38.
- 14.Olimov X.A. Biologiyani o‘qitishda muammoli ta’lim texnologiyasidan foydalanish usullari. Yangi O‘zbekiston: innovatsiya, fan va ta’lim: 10-qism. Iyun, 2023. – B.15-16.

Avtoreferatning o‘zbek, rus va ingliz tillaridagi nusxalari  
«FarDU. Ilmiy xabarlar-Научный вестник. ФерГУ» jurnali  
tahririyatida tahrirdan o‘tkazildi.

Bosishga ruxsat etildi: 19.07.2025-yil.  
Bichimi 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>, «Times New Roman» garniturasini.  
Shartli bosma tabog‘i 3,25. Adadi: 100. Buyurtma: № 23.

