

**O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.03/30.12.2019.K.01.03 RAQAMLI
ILMIY KENGASH ASOSIDAGI BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

AHADOV MA’MURJON SHARIPOVICH

**YANGI RENESSANS PEDAGOGIKASI SHAROITIDA KIMYO
TA’LIMIDAGI UZVIYLIK VA UZLUKSIZLIKNI RIVOJLANTIRISH
METODIKASI**

13.00.02 – Ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (kimyo)

**PEDAGOGIKA FANLARI DOKTORI (DSc) DISSERTATSIYASI
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2023

Fan doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi

Оглавление автореферата диссертаций доктора наук (DSc)

Content of the abstract of doctoral (DSc) dissertation

Ahadov Ma'murjon Sharipovich

Yangi renessans pedagogikasi sharoitida kimyo ta'limidagi uzviylik va uzluksizlikni rivojlantirish metodikasi.....3

Ахадов Маъмуржон Шарипович

Текст научной работы на тему «Методика развития целостности и преемственности в химическом образовании в условиях педагогики нового Ренессанса»29

Akhadov Mamurjon Sharipovich

Methodology of development of coherence and continuity in chemistry education in conditions of new renaissance pedagogy 57

E'lon qilingan ishlar ro'uxati

Список опубликованных работ

List of published works61

**O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.03/30.12.2019.K.01.03 RAQAMLI
ILMIY KENGASH ASOSIDAGI BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

AHADOV MA’MURJON SHARIPOVICH

**YANGI RENESSANS PEDAGOGIKASI SHAROITIDA KIMYO
TA’LIMIDAGI UZVIYLIK VA UZLUKSIZLIKNI RIVOJLANTIRISH
METODIKASI**

13.00.02 – Ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (kimyo)

**PEDAGOGIKA FANLARI DOKTORI (DSc) DISSERTATSIYASI
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2023

Fan doktori (DSc) dissertatsiyasi mavzusi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida №B2023.2.DSc/Ped512 raqami bilan ro‘yxatga olingan.

Dissertatsiya Navoiy davlat pedagogika institutida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o‘zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasida (www.uzicps.uz) va «Ziyonet» Axborot ta’lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy maslahatchi:	Ixtiyarova Gulnora Akmalovna kimyo fanlari doktori, professor
Rasmiy opponentlar:	Nizomova Saida Odilovna pedagogika fanlari doktori Sultonov Marat Mirzayevich kimyo fanlari doktori, professor Xudoyqulov Xol Jumayevich pedagogika fanlari doktori, professor
Yetakchi tashkilot:	Chirchiq davlat pedagogika universiteti

Dissertatsiya himoyasi O‘zbekiston Milliy universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvi DSc.03/30.12.2019.K.01.03 raqamli Ilmiy kengash asosidagi bir martalik Ilmiy kengashning 2023-yil «24» avgust soat 10:00 dagi majlisida bo‘lib o‘tadi (manzil: 100174, Toshkent shahri, Olmazor tumani, Universitet ko‘chasi, 4 uy). Tel.: (99871) 246-67-35/faks:(99871)246-02-24, e-mail:chem012@mail.ru).

Dissertatsiya bilan O‘zbekiston milliy universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin(122- raqami bilan ro‘yxatga olingan). Manzil: 100174, Toshkent shahri, Olmazor tumani, Universitet ko‘chasi, 4 uy. Tel: (99871) 246-67-35.

Dissertatsiya avtoreferati 2023-yil «12» avgust kuni tarqatildi.

(2023-yil «11» avgustdagi 9- raqamli reyestr bayonnomasi).


Z.A. Smanova
Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash raisi,
kimyo fanlari doktori, professor
M.A. Mahkamov
Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash ilmiy kotibi,
kimyo fanlari doktori, professor
N.X. Qutlimurotova
Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash qoshidagi
ilmiy seminar raisi, kimyo fanlari doktori, dotsent

KIRISH (fan doktori (DSc) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Jahon miqyosida ta'lim istiqbolli, integratsion, xalqaro andozalarga mos barqaror taraqqiyotni ta'minlovchi asosiy omil sifatida e'tirof etilib, 2030-yilgacha belgilangan tizimli xalqaro ta'lim konsepsiyasida «Butun hayot davomida sifatli ta'lim olishga imkoniyat yaratish» dolzarb vazifa sifatida belgilangan. Ta'limdagi uzviylik va uzluksizlikni rivojlantirish, o'quv jarayonini xalqaro andozalarga mos dasturlar asosida tayyorlangan zamonaviy darsliklar bilan olib borish, ta'lim sohasidagi ilg'or tajribalarni o'rganish va mamlakatimizda joriy etish, fanlararo integratsiya va sinflar kesimida davriylikka to'liq rioya qilgan holda uzviylikni ta'minlashdan iborat. Xususan, bitiruvchilarni kasbiy-pedagogik faoliyatga tayyorlash, o'z bilim va ko'nikmalaridan amaliyotda foydalanishni o'rgatish, pedagogik innovatsiyalarni keng miqyosda qo'llash taraqqiyotining global tendensiyasi hisoblanadi.

Dunyo hamjamiyatida ta'lim sohasining transformatsiyalashuvi va jamiyatda raqobatbardosh kadrlarning yetishib chiqishi, raqamli texnologiyalar, virtual laboratoriyalar, mobil texnologiyalar, zamonaviy ta'lim metodlardan foydalanib ta'limdagi uzviylik hamda uzluksizlikni ta'minlash metodikasini takomillashtirishga doir qator ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Uzluksiz ta'limda ta'lim oluvchilarning mustaqil bilish faoliyati samaradorligini oshirish va mehnat bozori talablari darajasidagi raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash, kimyo ta'limini nazariy-amaliy va metodologik imkoniyatlarini modellashtirish hamda takomillashtirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlarga e'tibor berilmoqda.

Respublikamizda uzluksiz ta'lim, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi jarayonini tezlashtiruvchi hamda uning kasbiy salohiyatini oshirib boruvchi mexanizm hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-sonli «2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi»da¹, 2026-yilga qadar o'quv dasturlari va darsliklarni ilg'or xorijiy tajriba asosida to'la qayta ko'rib chiqish, yangi darsliklar, mashq daftarlari, o'qituvchi metodika kitoblari hamda mobil ilovalarni yaratish, yangi metodikalar bo'yicha o'qituvchilarning malakasini oshirish uchun maxsus video-darslar yaratish imkoniyatini ochib beradi. Shuningdek, kimyo darslarini hayotiy voqeliklar bilan boyitish, bo'lajak kimyo o'qituvchilarini pedagogik faoliyatga tayyorlashga imkon beruvchi zamonaviy ta'lim resurslaridan foydalanishga yangi imkoniyatlar ochib beradi.

Bu esa yangi renessans pedagogikasi sharoitida bo'lajak kimyo o'qituvchilarining kompetensiyaviy, integratsion, kognitiv yondashuvlar asosida o'qitish metodikasini takomillashtirib, kimyo ta'limidagi uzviylik va uzluksizlikni ta'minlash imkoniyatlarini kengaytiradi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 12-avgustdagi PQ-4805-sonli «Kimyo va biologiya yo'nalishlarida uzluksiz ta'lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida», 2022-yil 21-iyundagi

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-sonli farmoni 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi // <https://lex.uz/ru/docs/5841063>.

«Pedagogik ta'lim sifatini oshirish va pedagog kadrlar tayyorlovchi oliy ta'lim muassasalari faoliyatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-289-sonli, «O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida», 2020-yil 29-sentabrdagi O'RQ-637-sonli «Ta'lim to'g'risida»gi Qonuni, 2020-yil 6-noyabrdagi PQ-4884 sonli «Ta'lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida», 2020-yil 27-fevraldagi PQ-4623-sonli «Pedagogik ta'lim sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi farmon va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda ta'lim, ilm-fan va ishlab chiqarish uyg'unligini ta'minlash orqali ta'lim sifatini yaxshilash, raqobatbardosh kadrlar tayyorlash, ilmiy va innovatsion faoliyatni samarali tashkil etish hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqot 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.

Dissertatsiya mavzusi bo'yicha xorijiy ilmiy tadqiqotlar sharhi².

Ta'limdagi uzviylik va uzluksizlikni ta'minlashda bo'lajak o'qituvchilar faoliyatini takomillashtirish bo'yicha jahonning yetakchi oliy o'quv yurtlari, ilmiy markazlarida, jumladan, University of Wisconsin-Madison, Harvard University (AQSH), University of Edinburgh, Chiang Mai university (Yaponiya), University of Belgrade (Serbiya), Northeast normal of university (Xitoy), University of Cambridge (Buyuk Britaniya), Newcastle university (Avstraliya), Isfahan University of Technology (Eron), Moskva davlat universiteti (Rossiya)da bir qancha tadqiqotlar olib borilmoqda.

Bo'lajak o'qituvchilarning ilmiy tadqiqot faoliyati, dunyoqarashi, pedagogik, kasbiy va metodik tayyorgarligi, fanlararo integratsiyadan foydalanish va yangi innovatsion muhitni shakllantirish jarayonlari (Yaponiya, Chiang Mai university); bo'lajak o'qituvchilarining o'z ustida ishlash ko'nikmasi, o'zini o'zi nazorat qilish va talabalarning yakuniy malakaviy ishlarini bajarilishini diagnostika qilish asosida diagnostik kompetentlik shakllantirilgan (Xitoy, Northeast normal of University); STEAM ta'limini joriy qilish, o'qituvchilarni tayyorlashning metodologik asosini rivojlantirish ishlab chiqilgan (Buyuk Britaniya, University of Cambridge); integratsiyalashgan ta'lim dasturlaridan foydalanib o'qituvchilar tayyorlash va malakasini oshirish asosida ta'lim samaradorligiga erishilgan (Avstraliya, Newcastle university); oliy ta'lim tizimida o'qituvchilarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda zamonaviy metodlar yordamida kompleks ta'sir ko'rsatish, o'qitishda

² Dissertatsiya mavzusi bo'yicha xalqaro tadqiqotlar sharhi <https://www.wisc.edu/>; <https://www.harvard.edu/>; <https://www.ed.ac.uk/>; <https://www.cmu.ac.th/en/>; <https://www.bg.ac.rs/en/>; <https://en.nenu.edu.cn/>; <https://www.cam.ac.uk/>; <https://www.ncl.ac.uk/> <http://english.iut.ac.ir/>; <https://www.msu.ru/> kabi manbalar asosida ishlab chiqilgan.

ta'limiy kontentlardan foydalanib ta'lim rejalashtirilgan (Eron, Isfahan university of technology); ta'limni axborotlashtirish sharoitida bo'lajak o'qituvchilarning metodik tayyorgarligini takomillashtirishda internet texnologiyalarini qo'llash, fanlararo integratsiya, texnik va pedagogik bilimlar integratsiyasini, pedagogik va axborot texnologiyalari integratsiyasini takomillashtirish masalalari (Rossiya, MDU) tadqiq qilingan.

Bo'lajak o'qituvchilarining metodik tayyorgarligini takomillashtirishga oid ilmiy tadqiqot ishlari bugungi kunga kelib jahonning ilg'or ilmiy markazlari tomonidan tadqiq etib kelinmoqa. Birgina kimyo ta'lim nazariyasi va amaliyotining uyg'unligini ta'minlash; kimyo fanidan natural ko'rgazmali qurollar va virtual laboratoriyalar yaratish, kimyo ta'limida 3D texnologiyalarni axborot-metodik ta'minotini yaratish; bo'lajak kimyo o'qituvchisini kasbiy intellektual takomillashtirish, ta'limni kasbga yo'naltirgan holda nazariya va amaliyot uyg'unligini ta'minlash, kimyo o'qituvchilari uchun ssenariylashtirilgan dars kataloglarini yaratish orqali uzliksiz kimyo ta'limda uzviylikni tashkil etishni takomillashtirishga xizmat qiladi.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Uzluksiz ta'lim tizimida kimyo fanini o'qitishni takomillashtirish borasida olib borilgan tadqiqotlar jumlasiga, X.T.Omonovning kimyo ta'limining falsafiy-pedagogik asoslari va uni takomillashtirish, S.A.Nizomovning kimyo o'qitish samaradorligini oshirishda multimedia texnologiyasidan foydalanib, kvalimetrik yondashuv asosida tahlil qilish metodikasi, E.U.Eshchanovning organik kimyoni o'qitishda o'quvchilarning mustaqil ishlashlarini tashkil etish, F.M.Alimovning ta'limni raqamlashtirish sharoitida bo'lajak kimyo o'qituvchilarini loyihaviy faoliyatga tayyorlash metodikasini takomillashtirish, G.A.Ixtiyarovning Umumiy kimyo, Kolloid kimyo, Organik kimyo, Kimyoviy texnologiya fanlarini sifat va samaradorligini oshirishda noan'anaviy elektron darslik hamda o'quv qo'llanmalar yaratish va undan foydalanish bo'yicha olib borgan ilmiy tadqiqotlari, elektron axborot-ta'lim resurslari, dasturiy qobiqlarni yaratish, ta'lim jarayonida qo'llash imkoniyatlari mamlakatimiz olimlaridan A.Abdudodirov, U.Begimqulov, N.I.Tayloqov, Q.T.Olimov, F.M.Zakirova, A.G'.Hayitovlarning ishlarida elektron darsliklar va elektron qo'llanmalar yaratish yo'llari, ularga qo'yiladigan talablar, ta'lim tizimida elektron axborot reasurslari tushunchasi I.A.Allayarov, masofaviy ta'lim, uni tashkil qilish, sun'iy intellekt, ekspert tizimlar, bilimlar ombori, bilimlar omborini boshqarish tizimlari haqidagi fikrlar S.M.Nadjimova, L.T.Zaylobov, umumiy kimyoni o'qitishda foydalaniladigan axborot texnologiyalari vositalarining imkoniyatlari, didaktik funksiyalari ularni amalga oshirish yo'llarining belgilanishi ta'lim samaradorligini oshirishga zamin yaratishi haqida aytilgan.

Uzluksiz ta'lim tizimining rivojlanishi, uning o'ziga xos xususiyatlarini ilmiy jihatdan tadqiq etishga sezilarli darajada hissa qo'shgan MDH davlatlarida L.M.Smorgonskiyning kimyo fani orqali o'quvchilarda dunyoqarashni shakllantirish va ularni tarbiyalash muammosiga bag'ishlangan asarlari, K.Ya.Parmenovning mamlakatimiz va xorijiy maktablarda kimyo o'qitish tarixi hamda maktab kimyoviy tajribasi haqida, D.M.Kiryushkin talabalarning mustaqil

ishi va kimyo o'qitishda fanlararo aloqalar sohasida, D.A.Epshteynning o'rta maktabda kimyoviy ishlab chiqarishni sxemalar, jadvallar, modellar va filmlar yordamida o'rganishning samarali usullari haqida, A.D.Smirnov va G.I.Shelinskiylarning kimyo o'qitishning ilmiy asoslari hamda maktabda kimyoning boshlang'ich kursini o'rganish metodikasi, maktab kimyoviy eksperimenti, kimyodan maktab darsliklari va o'qituvchilar uchun kimyo o'qitish metodikasi bo'yicha o'quv qo'llanmalari yaratish, shuningdek, I.L.Drijun, N.E.Kuznetsova, I.M.Titova, A.A.Makarenya, T.N.Rannimova, E.G.Zlotnikov, G.V.Nekrasovalar kimyo metodologiyasining dolzarb muammolari, kimyoviy ta'limning ilmiy-pedagogik tadqiqotlari bo'yicha ishlar amalga oshirilgan.

Xorijlik tadqiqotchilar Z.L.Berge, A.Bates, J.Bergmann, J.S.Daniel, A.Dumont, B.Holmberg M.Klarin, R.S.Tuningalarning ishlarida masofaviy ta'lim vositasida umumiy va oliy kasbiy ta'limni optimallashtirish hamda modernizatsiyalash konsepsiyasining asosiy qoidalariga bag'ishlangan muammolarni tadqiq etishgan.

Pedagog olimlar tomonidan ta'limidagi uzviylik va uzluksizlikni takomillashtirish muammosi bilan bog'liq ilmiy izlanishlar olib borilgan bo'lsada, yangi renessans pedagogikasi sharoitida kimyo ta'limidagi uzviylik va uzluksizlikni rivojlantirish tadqiqot obyekti sifatida yetarlicha o'rganilmagan.

Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalarini bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti O'zbekiston Milliy universiteti ilmiy tadqiqotlari rejasining A-OT-2021-133 «Kimyo fanidan 3D texnologiyalariga asoslangan interaktiv qo'llanma yaratish» (2020-2021-yy.) mavzusidagi amaliy loyihasi doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi yangi renessans pedagogikasi sharoitida kimyo ta'limidagi uzviylik va uzluksizlikni rivojlantirish metodikasini takomillashtirishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

kimyo ta'limidagi uzviylik va uzluksizlikni ta'minlashning pedagogik kompetentligini rivojlantirishda didaktik parametrlari mazmuni loyihaviy, metodik-texnik, pedagogik imkoniyatlarni tahlil etish;

ssenariylashtirilgan dars kataloglari orqali bo'lajak kimyo o'qituvchilarining metodik tayyorgarligini rivojlantirish modelini ishlab chiqish;

yangi renessans pedagogikasi sharoitida bo'lajak kimyo o'qituvchilarning metodik tayyorgarligini rivojlantirish modelini ishlab chiqish va amaliyotga tadbiiq etish;

yangi renessans pedagogikasi sharoitida kimyo darsliklari va o'quv dasturlarini o'quv faoliyatiga yo'naltirilgan metodik, kompetensiyaviy, intellektual mezonlar asosida takomillashtirish;

kimyo fanini o'qitish samaradorligini oshirish istiqbollarini, innovatsion faoliyatini takomillashtirish texnologiyasi va elektron resurslar bazasidan foydalanishning integrativ modelini aniqlash;

kimyo darslarining tarbiyaviy ahamiyatini bo'lajak kimyo o'qituvchilarning motivatsion, kognitiv, kreativ kompetensiyalari asosida aniqlashtirish.

Tadqiqotning obykti sifatida pedagogika oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak kimyo o'qituvchilarining kimyo ta'limidagi uzviylik va uzluksizlikni yangi renessans pedagogikasi sharoitida takomillashtirish jarayoni hisoblanadi. Tajriba-sinov ishlariga Navoiy davlat pedagogika instituti, Jizzax davlat pedagogika universiteti, Toshkent davlat pedagogika universitetidan kimyo o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishining 669 nafar respondent-talabalari ishtirok etgan.

Tadqiqotning predmeti pedagogika oliy ta'lim muassasalarida raqobatbardosh kadrlar tayyorlash jarayonida bo'lajak kimyo o'qituvchilarini yangi renessans pedagogikasi sharoitida kimyo ta'limida uzviylik va uzluksizlikni rivojlantirish mazmuni, shakl, metod va vositalarini metodikasini takomillashtirishdan iborat.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotda nazariy usullar – dissertatsiya mavzusi bo'yicha ilmiy, metodik adabiyotlar va elektron manbalar, tadqiqot muammosi bo'yicha me'yoriy-metodik va qonunchilik hujjatlari; empirik usullar – anketa so'rovnomalari, suhbat o'tkazish, loyihalash, modellashtirish, ekspert baholash, kuzatish, test, pedagogik eksperiment; matematik usullar – ma'lumotlarni qayta ishlashning matematik-statistik tahlil usullari.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

bo'lajak kimyo o'qituvchilarining kasbiy-metodik faoliyatga tayyorlashning pedagogik kompetensiyalari tuzilmasini (maxsus, metodik, axborot-kommunikativ, prognostik) motivatsion, kognitiv, faoliyatga doir komponentlari asosida kimyo o'qitish jarayonini individual ta'lim trayektoriyasi hamda vertikal integratsiyasini ta'minlash asosida takomillashtirilgan;

kompetensiyaviy yondashuv asosida bo'lajak kimyo o'qituvchilarini kasbiy-pedagogik faoliyatga tayyorlash tizimini takomillashtirish bosqichlari (motivatsion, kreativ, integrativ) hamda intellektual faoliyatning tarkibiy asoslarining natijaviylik ko'rsatkichlari (ssenariylashtirilgan dars kataloglarini yaratish) barqarorligini hisobga olish asosida aniqlashtirilgan;

yangi renessans pedagogikasi sharoitida kimyo ta'limidagi uzviylik va uzluksizlik, o'quv faoliyatiga yo'naltirilgan metodik, kompetensiyaviy, intellektual mezonlar, tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlar, refleksiv omillarning (ilmiy-pedagogik, didaktik, texnologik, diagnostik va metodik) metodik kompetentligi yangi kimyo darsliklari va o'quv dasturlari asosida takomillashtirilgan;

yangi renessans pedagogikasi sharoitida bo'lajak kimyo o'qituvchilarning metodik tayyorgarligini rivojlantirish, shaxsiy-motivatsion yo'nalganligiga ustuvorlik berish omillarini o'zaro samarali optimallashtirish asosida rivojlantirilgan;

bo'lajak kimyo fani o'qituvchilarini innovatsion faoliyatini yaratish texnologiyasi va elektron resurslar bazasidan foydalanishning integrativ modeli maqsadli-motivatsion, konseptual-maqsadli, jarayonli-kreativ, integrativ-kognitiv, natijaviy-baholash komponentlari hamda modifikatsion faoliyatni ta'lim jarayoniga olib kirish asosida takomillashtirilgan;

kimyo darslarining tarbiyaviy maqsadi ajdodlar namunasi va o'g'itlari (kimyogar olimlar hayotdan esselar, buyuk allomalarimizning ibratli o'g'itlari, o'quv materiallarida buyuk kimyogar olimlarning «sitalari»dan foydalanish, idrokni rivojlantirish uchun, kimyoviy bilimlarni kundalik hayot bilan bog'laydigan ko'ngilochar hikoyalar) orqali fanga oid qiziqarli ma'lumotlarni o'zlashtirish dinamikasi kreativ yondashuvli faoliyat adekvatligi asosida aniqlashtirilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilarda o'z aksini topgan:

Yangi renessans pedagogikasi sharoitida bo'lajak kimyo o'qituvchilarining metodik, kasbiy faoliyatga tayyorgarligini kompetensiyaviy yondashuv asosida rivojlantirish texnologiyalari, kimyo fanini o'qitishda talabalarning o'quv faolligi, innovatsion qiziqishlarini rivojlantirish, bo'lajak kimyo o'qituvchilari uchun ssenariylashtirilgan dars kataloglari bo'yicha ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqilganligi bilan izohlanadi, hamda tadqiqotga mos holda, «Kimyo ta'limidagi uzviylik va uzluksizlikni takomillashtirish metodikasi» nomli monografiya, «Kimyoni o'qitishda zamonaviy texnologiyalar» va «Anorganik kimyo» darsliklari amaliyotga tatbiq etilgan.

Bo'lajak kimyo o'qituvchisining elektron ta'lim muhitidan foydalanib, metodik tayyorgarligini takomillashtirishga imkoniyat beruvchi masofali shaklda veb-sayt (<https://edu-chem.uz/>) yaratilgan. Bo'lajak kimyo o'qituvchilarining metodik tayyorgarligini rivojlantirishga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalari (ta'lim jarayonida qo'llaniladigan innovatsion texnologiyalar talabalarning fikrlash qobiliyatini oshirish, faoliyatli-shaxsga yo'naltirilgan ta'lim mazmunini joriy etish tamoyillari) mazmuni takomillashtirilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi qo'llanilgan yondashuvlar va usullar, uning doirasida foydalanilgan nazariy yondashuvlar rasmiy manbalardan olingani, empirik o'rganishlar asosida keltirilgan tahlillar va tajriba-sinov ishlari samaradorligining matematik statistik metodlar vositasida asoslangani, xulosa va tavsiyalarning amaliyotga joriy etilgani, olingan natijalarning vakolatli tuzilmalar tomonidan tasdiqlangani bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati kimyo ta'limidagi uzviylik va uzluksizlikni ta'minlashda ssenariylashtirilgan dars kataloglarini yaratish, zamonaviy kimyo darsliklarini yaratishning metodikasi, kimyo o'qitish metodikasi fanlarini o'rgatishga doir metodikaning mazmuni ochib berilgani, metodik tayyorgarlikni takomillashtirishning tamoyillari va darajalarini aniqlashda, bo'lajak kimyo o'qituvchisida bilim, ko'nikma, malaka bilan birga metodik kompetensiyalarni shakllantirish, o'z kasbiy faoliyatiga ijodiy yondashadigan mutaxassis kadrlar tayyorlashda foydalanish mumkinligi bilan belgilanadi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati shundaki, ishlab chiqilgan darslik, monografiya, ssenariylashtirilgan dars kataloglari, veb-saytlar, elektron ta'lim vositalari, bo'lajak kimyo o'qituvchisining butun pedagogik faoliyatini modifikatsion tashkil etish va bo'lajak kimyo o'qituvchisining metodik tayyorgarligini rivojlantirish yo'llari ko'rsatilganligi hamda pedagogik amaliyotda

joriy qilinganligi jamiyatimiz uchun kimyo ta'limini o'qitish sohasida malakali pedagog kadrlarni tayyorlashga hissa bo'lib qo'shiladi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Yangi renessans pedagogikasining ta'limdagi uzviylik va uzluksizlikni rivojlantirish sharoitida bo'lajak kimyo o'qituvchisining metodik tayyorgarligini takomillashtirish bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

bo'lajak kimyo o'qituvchilarining kasbiy kompetentligi tashkiliy, metodik-texnik, pedagogik-psixologik omillarni aniq va kognitiv vaziyatlarda diversifikatsion tashkil eta olishi, ssenariylashtirilgan dars kataloglarini yaratishga asoslangan «Kimyoni o'qitishda zamonaviy texnologiyalar» nomli darslik yaratilgan (Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2021-yil 18- avgustdagi 356-sonli buyrug'i bilan berilgan guvohnoma). Natijada, bo'lajak kimyo o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini rivojlantirishning didaktik parametrlari va zaruriy shart-sharoitlar mazmunini takomillashtirish imkonini bergan;

bo'lajak kimyo o'qituvchilarining fanga oid kompetensiyasini rivojlantirish mexanizmi komponentlari o'z ustda mustaqil bilim olish hamda kimyo ta'limda o'qitilayotgan fanlar bo'yicha yangiliklarni o'zlashtirish dinamikasini hisobga olib ijodiy yondashuvli faoliyatini individuallashtirish asosida «Anorganik kimyo» nomli darslik (Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2022-yil 19- iyuldagi 233-sonli buyrug'i bilan berilgan guvohnoma) ishlab chiqilgan. Natijada, bo'lajak kimyo o'qituvchilarining nazariy olgan bilimlaridan amaliy faoliyatiga foydalanishlari, kichik PISA tadqiqotlarida metodik faoliyatda tayyorgarliklarini rivojlantirishga ko'maklashgan;

bo'lajak kimyo o'qituvchisining metodik tayyorgarligini, o'zlashtirishini nazorat qilish, foydalanuvchilar va ular o'rtasida ma'lumot almashinish, ijodiy masofaviy-kognitiv bajarish, yangi tasavvurlar, g'oya va fikrlarni o'zida qamrab olgan elektron veb-sayt yaratilgan, unda o'zini o'zi kasbiy-shaxsiy rivojlantirish, pedagogning shaxsiy-motivatsion yo'nalganligiga ustuvorlik berish omillarini o'zaro samarali optimallashtirish asosida takomillashtirishga oid tavsiyalar ishlab chiqilgan (Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2022-yil 13-dekabrda 89-02-954-sonli ma'lumotnomalari). Natijada, bo'lajak kimyo o'qituvchilarining kimyo ta'limidagi uzviylik va uzluksizlikni ta'minlashda yangi renessans pedagogikasi imkoniyatlaridan foydalanib ta'limni tashkil etishni takomillashtirishga erishilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 4 ta xalqaro va 6 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 26 ta ilmiy ish chop etilgan, shulardan, 1 ta monografiya, 2 ta darslik, 1 ta elektron darslik, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 12 ta maqola, jumladan, 10 ta Respublika va 2 ta xorijiy jurnallarda nashr qilingan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya kirish, to'rt bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat bo'lib, umumiy hajmi 245 sahifani tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida dissertatsiya mavzusining dolzarbligi asoslangan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, obyekti va predmeti tavsiflangan, respublika fan va texnologiyalarni rivojlantirishning ustuvor yoʻnalishlarga mosligi koʻrsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi, amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ishonchliligi, ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilish, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi boʻyicha maʼlumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **«Yangi renessans pedagogikasi sharoitida kimyo taʼlimida uzviylik va uzluksizlikni rivojlantirishning nazariy-metodologik asoslari»** deb nomlangan birinchi bobida taʼlimdagi uzviylik va uzluksizlikni taʼminlashning huquqiy hamda nazariy asoslari, taʼlimi rivojlangan ilgʻor xorijiy mamlakatlar kimyo taʼlimidagi uzviylik va uzluksizlikni rivojlantirish tajribasidan foydalanishning samaradorligi masalalari yoritib berilgan.

Taʼlim mazmuni uzviyligi-taʼlim berish jarayonining har bir bosqichi avvalgisining negizida yuzaga kelganligi, uning ichki tarkibini va sharoitini tashkil etganligi sababli barcha bosqichlar oʻrtasida oʻzaro aloqa mavjud boʻlib, nafaqat shakl, balki mazmun jihatidan amalga oshirilishi uchun yangi mavzuda takrorlanishlarning boʻlmasligi, mazmunan bir xil mashqlarning mexanik takrorlanishlariga yoʻl qoʻymaslik, aksincha, mavzuning soddadan-murakkabga tomon tamoyili asosida rivojlanib borishiga erishishdan iborat.

Keying yillarda yurtimizni har tomonlama taraqqiy ettirish, yangi Oʻzbekistonni yaratish maqsadida barcha sohalar qatori taʼlim tizimida ham tub islohotlar olib borilmoqda. Biz taʼlim islohotlari orqali Oʻzbekistonda yangi uygʻonish davri, yaʼni Uchinchi Renessans poydevorini yaratishni oʻzimizga asosiy maqsad qilib belgiladik.

Bugun aniq va tabiiy fanlarni oʻqitish metodikasi murakkab tuzilgani, ularda nazariy bilimlar amaliyot bilan bogʻlanmagani, oʻquv dasturlarida uzviylik yoʻqligi, darsliklarning mazmuni va sifati qoniqarsiz ekani haqli eʼtirozlarga sabab boʻlmoqda. Amaldagi taʼlim standartlari hamda oʻquv dasturlari, asosan, oʻquvchini taʼlimning navbatdagi bosqichiga tayyorlashga yoʻnaltirilgan boʻlib, ularni erkin fikrlash va mustaqil hayotga tayyorlash masalalasi eʼtibordan chetga qolmoqda.

Shuningdek, umumtaʼlim maktablarida darslik va oʻquv-metodik majmualarni tajriba-sinovdan hamda chet ellik mutaxassislar ishtirokida ekspertizadan oʻtkazish tizimi mavjud emas. Maktab darsliklarini yaratish va chop etishni tartibga solish masalasi ham dolzarb boʻlib qolmoqda.

Yangi Renessansda umumtaʼlim maktablarining tabiiy fanlar jumlasiga kiradigan «kimyo» fanidan oʻquvchilar uchun yangi darsliklar yaratish, oʻquv dasturlariga uzviylikni va uzluksizlikni taʼminlash, darsliklardan olgan nazariy bilimlarini amaliyot bilan uygʻnligini taʼminlash, oʻquvchilarni erkin fikrlashga undovchi topshiriqdan foydalanish va mustaqil hayotga tayyorlash masalalarini dissertatsiya ishida keltirib oʻtdik.



Ta'lim mutaxassisliklari kasbiy kompetentligiga doir ijtimoiy va iqtisodiy talablarini hisobga olgan holda uzluksiz pedagogik ta'lim mazmuni va maqsadlarini yangilash.



Fanni o'qitishda muammoli tadqiqot tamoyillari, faollik, jamoaviy ta'lim olish strategiyasi asosida ta'lim jarayoni shakllari, metodlari, vosita va texnologiyalarini modernizatsiya qilish.



Axborot texnologiyalar rivojlanayotgan (3D, virtual ta'lim, SMART ta'lim) sharoitida uzluksiz ta'lim tizimi vositalarini takomillashtirish hamda pedagogik kasb mavqeini oshirish.



Psixologik-pedagogik ilm va samarali ta'lim amaliyoti sub'ektlari ta'lim imkoniyatlarini integrallash asosida pedagogik ta'lim sifatini oshirishga qaratilgan rivojlantirishning klaster modeliga o'tish.



Hozirgi zamonoviy ta'limda psixologik-pedagogik fanlar, (4+2, PISA, STEAM) ta'lim amaliyoti, uzluksizlik va izchillik tamoyillarining dolzarb muammolarini hisobga olgan holda yuqori malakali ilmiy kadrlarni tayyorlashni takomillashtirish.

1-rasm. Ta'lim tizimida uzluksizlik va uzviylikni rivojlantirishning asosiy vazifalari.

Uzluksiz ta'lim jarayonini takomillashtirishning eng muhim tamoyillaridan biri uning tarbiyaviy va rivojlantiruvchi ekanligi, ta'lim faoliyati subyekti potensialiga qaratilganligi, uning individualligi va o'z-o'zini namoyon eta olishiga asoslanganligidir.

Ta'limning mazmunini o'quv dasturlari belgilar ekan, ularning ta'lim turlari o'rtasidagi bog'liqligi, fanlararo, sinf-kurslararo uzviy bo'lishini ta'minlash muhim. Ta'limdagi keng ko'lamlı islohotlarda nafaqat shaklan o'zgarish bilan birga sifatni ta'minlovchi mazmun o'zgarishini qilishimiz kerak. Ushbu maqsaddan kelib chiqqan holda quyidagi vazifalarni belgilab oldik.

➤ **uzluksiz ta'lim tizimi uchun fanlar kesimida konsepsiyalar ishlab chiqish;**

➤ **fanlar kesimida barcha ta'lim turlarida o'tiladigan mavzular bo'yicha tahliliy-qiyosiy jadvallar tayyorlash;**

➤ **kimyo fanidan maktabgacha, umumiy o'rta, o'rta maxsus, professional va oliy ta'lim muassasalari uchun uzviyligi ta'minlangan o'quv dasturlarini tayyorlash;**

➤ **xorijiy tajribalar o'rganish, uzviylik, uzluksizlik mantiqiy ketma-ketlik, izchillik va tizimlilikka e'tibor berish.**

Dissertatsiyaning «**Yangi renessans pedagogikasi orqali kimyo ta'limida uzviylik va uzluksizlikni rivojlantirish modernizatsiyasi**» deb nomlangan ikkinchi bobida kimyo ta'limida yangi o'quv adabiyotlar uzviylikni rivojlantirishning komponentlari, mezonlari va ko'rsatkichlari, axborotlashtirish sharoitida bo'lajak kimyo o'qituvchilarini mustaqil ta'lim jarayoniga tayyorlash metodikasi, kompetensiyaviy yondashuv asosida bo'lajak kimyo o'qituvchilarga (3D, Aqilli kimyo laboratoriyasi) virtual ta'lim texnologiyalardan foydalanish tendensiyalari hamda kimyoviy eksperiment-kimyo o'qitishning o'ziga xos vositasi ekanligi xususida fikr yuritilgan.

Bugungi o'quvchilarga zamonaviy talablarga javob bera oladigan o'qituvchilarsiz, laboratoriyalarsiz, kitoblarsiz xalqaro darajadagi standartlarga mos ta'lim bermasdan, ertaga buyuk kelajakni kutish – eng katta xatodir.

Shuning uchun biz tadqiqotimizda, eng avvalo, bo'lajak o'qituvchilarni kasbiy-metodik faoliyatga tayyorlash ularni o'quv jarayoniga qurollantirish maqsadida kimyo darslarini ssenariylashtirilgan dars kataloglari orqali o'qitish metodikasini ishlab chiqdik. 2-rasm.

Bo'lajak kimyo o'qituvchilari va kimyo fani o'qituvchilari maktabda dars mashg'ulotlarini samarali tashkil etish hamda o'tishda, avvalo, izlanish, bilim, mehnat, muomala, pedagogik-psixologik va o'ziga xos ravishda darslarni sahnalashtirishni talab qiluvchi jarayon hisoblanadi.

Senariylashtirilgan kimyo darslari deganda, kimyoni o'quvchilarga hayotiy ehtiyoj asosida biror ishni, aniq maqsadni amalga oshirish, ro'yobga chiqarish, puxta o'ylab foydalaniladigan vosita, usul, choralar majmui tushuniladi.

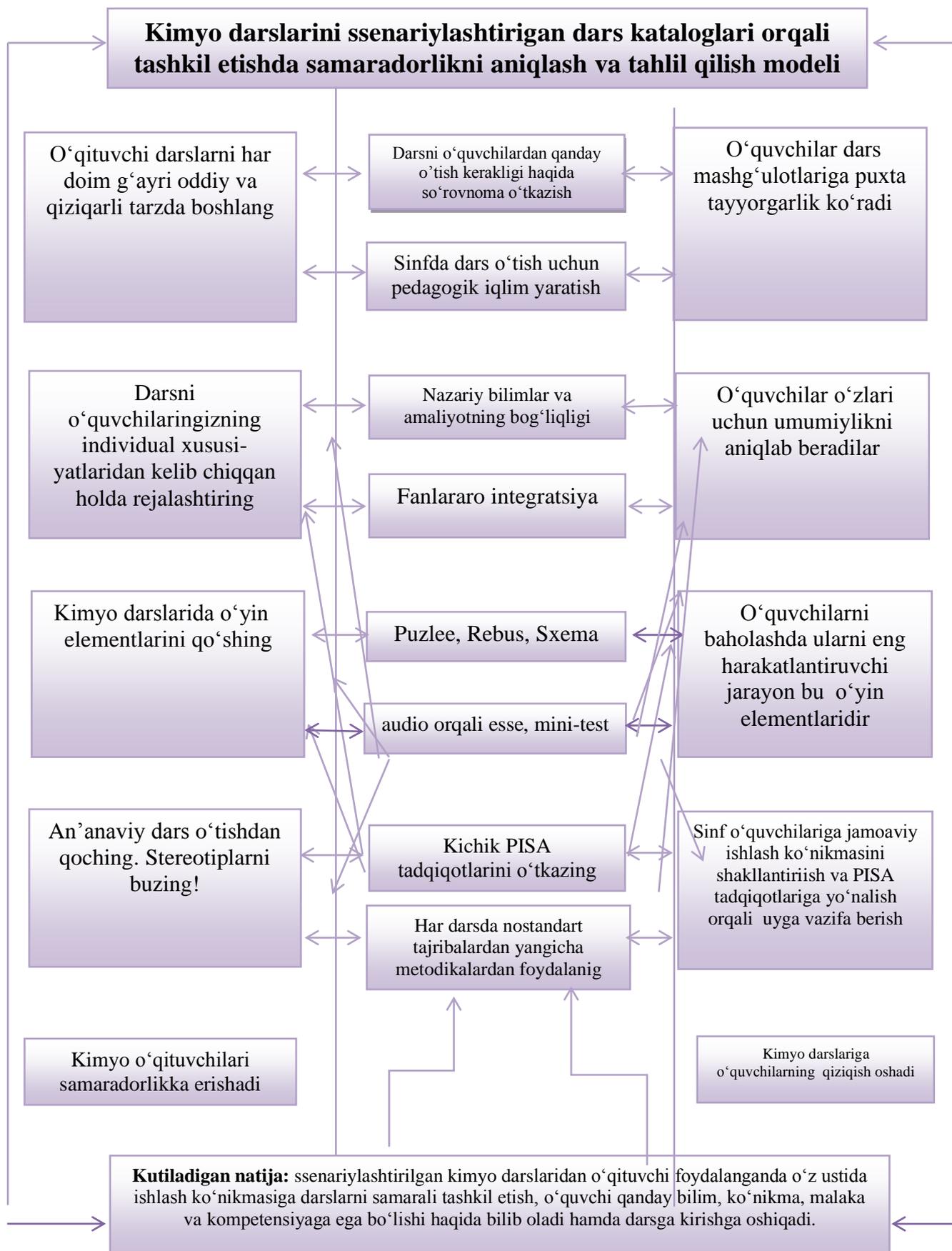
Dars katalogi-darsning texnologik xaritasi keltiriladi, undan bir soatlik dars uchun qanday bilimlar, qiziqarli ma'lumotlar, qanday noan'anaviy innovatsion ta'lim metodlari, interaktiv o'yinlardan samarali foydalanish, turli xildagi mavzuga oid rasmlar, karikaturalar bilan boyitilgan risoladir. Dars katalogidan o'quvchi qanday bilim, ko'nikma, malaka, kompetensiyaga ega bo'lishi haqida bilib oladi va darsga kirishga oshiqadi.

Bir xillik insonni zeriktirgani kabi har safar bir xil dars muhiti o'quvchilarni ham zeriktirishi tabiiy hol. Bu esa ularning ushbu fanga nisbatan e'tiborini susaytiradi. Buni oldini olishning yagona yo'li esa o'zgacha dars ssenariysini tashkil qilishdir.

Har darsingizda o'quvchilarni mutlaqo e'tiborini tortadigan yangi «nimadir» (kimyo va hayotiy kompetensiyalar) tayyorlab qo'ying. Yoki darslarda xilma-xil, yangi va qiziqarli ma'lumotlar, noan'anaviy va interaktiv ta'lim metodlari, natural ko'rgazmali vositalar, virtual laboratoriyalardan foydalaning. Bu dars samarasini va o'quvchilar aktivligini maksimal oshishiga yordam beradi.

Bo'lajak kimyo o'qituvchisi dars ssenariylarini tuzishning tarkibiy tuzilmasi quyidagilardan iborat:

- ✚ Mavzuni o'tishdan maqsad;
- ✚ Mavzu yuzasidan kompetensiya vazifasi;
- ✚ Mavzu yuzasidan o'rganiladigan muammo tafsiloti;
- ✚ Mavzu yuzasidan muammoli vaziyatlarning tafsiloti.



2-rasm. Kimyoni o'qitishda ssenariyga asoslangan darsning samaradorlik modeli.

Kimyo o'qituvchilari uchun ssenariylashtirilgan darslar kataloglari doirasida quyidagilar amalga oshirilgan:

✚ Dars kataloglari «<https://edu-chem.uz/>» saytida muntazam joylashtirib boriladi va bundan respublikamizdagi barcha kimyo o'qituvchilari foydalanishlari mumkin. Dars kataloglarida yangi bilimlar va kompetensiyalar bilan doim o'zgartirib boriladi hamda shu sayt foydalanuvchilariga taqdim qilingan;

✚ Yosh kimyo o'qituvchilari uchun «Dars kataloglari»ning yaratish uslubi berilgan;

✚ Kimyo darslari hayotiyashtirilgan;

✚ Kimyo darslari qiziqarli fakt va dalillar bilan boyitilgan;

✚ Kimyo darslari PISA tadqiqotlariga yo'naltirilgan;

✚ Kimyo darslarida fanlararo integratsiya yo'lga qo'yilgan;

✚ Kimyodan dars o'tishning zamonaviy metodikasi yaratilgan;

✚ Ekstern ta'lim asosida kimyoni o'qitish mexanizmi ishlab chiqilgan.

Uzviylik tushunchasi uzluksiz ta'lim tizimining har bir turida o'quvchilar bilimi, ko'nikma, malaka va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablarni xarakterlaydi.

Biz tadqiqotimizda bo'lajak kimyo o'qituvchilarida kimyo darsliklaridagi uzviylik va uzluksizlikni ta'minlashda yangi o'quv adabiyotlarini yaratish metodikasini tavsiya qilingan. Bunda kichik maktab yoshidan boshlab 7-11-sinflarda kimyo fanidan yangi o'quv adabiyotlarini loyihasini taqdim etilgan:

Kichik maktab yoshidagi o'quvchilar (5-sinf) uchun «3D interaktiv kimyo» kitobi taklif etilgan, bunda uzluksizlikni ta'minlash maqsadida 6-7-sinflar uchun o'quvchilarning kimyo fanidan tasavvurga ega bo'lishlari, kichik tadqiqotlarni mustaqil olib borishlari, uchun «Intelektual kimyo» kitobi taklif etilgan.

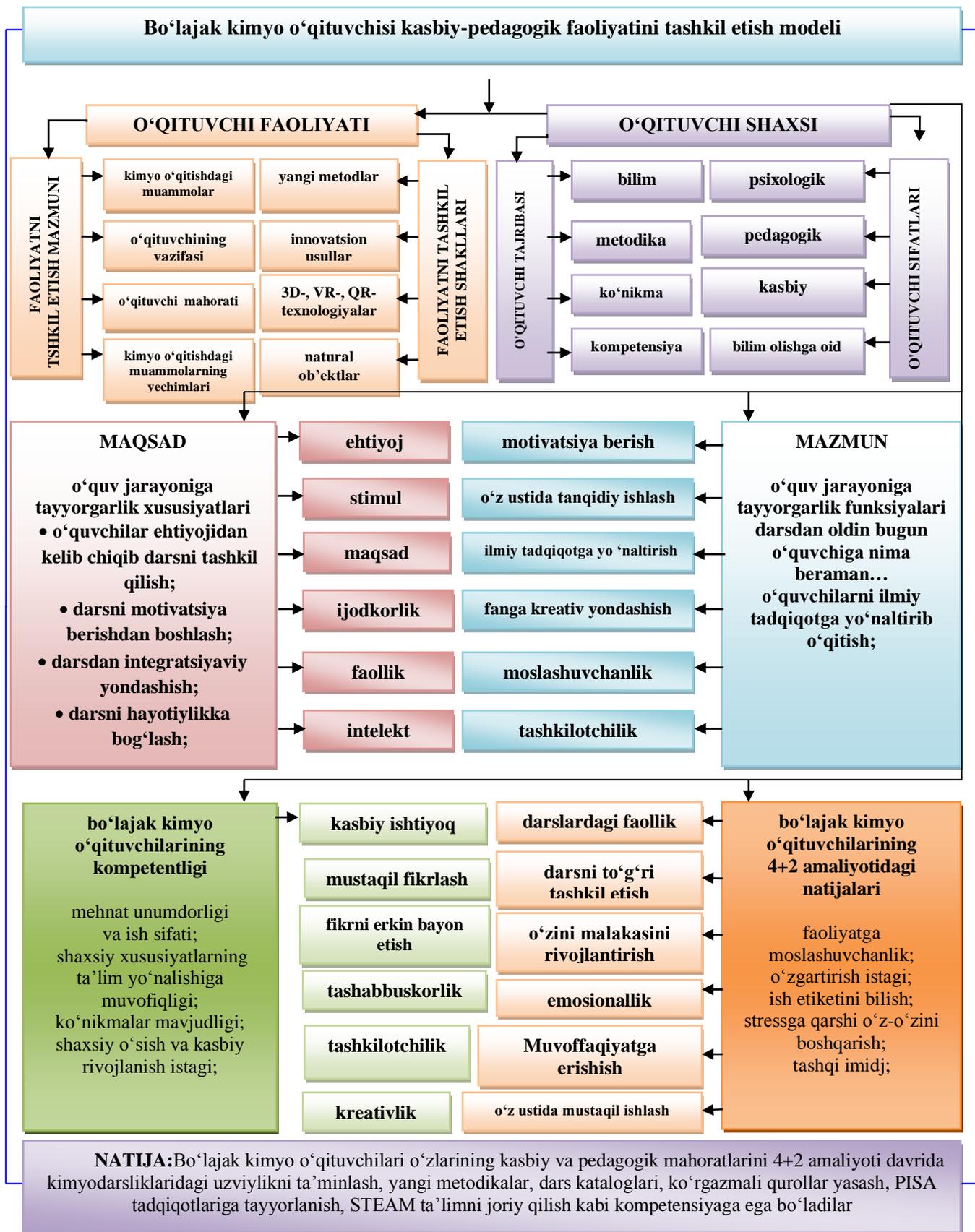
Intellektual kimyo o'quv adabiyoti ikki qismdan iborat bo'lib birinchi qismida nazariy ma'lumotlar ikkinchi qismida esa nazariy ma'lumotlar asosida laboratoriya mashg'ulotlari, kichik PISA tadqiqotlari, bilimlarni mustahkamlash uchun interaktiv mashg'ulotlar, nostandart topshiriqlar berilgan.

Umumiy o'rta ta'limda Kimyo fanidan uzluksizlik va uzviylik tamoyilini ta'minlash maqsadida 8-sinf o'quvchilari uchun «Elementlar olamiga sayohat» nomli ikki qismli o'quv adabiyotini tavsiya qilingan. Birinchi qismda o'quvchi D.I.Mendeleyevning kimyoviy elementlar davriy jadvalidagi 118 ta elementlar haqida eng qiziqarli ma'lumotlar, kashf etilish tarixi, fizik-kimyoviy xossalari, xalq xo'jaligidagi ahamiyati, tibbiyotda ishlatilishi kabi bilimlarni QR-kod orqali videolavhalarni ko'rishlari va audiolarni eshitishlari mumkin bo'ladi.

Shuningdek, o'quvchilar o'quv adabiyotining ikkinchi qismida kimyoviy elementlarning nazariy ma'lumotlari asosida olgan bilimlarni mustahkamlashga doir nostandart topshiriqlar, assesmentlar, PISA tadqiqotlariga doir topshiriqlarni bajaradilar.

9-10-sinf o'quvchilari uchun «Organik kimyo» o'quv adabiyoti 2 qismga bo'lib o'rganiladi, o'quv adabiyoti mavzulari loyihasi dissertatsiyada berilgan.

Mazkur «Organik kimyo» o'quv adabiyotida kimyoning eng ahamiyatli bo'lgan bo'limi – organik kimyoni o'rganamiz.



3-rasm. Bo'lajak kimyo fani o'qituvchisining kasbiy-pedagogik faoliyatini tashkil etish modeli.

O'quv adabiyotining ikkinchi qismi qismi topshiriq va mashqlardan iborat. Ular nafaqat olingan nazariy bilimlarni tekshirish, balki ularni faol qo'llash

maqsadida berilgan. Tajribalarning aksariyati hayotiy tadqiqotlarga asoslangan. Inson uchun eng qiziqarli va ahamiyatli fanlardan biri – organik kimyo fanini o‘rganish o‘quvchilarni tadqiqotchilik kompetensiyalarini hosil qiladi.

11-sinf o‘quvchilari uchun «Umumiy kimyo bilimlari» o‘quv adabiyoti loyihasi berilgan bo‘lib, bunda asosiy e‘tibor bitiruvchilarni oliy o‘quv yurtlariga jalb qilish va kirish imtmhonlariga tayyorgarligini oshirish maqsadida yangi darslik, o‘quv qo‘llanmalari yaratish muhim ahamiyatga ega.

Kimyoviy eksperimentning muhim funksiyalari – ta’lim, tarbiya va rivojlanishdan iborat bo‘lib, jumladan, xotira, fikrlash va irodaning rivojlanishini ham o‘z ichiga oladi. Bulardan tashqari, kimyoviy eksperiment –informatsion, evristik, kriterial, korrektlovchi, tadqiqiy, umumlashtiruvchi va dunyoqarashga oid ba’zi xususiy funksiyalarni ham bajaradi. Dars jarayonida kimyoviy eksperiment nafaqat faktlarni aniqlashga, balki juda ko‘p kimyoviy tushunchalarning shakllanishiga ham yordam beradi. Shularni hisobga olgan holda «Qiziqarli tajribalardan» dars jarayonida foydalanishning dolzarbligi hamisha yuqori deb aytish mumkin.

Tadqiqotda kimyo darslarini qiziqarli va kompetensiyalarga boy qilib tashkil qilish yuzasidan nostandart laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tkazish metodikasi tavsiya qilingan:

«Kamalak», «Kimyoviy svetafor», «Kimyoviy lava», «Yonuvchi ko‘pik», «Ko‘rinmas siyoh», «Suv ostida rangli yomg‘ir», «Yashil alanga», «Sun‘iy qor hosil qilish», «Filning tish pastasi». Bu tajribalar orqali kimyo darslarini yuqori samaradorlikda tashkil etish va ta’lim sifatini oshirishga erishilgan.

Dissertatsiyaning «**Kimyo ta’limidagi uzviylik va uzluksizlikni rivojlantirishning amaliy- texnologik tizimi**» deb nomlangan uchinchi bobida bo‘lajak kimyo o‘qituvchilariga ilg‘or xorijiy tajribalardan (PISA, STEAM) foydalanish ko‘nikmasini rivojlantirish modeli, malakaviy pedagogik amaliyotda kimyo ta’limining innovatsion kasbiy kompetensiyalarni takomillashtirish texnologiyasi, kimyoda ekstren ta’limni joriy etish metodikasi orqali kimyo ta’limidagi uzviylik va uzluksizligini takomillashtirish metodikasi berilgan.

Bugungi kunda kimyo o‘qituvchilari oldida zamonaviy kimyo fanini yangi renessans pedagogikasi imkoniyatlaridan foydalangan holda tashkil qilish, ta’limini yangicha kreativ yondashuvlar asosida takomillashtirish va uni ta’lim jarayoniga joriy etish dolzarb vazifa hisoblanadi. O‘quvchilarga kimyoviy bilimlarni imperativ bilim berish (tabiiy jarayon va hodisalarga bog‘liqlikka oid bilimlar) – ilmiy bilim olishda turli metodlarni qo‘llay bilish.

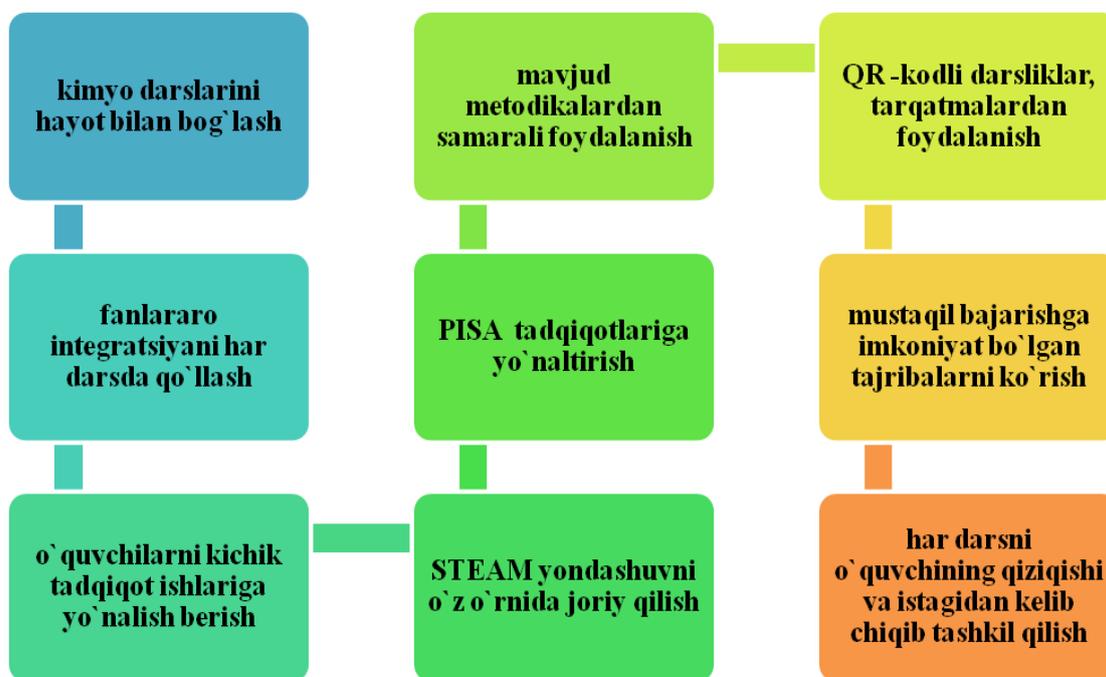
Kimyo ta’limida PISA tadqiqotida quyidagi kontekstlar mavjud.

- ◆ Inson salomatligida kimyo
- ◆ Tabiiy resurslar
- ◆ Kimyo va atrof muhit
- ◆ Kimyo va hayot faoliyati xavfsizligi
- ◆ Zamonaviy kimyo ilm – fan va texnologiyaning uzviyligi.

Umuman olganda, xalqaro PISA dasturining asosiy maqsadi rivojlangan davlatlar o‘rtasida kadrlar masalasiga kuchli e‘tibor berishni ko‘zda tutadi. Chunki

yuqorida dastur qo‘ygan talablar o‘quvchilarning bilimni kompetensiyaviy darajaga olib chiqishga qaratilgan.

Hayotimizda uchraydigan kimyoviy muammoli vaziyatlarni kimyoning qonun-qoidalari tarzda ifodalash – kimyoni tadbiiq qilish imkoniyatlarini aniqlash hamda vaziyatni kimyoviy yondashuv shaklda ifodalash, vaziyatning muhim jihatlarni aks ettiradigan kimyo model tuzish kabi qobiliyatlarni o‘z ichiga olgan.



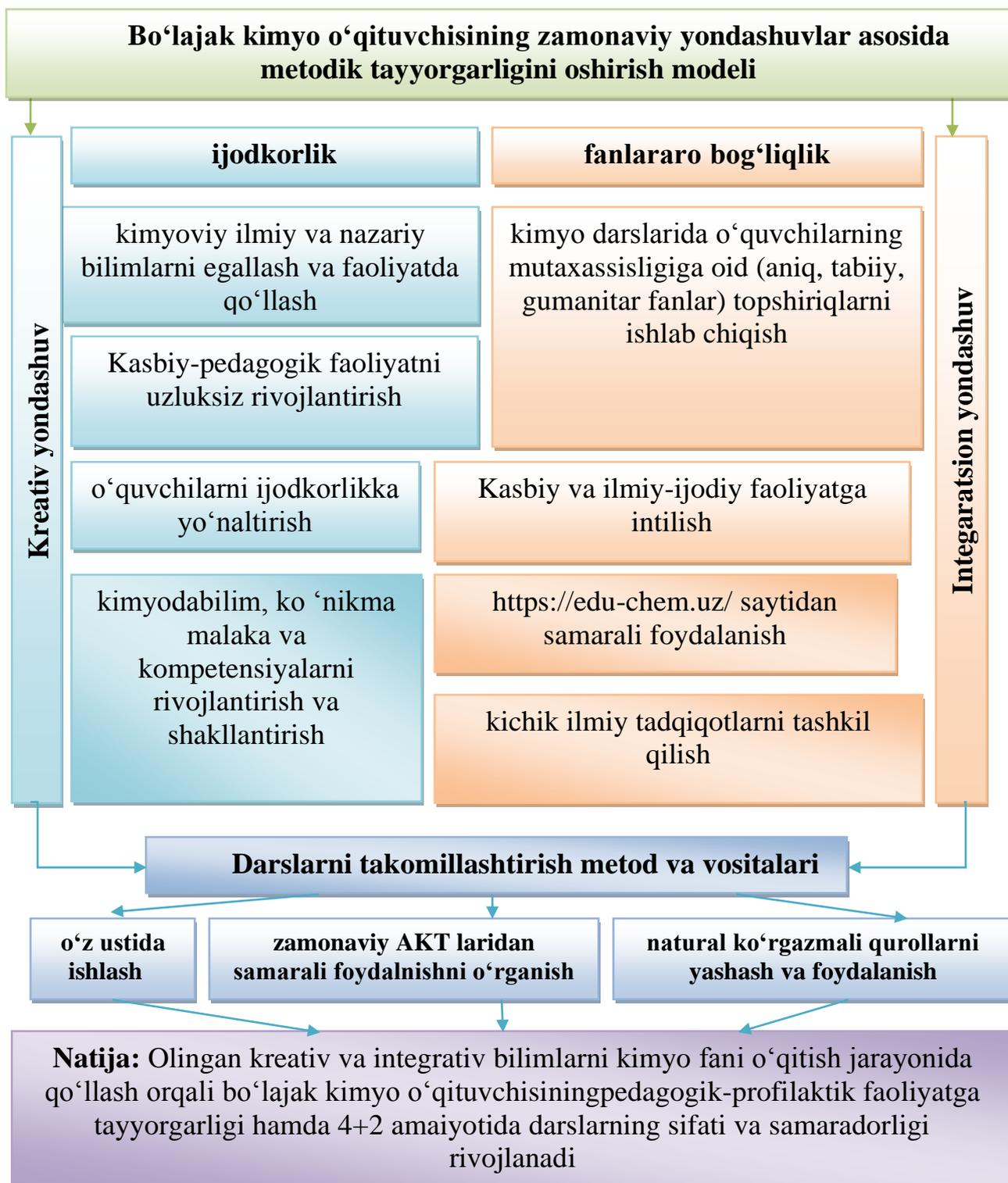
4-rasm. Bo‘lajak kimyo o‘qituvchisi kimyo ta‘limining innovatsion kasbiy kompetensiyalarni takomillashtirish texnologiyasi.

Tadqiqotimizda bo‘lajak kimyo o‘qituvchilarini metodik tayyorlash yuzasidan mualliflik modelini taklif qilamiz. Bu model yosh kimyo o‘qituvchisining pedagogik faoliyati mazmuni va usullari, o‘qituvchi shaxsning tajribasi, sifatleri, xususiyatlari, funksiyalari, kompetentligi va natijalardan iborat bo‘lib, uning asosiy maqsadi o‘quvchida bilim, ko‘nikma kompetensiyalarni takomillashtirish hamda yangilab borishdan iborat.

Mazku model asosida bo‘lajak kimyo o‘qituvchilari pedagogik-psixologik bilimlarga ega bo‘lish, kimyo fanini mustaqil o‘rganish, o‘z bilimidagi kamchiliklarni aniqlash va bartaraf etish, ilg‘or tajribalarni o‘rganish, hamkorlik o‘rnatish, darslarni loyihalash hamda ularning nazoratini olib borishi mumkin.

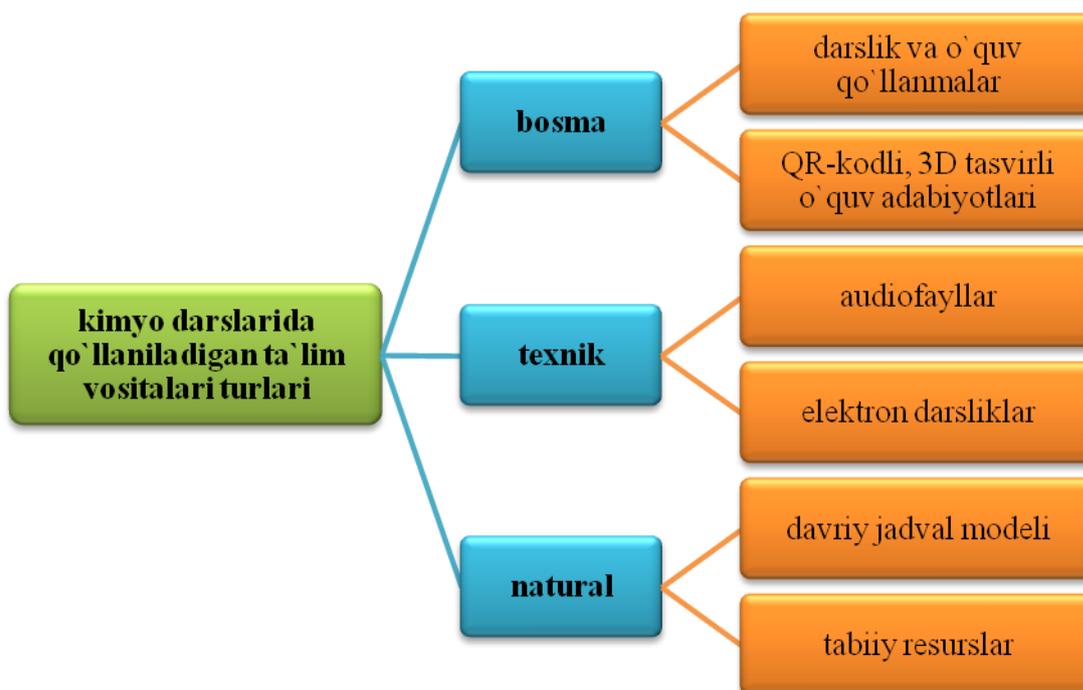
Bo‘lajak kimyo o‘qituvchisining metodik tayyorgarligini takomillashtirishda didaktik imkoniyatlarning kompleks va umumiy yo‘nalishlarining umumiy mazmuni, pedagogik-profilaktik imkoniyatlari tizimlashtirilishi kerak.

Kimyo fanidan nazariy darslarda ta‘lim beruvchilar, asosan, matnli va yordamchi vositalardan, misol uchun darsliklar va tarqatma materiallardan hamda texnik vositalardan foydalanadilar.



5-rasm. Bo'lajak kimyo o'qituvchisining zamonaviy yondashuvlar asosida metodik tayyorgarligini oshirish modeli.

Kimyo fanidan amaliy mashg'ulotlarda esa ko'proq tasvirli va real vositalardan, ya'ni eskiz, chizmalar, asbob-uskunalardan foydalanadilar. Ovoz va tovushli (audio), shuningdek, tasviriy tasavvurlarni shakllantiradigan audiovizual vositalar jarayonlar va vazifalar to'g'risidagi keng qamrovli real tasavvurlarni vujudga keltiradi.



6-rasm. Kimyo darslarida qo'llaniladigan ta'lim vositalari turlari.

Ta'limni rivojlantiruvchi saytlar, unda joylashtirilgan ta'lim mazmunini takomillashtirish fan bo'yicha muammoning qo'yilishi hamda yechimini hal qilishda qatnashuvchi har bir axborotning mazmuni, oqimi va hajmini belgilash asosida amalga oshiriladi.

Yuqoridagi tahlil asosida ishlab chiqilgan <https://edu-chem.uz/> sayti ham bo'lajak kimyo o'qituvchilari va yosh kimyo o'qituvchilarning metodik bazasini oshirishga ta'lim olish hamda mustaqil izlanish uchun dasturulamal bo'lib xizmat qiladi. Mazkur saytnig afzalliklari shundan iboratki, bo'lajak kimyo o'qituvchisi saytga a'zo bo'lganida quyidagi elektron ta'lim resurslaridan foydalanish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Mazkur platforma bo'lajak kimyo o'qituvchisining kimyo fanini o'qitishda ega bo'lishi lozim bo'lgan kompetensiyalarini tizimlashtiradi va bu orqali ta'lim jarayonidagi sifat hamda samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot ishida bo'lajak kimyo o'qituvchilarining mazkur saytda ishlash uchun metodik tayyorgarlikka ega bo'lishi zarurligi, kasbiy va pedagogik kompetentlik yo'nalishlari, ularning ahamiyati va zamonaviy ta'limdagi o'rni tahlil etilgan.

Ishlab chiqilgan va ta'lim saytida e'lon qilingan har bir o'quv materiali hamda ssenariylashtirilgan dars kataloglari orqali axborot mazmuni unifikatsiya qilinganligiga alohida e'tibor berilgan (7-rasm).



7-rasm. <https://edu-chem.uz> sayti ishchi oynasi.

Bo'lajak kimyo o'qituvchisining metodik tayyorgarligini takomillashtirishda yuqoridagi kabi ta'lim mazmuni materiallarini ta'lim saytlarida joylashtirish va foydalanish uchun keng imkoniyat yaratish fanlarni o'qitish metodikasini takomillashtirish uchun hamda ta'limda sifat va samaradorlikni rivojlantirish uchun xizmat qiladi.

Raqamli texnologiyalar rivojlanayotgan Yangi O'zbekistonda ekstren ta'limni joriy etish tufayli ko'p sonli onlayn va masofaviy ta'limni yo'lga qo'ysak maqsadga muvofiq bo'lar edi.

Kimyo ta'limida ekstren ta'limni joriy etishda va yaratilgan masofaviy ta'lim orqali yaratilgan ma'lumotlar bazasini sinovdan o'tkazish va sifat darajasini aniqlash maqsadida tajriba-sinov kimyo ta'lim yo'nalishi talabalaridan olindi.

Dissertatsiyaning «**Kimyo ta'limidagi uzviylik va uzluksizlikni rivojlantirish samaradorligi**» deb nomlangan to'rtinchi bobida bo'lajak kimyo o'qituvchilariga ta'limdagi uzviylik va uzluksizlikni rivojlantirishga doir tajriba-sinov ishlari mazmuni, bo'lajak kimyo o'qituvchilariga ta'limdagi uzviylik va uzluksizlikni rivojlantirishga doir tajriba-sinov ishlari natijalari, pedagogik tajriba-sinovni tayyorlash va o'tkazishning asosiy shart-sharoitlari, tajriba-sinov natijalarining statistik tahlili va samaradorlik darajasi haqida fikr yuritilgan.

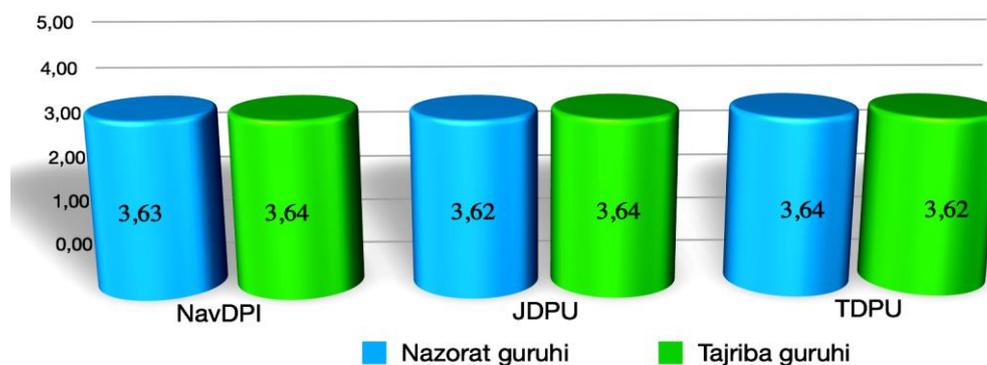
Tadqiqot doirasida olib borilgan tajriba-sinov ishlari bo'lajak kimyo o'qituvchilarining pedagogik faoliyatni ijodiy tashkil etish, dars jarayonini samarali tashkil qilish, o'quvchilarda fanga doir kompetensiyalarni rivojlantirish asosida turli usullar, metod va vositalar yordamida shakllantirishga oid bilim, ko'nikma, malaka va kasbiy kompetensiyalar hamda metodik tayyorgarlikni oshirishga yordam berishni tasdiqladi.

Ilmiy tadqiqot natijalarini solishtirish jarayoni tajriba va nazorat guruhlarida talabalarni kasbiy-pedagogik faoliyatga tayyorlash, har tomonlama yetuk kadrlar bo'lib yetishishlari uchun tadqiqot ishi doirasida yangi renessans pedagogikasi imkoniyatlaridan foydalanib maxsus tayyorlangan anketalar va savolnomalar asosida aniqlandi (1-jadval).

**Tadqiqot ish yuzasidan ishlab chiqilgan metodik tavsiyalardan
<https://edu-chem.uz/> saytida talabalarning foydalanishi yuzasidan
tajriba-sinov natijalari**

NavDPI									
guruhlar	Tajriba guruhi				Nazorat guruhi				
	Talabalarning umumiy soni	yuqori	o'rta	quyi	Talabalarning umumiy soni	yuqori	o'rta	quyi	
4 kurs	104	35	55	14	101	21	42	38	
JDPU									
guruhlar	Tajriba guruhi				Nazorat guruhi				
	Talabalarning umumiy soni	yuqori	o'rta	quyi	Talabalarning umumiy soni	yuqori	o'rta	quyi	
4 kurs	129	42	66	21	133	24	60	49	
TDPU									
guruhlar	Tajriba guruhi				Nazorat guruhi				
	Talabalarning umumiy soni	yuqori	o'rta	quyi	Talabalarning umumiy soni	yuqori	o'rta	quyi	
4 kurs	100	40	45	15	102	27	43	32	

Bu yerda ko'rsatib o'tilayotgan barcha jadvallar, diagrammalar va barcha hisob-kitob ishlari hozirgi kunda sotsiologik hamda metodik tadqiqotlarda, shuningdek, so'rovnomalarni tashkil etish va ularni statistik tahlil qilish ishlarida keng qo'llanilib kelinayotgan **IBM firmasining SPSS statistics 28.0** programmasidan foydalanildi. Bu esa hisob-kitob ishlarining ishonchli ekanligini, inson omili kamchiliklaridan yiroq ekanligini anglatadi.



1- Tajriba-sinov boshida olib borilgan oliy ta'lim muassasalari yuzasidan diagramma.

Yuqoridagi diagrammadan shuni tushunish mumkinki, tajriba boshida tajriba va nazorat guruhlarini «adolatli» (bir jinsli, teng kuchli) qilib ajratilgan ekan. Buni «Student»ning bog'liqsiz tanlanmalar uchun t-kriteriyasi yordamida ham tekshirib ko'rishimiz mumkin. Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, barcha hisob-kitob ishlari **SPSS Statistics 28.0** paketi yordamida amalga oshiriladi. Chunki anketalar ayni shu paket yordamida shakllantirilgan.

2-jadval

Tajriba-sinov boshida tajriba guruhining o'rtacha bahosi oshganligini statistikasi

Statistika					
	Guruhi	N	O'rtacha	O'rtacha kvadratik chetlanish	O'rtacha kvadratik xatolik
Bahosi	Tajriba guruhi	333	3,63	0,752	0,041
	Nazorat guruhi	336	3,63	0,729	0,040

Yuqoridagi jadvaldan (3-jadval) ko'rinib turganidek, tajriba guruhida 333 nafar talaba qatnashayotgan bo'lib, ularning o'rtacha shartli bahosi 3,63 ball ekan. Nazorat guruhida esa 336 ta talaba bo'lib, ular uchun o'rtacha shartli bahosi 3,63 bo'ldi. Tajriba va nazorat guruhlarining o'rtacha shartli baholari deyarli teng ekanligini ko'rib turibmiz. Ammo buni Student kriteriyasi bilan yanada aniqlashtirib qo'yamiz:

3-jadval

Dispersiyalar tengligi haqidagi Livin kriteriyasi

Dispersiyalar tengligi haqidagi Livin kriteriyasi	
F	Qiymatdorlik
0,674	0,412

Yuqoridagi jadval (3-jadval) tanlanmalarining dispersiyalari tengligi haqidagi Livin kriteriyasi bo'lib, u Student kriteriyasining qiymatiga o'z ta'sirini o'tkazadi. Jadvalning qiymatdorlik deb nomlangan qalin yozuv bilan yozilgan qismiga e'tiborimizni qaratamiz. $p=0,412$ bu degani yuqori ishonch bilan tanlanmalarining dispersiyalari teng ekan. Endi dispersiyalar tengligida Student kriteriyasini hisoblab olamiz (4-jadval).

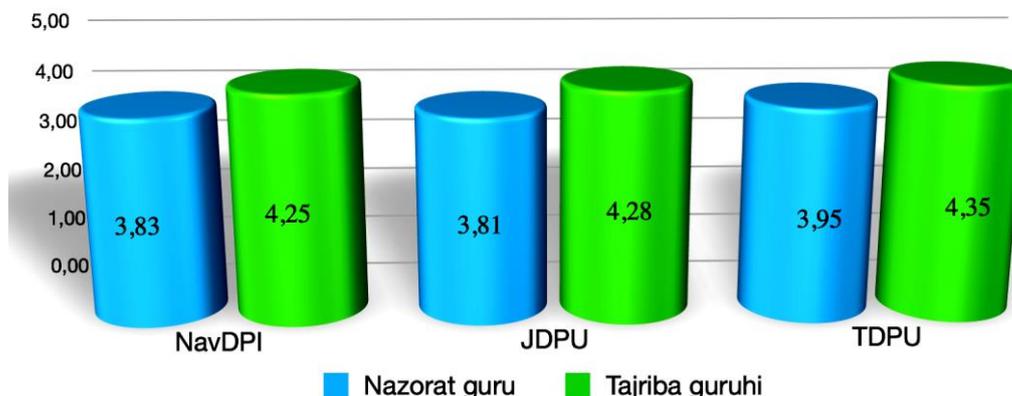
4-jadval

Bog'liqsiz tanlanmalar uchun Student kriterisi

Bog'liqsiz tanlanmalar uchun Student kriterisi							
O'rtachalarning tengligi haqidagi t-kriteriy							
t	ozod. dar.	qiy.		o'rt. ayir.	o'rt. kvad. xato.	ayirma uchun 95% li ishonch intervali	
		qiy. (1 tom) p	qiy. (2 tom)p			quyi	yuqori
-0,006	667	0,460	0,996	0,007	<0,001	-0,113	0,112

Yuqoridagi jadvalda (4-jadval) tajriba va nazorat guruhlarining o'rtacha baholari ayirmasi uchun zarur bo'ladigan barcha ma'lumotlar berilgan. Bu jadvalning qalin yozuv bilan yozilgan qismi $p=0,996$ ga e'tiborimizni qaratamiz.

Bu tajriba va nazorat guruhlarining o'rtacha baholari teng ekanligini juda yuqori ishonch (99,6 %) bilan tasdiqlaydi. Tajriba-sinovning birinchi bosqichi yakunlandi. Unda biz talabalarni teng bo'lgan ikkita tajriba va nazorat guruhlariga ajratib oldik.



2-diagramma. Tajriba-sinov oxirida olib borilgan oliy ta'lim muassasalari yuzasidan diagramma.

Yuqoridagi jadvalni ko'rgazmali ifodalash uchun quyidagi diagrammalarni chizib olamiz:

Yuqoridagi jadval va diagrammalardan tajriba-sinov oxirida tajriba guruhining o'rtacha bahosi oshganligini ko'rishimiz mumkin. Bu holat tasodif natijasi emasligini tekshirish maqsadida Student kriteriysidan foydalanamiz:

5-jadval

Tajriba-sinov oxirida tajriba guruhining o'rtacha bahosi oshganligini statistikasi

Statistika					
	Guruhi	N	O'rtacha	O'rtacha kvadratik chetlanish	O'rtacha kvadratik xatolik
Bahosi	Tajriba guruhi	333	4,29	0,669	0,037
	Nazorat guruhi	336	3,86	0,742	0,040

Yuqoridagi jadvaldan (5-jadval) ko'rinib turganidek, tajriba guruhida 333 nafar talaba qatnashayotgan bo'lib, ularning o'rtacha shartli bahosi 4,29 ball ekan. Nazorat guruhida esa 336 ta talaba bo'lib, ular uchun o'rtacha shartli baho 3,86 bo'ldi. Tajriba va nazorat guruhlarining o'rtacha shartli baholari o'rtasida farq bor ekanligini ko'rib turibmiz. Ammo buni Student kriteriysi bilan yanada aniqlashtirib qo'yamiz:

6-jadval

Tajriba va nazorat guruhlarining o'rtacha shartli baholari o'rtasida dispersiyalar tengligi haqidagi Livin kriteriysi

Dispersiyalar tengligi haqidagi Livin kriteriysi	
F	Qiymatdorlik
0,799	0,372

Yuqoridagi jadval (6-jadval) tanlanmalarning dispersiyalari tengligi haqidagi

Livin kriteriysi bo'lib, u Student kriteriysining qiymatiga o'z ta'sirini o'tkazadi. Jadvalning qiymatdorlik deb nomlangan qalin yozuv bilan yozilgan qismiga e'tiborimizni qaratamiz. $p=0,372$ ($p>0.05$) bu degani tanlanmalarning dispersiyalari teng ekan. Endi dispersiyalar tengligida Student kriteriyasini hisoblab olamiz (7-jadval).

7-jadval

Tajriba-sinov yuzasidan bog'liqsiz tanlanmalar uchun Student kriterisi

Bog'liqsiz tanlanmalar uchun Student kriterisi							
O'rtachalarning tengligi haqidagi t-kriteriy							
t	ozod. dar.	qiy.		o'rt. ayir.	o'rt. kvad. xato.	ayirma uchun 95% li ishonch intervali	
		qiy. (1 tom)p	qiy. (2 tom)p			quyi	yuqori
7,890	667	<0,001	<0,001	0,431	0,055	0,324	0,538

Yuqoridagi jadvalda (7-jadval) Tajriba va Nazorat guruhlarining o'rtacha baholari ayirmasi uchun zarur bo'ladigan barcha ma'lumotlar berilgan. Bu jadvalning qalin yozuv bilan yozilgan qismi $p<0,001$ ga e'tiborimizni qaratamiz. Bu tajriba va nazorat guruhlarining o'rtacha baholarida tajriba guruhining o'rtacha bahosi ishonchli darajada yuqori ekanligini juda yuqori ishonch (0,1 % xatolik bilan) bilan tasdiqlaydi. Tajriba-sinovning oxirgi bosqichi yakunlandi. Unda biz ushbu dissertatsiya ishida taklif etilayotgan dars usuli haqiqatdan ham foyda berishini isbotlab berdik.

Unga ko'ra samaradorlik $\frac{\bar{X}}{\bar{Y}} = \frac{4,29}{3,86} \approx 1,1114$ (11,1%) ga oshdi.

XULOSA

1. Yangi renessans pedagogikasi sharoitida bo'lajak kimyo o'qituvchilarini, kognitiv-integrativ faoliyatga, ijodiy va mustaqil fikr yuritishga, o'z-o'zini tanqidiy tahlil qilish va xulosa chiqarish, o'z ustida mustaqil ishlay olish hamda shaxsiy metodik tayyorgarlikni takomillashtirishning tuzilmaviy-mazmuni modeli ishlab chiqilgan.

2. Fanlararo integratsiya, kreativlik va tashabbuskorlikni namoyon etish asnosida talabalarning individual ta'lim trayektoriyasi bilan vertikal integratsiyasini shakllantirish uchun pedagogik faoliyatni amalga oshirishning pedagogik va tashkiliy-metodik shartlari asoslangan.

3. Bo'lajak kimyo o'qituvchisining metodik tayyorgarligini konsepsiyaviy yondashuv asosida takomillashtirish, kimyo ta'limida uzluksizlikni ta'minlash, kimyo darsliklari mazmuniga singdirilgan konsepsiyalar asosida ta'limning mazmunan va mohiyatan uzluksizlik va uzviyligi asosida yoritilgan.

4. Bo'lajak kimyo o'qituvchisining bilim olish faoliyatining maxsus usullari va uslublari yordamida, shaxsiy tajribalarini samarali joriy qilish, yangi ta'lim tajribasi sifatidagi yangi bilim yoki yangi ta'lim mazmunini egallash imkoniyati kognitiv-modifikatsion usullar bilan aniqlangan.

5. Zamonaviy yondashuvlar asosida bo'lajak kimyo o'qituvchilarini 4+2 amaliyoti davrida o'z ustida mustaqil ishlash, metodik tayyorgarlikni maqsadli, mazmunli, protsessual, diagnostik va natijaviy komponentlarini o'zaro bog'liqligi hamda ta'sirini jamlagan pedagogik modeli «Kimyoviy puzzle», «Sxema metodi», «Pup-Up ko'rgazmali qurollar», «3D modellar», «Audio» metodlari orqali takomillashtirilgan.

6. Bo'lajak kimyo o'qituvchilarining 4+2 amaliyotida metodik tayyorgarligini takomillashtirishning diversifikatsion ichki tuzilishiga maktab kimyo fani o'quv dasturlari va o'quv rejalarini xorijiy tajribalardan andoza olib tuzish, darslik va o'quv qo'llanmalarining integratsion hamda modifikatsion ko'rinishlarini yaratish, har bir tanlangan materialga milliy dastur mazmuni singdirish, loyihalashtirish, muammoli vaziyatlarni yechish, muloqot qilish, qizqarli ma'lumotlar bilan ishlash, 3D va virtual texnologiyalarning so'ngi imkoniyatlaridan foydalanishga qaratilgan tahliliy hamda tizimli ishlar bo'lajak kimyo o'qituvchisi uchun ishlab chiqilgan, ta'lim <https://edu-chem.uz/> saytiga singdirilgan.

7. Bo'lajak kimyo o'qituvchilarining 4+2 amaliyoti davrida kimyo darslarini sifatli va samarali tashkil etishlarida zamonaviy metodikalardan foydalanishlari bo'yicha bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarni o'z ichiga oluvchi pedagogik hamda metodik tayyorgarlikni takomillashtirish mexanizmi yaratilgan.

8. Yangi renessans pedagogikasi sharoitida bo'lajak kimyo o'qituvchilarining metodik tayyorgarligini takomillashtirishning maqsadli-motivatsion, konseptual-maqsadli, jarayonli-kreativ, integrativ-kognitiv, natijaviy-baholash, tanqidiy-tahliliy komponentlaridan tashkil topgan tashkiliy-tuzilmaviy mazmuni ularning metodik bazasini rivojlantirishga va ta'lim samaradorligi hamda maqsadga yo'nalganligi aniqlangan.

9. Yangi renessans pedagogikasi sharoitida bo'lajak kimyo o'qituvchilarining metodik va kasbiy tayyorgarligini takomillashtirishda zamonaviy yondashuvlar

asosida (motivatsion, kognitiv, amaliyotga yo'naltirilgan, shaxsiy daxldorlik) ssenariylashtirilgan dars kataoqlari, PISA tadqiqotlari, STEAM ta'lim, nostandart laboratoriya mashg'ulotlari, natural ko'rgazmali qurollar va yangi metodikalardan foydalanish bo'yicha mazkurtadqiqot natijalarida hamda nashr ettirilgan monografiya va darsliklarda o'z aksini topgan

10. Kimyo o'qitish metodikasi fanlarining o'quv dasturida belgilangan mavzularni modifikatsion ta'lim texnologiyalari asosida imitatsiyalash va rejalashtirish hamda talabalarning kasbiy-metodik kompetensiyalari, intilishlarini hisobga olgan holda metodik tayyorgarligi va kompetentligini rivojlantirishda yuqori samara berishi o'z isbotini topdi.

Yangi renessans pedagogikasi sharoitida kimyo ta'limidagi uzviylik va uzluksizlikni ta'minlashda bo'lajak kimyo o'qituvchisining metodik tayyorgarligini takomillashtirish bo'yicha quyidagi **tavsiyalar** berilgan.

1. Kimyo ta'limidagi uzviylik va uzluksizlikni ta'minlashda bo'lajak kimyo o'qituvchilarining metodik tayyorgarligini takomillashtirish uchun «Kimyoni o'qitishda zamonaviy texnologiyalar» va «Kimyo o'qitish metodikasi» fanlaridan o'quv dasturlari hamda darsliklar mazmuniga STEAM ta'lim tajribalaridan namunalar kiritish asosida fan yutuqlarini singdirish va ta'lim sifatini baholash sohasidagi Xalqaro PISA tadqiqotlari natijalari bo'yicha tatbiqiy jihatlarini o'zlashtirish hamda adaptiv variantlarni ishlab chiqish zarur.

2. Bo'lajak kimyo o'qituvchisining metodik tayyorgarligini takomillashtirishda aynan kimyo ta'limidagi uzviylik va uzluksizlikni yangi renessans pedagogikasi imkoniyatlaridan foydalanib, kimyo darsliklarini nazariy bilim beradigan (o'qish kitobi) va amaliy kompetensiya hosil qiladigan (amaliy mashg'ulot daftari) ikki qismli darsliklar 7-sinflarda «Interaktiv kimyo», 8-sinflarda «Elementlar olamiga sayohat», 9-sinfda «Organik kimyo-1», 10-sinfda «Organik kimyo-2» va 11-sinfda «Umumiy kimyo bilimlari» o'qitishda foydalaniladigan o'quv materiallarining mazmunini amaliy faoliyat bilan to'ldirish asosida kasbiy hamda ijodiy kompetensiyalarni rivojlantirishga xizmat qiladigan darajaga yetkazishga erishish lozim.

3. Yangi renessans pedagogikasi sharoitida bo'lajak kimyo o'qituvchilarining metodik tayyorgarligini takomillashtirishga va zamonaviy kompetentlikni shakllantirishga qaratilgan tizimli yondashuvni tatbiq qilish uchun oliy ta'limda muassasalarida kimyo ta'limini rivojlantirish bo'yicha metodik tavsiyalar, ilmiy-amaliy yondashuvlar ishlab chiqilishi hamda uzluksiz ta'lim tizimiga joriy qilinishini ta'minlash zarur.

4. Pedagogika OTM larining bo'lajak kimyo fani o'qituvchilarining 4+2 amaliyotda va kasbiy faoliyatlarida noan'anaviy ta'limni joriy qilishda («Hayotimizda kimyo», «Kimyo bizning tasavvurimizda» mavzusida eng yaxshi videoroliklar tanlovi, bo'lajak kimyo fani o'qituvchilari o'rtasida «Eng yaxshi dars ishlanmasi» tanlovi, «Eng yaxshi audiofayl», «Eng yaxshi taqdimot», «Eng yaxshi ijodiy ish» tanlovi) kabi kreativlikni oshiradigan, tanlovlarni tashkil etish orqali kasbiy faoliyatda o'zaro fikr almashish malakasini oshirish muhim.

**НАУЧНЫЙ ЕДИНОВРЕМЕННЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ DSc.03/30.12.2019.К 01.03 ПРИ
НАЦИОНАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ УЗБЕКИСТАНА
НАВОЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ**

АХАДОВ МАЪМУРЖОН ШАРИПОВИЧ

**МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ И ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В
ХИМИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ В УСЛОВИЯХ ПЕДАГОГИКИ
НОВОГО РЕНЕССАНСА**

13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (химия)

**АВТОРЕФЕРАТ
ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК (DSc)**

Ташкент – 2023

Тема диссертации доктора наук (DSc) зарегистрирован в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан под номером №B2023.2.DSc/Ped512.

Диссертация выполнена в Навоийском государственном педагогическом институте.

Автореферат диссертации размещен на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) на веб-странице ученого совета (www.uzicrps.uz) и на информационном образовательном портале «Ziynet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель:

Ихтиярова Гулнора Акмаловна
доктор химических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Низомова Саида Одиловна
доктор педагогических наук

Султанов Марат Мирзаевич
доктор химических наук, профессор

Худойкулов Хол Джумаевич
доктор педагогических наук, профессор

Ведущая организация:

Чирчикский государственный педагогический университет

Защита диссертации состоится «24» август 2023 года в 10:00 часов на заседании разового Научного совета на основе Научного совета по присуждению ученых степеней DSc.03/30.12.2019. К.01.03 при Национальном университете Узбекистана (адрес: 100174, г. Ташкент, Алмазарский район, ул. Университет, дом 4). Тел (99871) 246-67-35) факс: (99871) 246-02-24, e-mail: chem012@mail.ru)

С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Национального университета Узбекистана (зарегистрирован под номером №122). Адрес: 100174, г. Ташкент, Алмазарский район, ул. Университетская, д. 4. Тел: (99871) 246-67-35.

Автореферат диссертации разослан «12» август 2023 года.
(протокол рассылки №9 от 11-август 2023 года.)



З.А. Сманова
Председатель разового научного совета по
присуждению ученых степеней,
д.х.н. профессор
М.А. Махкамов
Ученый секретарь разового Научного
совета по присуждению ученых
степеней, д.х.н. профессор

Н.Х. Кутлимуратова
Председатель научного семинара при разовом научном совете по присуждению
ученых степеней, д.х.н. доцент

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора наук (DSc))

Актуальность и необходимость темы диссертации. Образование во всем мире признано основным фактором, обеспечивающим устойчивое развитие в соответствии с международными стандартами, а в разработанной до 2030 года концепции системного международного образования «Создание возможности получать качественное образование на протяжении всей жизни» определено как актуальная задача. Это развитие целостности и преемственности в образовании в условиях нового ренессанса, которое сегодня становится все более популярным, ведение учебного процесса по современным учебникам, подготовленным на основе международных стандартов, изучение и внедрение передового опыта в данной области образования в нашей стране, междисциплинарная взаимная интеграция и обеспечение согласованности между образовательными программами с полным соблюдением периодичности в разрезе классов, В частности педагогическая и профилактическая подготовка выпускников к будущей жизни и обучение их применению своих знаний и навыков на практике, широкомасштабное применение педагогических инноваций является глобальной тенденцией развития.

В мировом сообществе ведется ряд научно-исследовательских работ по трансформации сферы образования и развитию конкурентоспособных кадров в обществе, совершенствованию методики обеспечения согласованности и преемственности в образовании с использованием цифровых технологий, виртуальных лабораторий, мобильных технологий, возможностей новой педагогики эпохи ренессанса на основе современных методов обучения. В непрерывном образовании уделяется внимание научным исследованиям по повышению эффективности самостоятельной познавательной деятельности обучающихся, подготовке конкурентоспособных кадров на уровне требований рынка труда, моделированию и совершенствованию теоретико-практических и методических возможностей химического образования.

В нашей республике общего развития каждого человека, а для общества непрерывное образование является важным условием развития общественного производства, ускоряющего процесс социально-экономического развития страны и является механизмом, повышающим его профессиональный потенциал. В «Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы»¹ № ПФ-60 Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года, до 2026 года на основе передового зарубежного опыта будут полностью пересмотрены образовательные программы и учебники на основе передового зарубежного опыта, что открывает возможность создавать новые учебники, рабочие тетради, методические пособия и мобильные приложения, создавать специальные видеоуроки для повышения квалификации учителей по новым методикам.

¹ Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-60 от 28 января 2022 года Стратегия развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы. <https://lex.uz/uz/docs/5841077>

Это расширяет возможности обеспечения целостности и преемственности в химическом образовании за счет совершенствования методики обучения будущих учителей химии на основе компетентностного, интегративного, когнитивного подходов в педагогических вузах, в условиях педагогики нового Ренессанса.

Указ Президента Республики Узбекистан от 12 августа 2020 года № ПП-4805 «О мерах по повышению качества непрерывного образования и результативности науки по направлениям химии и биологии», от 21 июня 2022 года №ПП-289 «О мерах по повышению качества педагогического образования и дальнейшему развитию деятельности высших учебных заведений, готовящих педагогические кадры», Закон «Об образовании» от 29 сентября 2020 года № УП-637, «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года», ПП-4884 от 6 ноября 2020 г. «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию системы образования», ПП-4623 от 27 февраля 2020 г. «О мерах по дальнейшему развитию сферы педагогического образования», в указе «О новой стратегии развития Узбекистана на 2020-2026 год» РП-60 от 1 января 2022 г. и других нормативных правовых актах предусмотрены определенные меры по повышению качества образования путем обеспечения гармонии образования, науки и производства, подготовки конкурентоспособных кадров, эффективной организации научной и инновационной деятельности и реализации задач, поставленных в других нормативных правовых актах, касающихся данной деятельности.

Соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и техники Республики. Данное исследование является важным вкладом в развитие науки и технологий Республики. Выполнено в соответствии с приоритетным направлением «Формирование системы инновационных идей и путей их реализации в социальном, правовом, экономическом, культурном, духовно-просветительском развитии информированного общества и демократического государства».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации ².

По совершенствованию деятельности будущих преподавателей с целью обеспечения целостности и преемственности в образовании осуществляется ряд исследований в ведущих мировых высших учебных заведениях, научных центрах, включая Университет Висконсин-Мэдисон, Гарвардский университет (США), Университет Эдинбурга, университет Чиангмая (Япония), университет Белграда (Европа), северо-восточный нормальный университет (Китай), университет в Кембридже (Великобритания), Ньюкаслском университете (Австралия), Исфаханском университете технологий (Иран), Московском государственном университете (Россия).

² Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации <https://www.wisc.edu/>; <https://www.harvard.edu/>; <https://www.ed.ac.uk/>; <https://www.cmu.ac.th/en/>; <https://www.bg.ac.rs/en/>; разработан на основе таких источников, как <https://en.nenu.edu.cn/>; <https://www.cam.ac.uk/>; <https://www.ncl.ac.uk/http://english.iut.ac.ir/>; <https://www.msu.ru/>

использование междисциплинарной интеграции и процессов формирования новой инновационной среды на основе мировоззрения, научно-исследовательской деятельности, педагогической, профессиональной и методической подготовки будущих педагогов (Япония, университет Чиангмая); формирование диагностической компетентности на основе способности будущих педагогов работе над собой, самоконтролю и выполнению итоговой квалификационной работы студентов (Китай, северо-восток нормальный университет); разработано методологическое обоснование внедрения STEAM образования, подготовки учителей (Великобритания, университет Кембриджа); достигнута эффективность обучения на основе подготовки и повышения квалификации учителей с использованием интегрированных образовательных программ (Австралия, университет Ньюкасла); реализовано комплексное воздействие на профессиональную подготовку учителей в системе высшего образования с использованием современных методов, запланировано обучение с использованием образовательного контента в обучении (Иран, Исфаханский университет технологий); в условиях информатизации образования исследованы вопросы применения интернет-технологий, междисциплинарной интеграции, совершенствования интеграции технико-педагогических знаний, интеграции педагогических и информационных технологий в совершенствовании методической подготовки будущих педагогов (Россия, МГУ).

На сегодняшний день до сих пор исследуется ведущими мировыми научными центрами и высшими учебными заведениями научно-исследовательская работа по совершенствованию методической подготовки будущих учителей химии в условиях педагогики нового Ренессанса; непрерывная химия служит совершенствованию организации непрерывности образования обеспечения гармонизацию теории и практики только химического образования; создание естественных наглядных пособий и виртуальных лабораторий по химии, создание информационно-методического обеспечения 3D-технологий в химическом образовании; посредством профессионального интеллектуального совершенствования будущего учителя химии, обеспечивая сочетание теории и практики с профессиональной ориентацией обучения путем создания сценариев каталогов уроков для учителей химии.

Степень изученности проблемы. К числу исследования по улучшению преподавания химии в системе непрерывного образования включается философско-педагогические основы химического образования и его совершенствование Х.Т. Омонова, методика анализа на основе квантиметрического подхода с использованием мультимедийных технологий в повышении эффективности преподавания химии С.А. Низомовой, организация самостоятельной работы учащихся по преподаванию органической химии Ф.М. Эшчанова, совершенствование методики подготовки будущих учителей химии к проектной деятельности в условиях

цифровизации образования Ф.М.Алимовой, научные исследования по созданию и использованию нетрадиционных электронных учебников и учебных пособий в повышении качества и эффективности дисциплин общая химия, коллоидная химия, органическая химия, химическая технология Г.А.Ихтияровой, возможности применения в образовательном процессе нашей страны электронных информационно-образовательных ресурсов, созданию программных оболочек А.Абдукодилова, У.Бегимкулова, Н.И.Тайлагова, К.Т.Олимова, Ф.М.Закирова, А.Г.Хайитова, пути создания электронных учебников и электронных пособий, требования к ним, концепция электронных информационных ресурсов в системе образования И.А.Аллаярова, мнения о дистанционном обучении, его организации, искусственном интеллекте, экспертных системах, хранилище знаний, системах управления хранилищем знаний С.М.Наджимова, Л.Т.Зайлобова, утверждаются возможности средств информационных технологий, используемых при преподавании общей химии, дидактические функции, определение путей их реализации создают основу для повышения эффективности обучения.

Значительный вклад в развитие системы непрерывного образования, ее уникальных особенностей в научном отношении, внесли в странах СНГ работы Л.М. Сморгонского по проблеме формирования мировоззрения учащихся и их воспитания через химическую науку, К.Я.Парменов об истории преподавания химии в отечественных и зарубежных школах и школьном химическом опыте, Д.М. Кирюшкин в области самостоятельной работы учащихся и межпредметных связей в преподавании химии; Д.А.Эпштейн об эффективных методах изучения химического производства в средней школе с использованием схем, таблиц, моделей и пленок, создание научных основ преподавания химии и методики изучения начального курса химии в школе, школьного химического эксперимента, школьных учебников по химии и учебных пособий по методике преподавания химии для учителей А. Д. Смирнов и Г. И. Шелинского а также в работах по актуальным проблемам методологии химии, научно-педагогических исследованиях химического образования И.Л.Дрижун, Н. Е. Кузнецова, И. М. Титова, А. А. Макареня, Т. Н. Раннимова, Е. Г. Злотников, Г. В. Некрасова.

В работах зарубежных исследователей З.Л.Берге, А.Бейтс, Дж.Бергманн, Дж.С.Даниэль, А.Дюмонт, Б.Холмберг М.Кларин, Р.С.Тунина были исследованы проблемы, связанные с основными положениями Концепции оптимизации и модернизации общего и высшего профессионального образования средствами дистанционного обучения.

Хотя ученые-педагоги проводят научные исследования, связанные с проблемой совершенствования целостности и преемственности в образовании, развитие согласованности и преемственности в химическом образовании в условиях педагогики нового ренессанса как объект исследования изучено недостаточно.

Связь диссертационного исследования с исследовательскими планами вуза, в котором выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках практического проекта А-ОТ-2021-133-«Создание интерактивного справочника на основе 3D-технологий в химии» (2020-2021 годы) плана научных исследований Национального университета Узбекистана.

Цель исследования – усовершенствование методики развития целостности и преемственности в химическом образовании в условиях педагогики нового ренессанса.

Задачи исследования:

содержание дидактических параметров развития педагогической компетентности в обеспечении целостности и преемственности в химическом образовании, проектный, методико-технический, педагогический анализ возможностей;

разработка модели развития методической подготовки будущих учителей химии через каталоги сценариев уроков;

разработка и внедрение в практику модели разработки методической подготовки будущих учителей химии в условиях педагогики Нового ренессанса;

совершенствование учебников и образовательных программ по химии в условиях педагогики нового ренессанса на основе методических, компетентностных и интеллектуальных критериев, ориентированных на учебную деятельность;

выявление перспектив повышения эффективности преподавания химии, технологии совершенствования инновационной деятельности и интегративной модели использования базы электронных ресурсов;

уточнение воспитательной ценности занятий химией на основе мотивационных, познавательных, творческих компетенций будущих учителей химии;

В качестве объекта исследования была определена педагогика как процесс совершенствования методики развития целостности и преемственности в химическом образовании будущих учителей химии высших учебных заведений в условиях педагогики нового ренессанса, к опытно-экспериментальной работе были привлечены 669 студентов-респондентов образовательного направления методики преподавания химии Навоийского государственного педагогического института, Джизакского государственного педагогического института, Ташкентского государственного педагогического университета.

Предметом исследования являются содержание, формы, методы и средства совершенствования методики развития целостности и преемственности в процессе подготовки конкурентоспособных кадров в педагогических высших учебных заведениях в химическом образовании будущих учителей химии в условиях педагогики нового ренессанса.

Методы исследования. В исследовании использованы теоретические методы сравнительно-критического изучения и анализа научно-методических ресурсов, соответствующих его целям и задачам, электронных источников, нормативно-методические и законодательные документы; эмпирические методы - анкетирование, беседа, проектирование, моделирование, экспертная оценка, наблюдение, тестирование, педагогический эксперимент, математико-статистический анализ.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

усовершенствовано на основе обеспечения вертикальной интеграция и индивидуальной образовательной траекторией будущих учителей химии при подготовке к профессионально-методической деятельности (специальной, методической, информационно-коммуникативной, прогностической), педагогических компетенций мотивационного, познавательного, деятельностного компонентов организации учебного процесса по химии

на основе компетентного подхода определены этапы совершенствования системы подготовки будущих учителей химии к профессионально-педагогической деятельности (мотивационной, творческой, интегративной) и структурной основы интеллектуальной деятельности на основе устойчивости показателей результативности (создание сценарного урока и каталогов);

единство и преемственность в химическом образовании в условиях новоренессансной педагогики, методические, компетентностные, интеллектуальные критерии, организационно-педагогические условия, рефлексивные факторы (научно-педагогические, дидактические, технологические, диагностические и методические), совершенствуемые на основе новых учебников и программ по химии;

в условиях педагогики нового ренессанса совершенствуется педагогико-профилактическая подготовка будущих учителей химии на основе взаимозаменяемой оптимизации факторов предоставления учебного материала через медиаресурсы, электронного мониторинга успеваемости будущего учителя химии, дистанционно-познавательного выполнения творческих веб-квестов, самопрофессионально-личностного развития, приоритетности личностно-мотивационной направленности педагога;

воспитательная цель занятий химией связана с наукой через примеры и учения наших предков (очерки из жизни химиков, образцовые учения наших великих ученых, использование «цитат» великих химиков в учебных материалах, занимательные рассказы, связывающие химические знания с повседневной жизнью развивать понимание) динамика усвоения интересной информации определяется исходя из адекватности деятельности при творческом подходе.

Практические результаты исследования нашли отражение в:

Развитие методической, профессиональной подготовки будущих учителей химии в условиях педагогики нового ренессанса на основе компетентностного подхода объясняется разработкой научно-методических рекомендаций развития технологий, учебной активности учащихся в

преподавании химии, инновационной заинтересованности, написание сценариев каталогов уроков для будущих учителей химии, а также, в соответствии с исследованиями внедрены в практику монография “Методика совершенствования согласованности и преемственности в химическом образовании“, учебники “Современные технологии в преподавании химии” и “Неорганическая химия”.

Создан удаленный сайт (<https://edu-chem.uz/>) в дистанционной форме, который дает возможность улучшить методическую подготовку будущего учителя химии с помощью электронной среды обучения. Усовершенствовано содержание образовательных технологий, направленных на развитие методической подготовки будущих учителей химии в условиях педагогики нового ренессанса (используемые в учебном процессе инновационные технологии повышения мыслительной способности учащихся, принципы внедрения деятельностно-ориентированного содержания образования).

Достоверность результатов исследования основана на применяемых подходах и методах, используемые в нем теоретические подходы полученные из официальных источников, объясняют эффективность анализов и экспериментальных проверок на основе эмпирических исследований основанных на методах математической статистики, выводах и рекомендациях применяемых на практике, подтверждаются результатами, полученными компетентными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования Научная значимость результатов исследования заключается в создании каталогов сценариев уроков с целью обеспечения согласованности и преемственности в химическом образовании, методики создания современных учебников по химии, методики преподавания химии содержащие методы обучения, принципы и уровни совершенствования методической подготовки, а также объясняется тем, что она может быть использована при формировании методических компетенций наряду со знаниями, умениями и квалификацией будущих учителей химии, при подготовке кадров-специалистов, творчески подходящих к своей профессиональной деятельности.

Практическая значимость исследования заключается в том, что организована модификация всей педагогической деятельности будущего учителя химии, разработаны учебник, монография, каталоги сценариев уроков, веб-сайты, электронные средства обучения, показаны пути совершенствования методической подготовки будущего учителя химии, внедренные в педагогическую практику будут способствовать подготовке квалифицированных педагогических кадров в области химического образования для нашего общества.

Внедрение результатов исследований. Педагогика нового ренессанса в условиях развития целостности и преемственности в образовании на основе

полученных научных результатов по совершенствованию методической подготовки будущего учителя химии:

Профессиональная компетентность будущих учителей химии позволяет создать диверсификацию организационных, методико-технических, педагогико-психологических факторов в конкретных и познавательных ситуациях. Создан учебник “Современные технологии в преподавании химии” в содержание которого включены каталоги сценариев уроков (приказ Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан от 18 августа 2021 года за № 356, разрешение на публикацию 356/7-007). В результате будущим учителям химии создана возможность совершенствования содержания дидактических параметров и необходимые условия для развития профессиональной компетентности;

компоненты механизма развития компетентности будущих учителей химии, предложения по совершенствованию их деятельности с творческим подходом, с учетом динамики самообразования и усвоения новшеств по предметам, преподаваемым в химическом образовании освещены в учебнике «Неорганическая химия» (приказ № 233 от 19 июля 2022 года Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан, разрешение на публикацию 233-0118). В результате будущие учителя химии смогут использовать свои теоретические знания в своей практической деятельности, а методическую подготовку развивать в небольших исследования PISA с использованием современных технических средств.

Создан электронный сайт, включающий в себя мониторинг методической подготовки и контроль совершенствования мастерства будущего учителя химии, обмен информацией между пользователями, творческую дистанционно-познавательную деятельность, новые представления, идеи и мнения, разработаны рекомендации по совершенствованию самопрофессионально-личностного развития, на основе взаимно эффективной оптимизации факторов приоритета личностно-мотивационной направленности педагога (справка Министерства высшего и среднего специального образования от 13.12.2022 № 89-02-954). В результате достигнута стратегическая идентификация создания электронной образовательной среды в самостоятельной образовательной деятельности в условиях обеспечения целостности и преемственности в химическом образовании, также методики преподавания предметов, связанных с химическим образованием, и перспектив повышения их эффективности; В результате появилась возможность развивать методическую, педагогическую, профессиональную подготовку будущих учителей химии на основе современных методик;

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 4 международных и 6 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 26 научных работ, из них 1 монография, 2 учебника, 1

электронных учебников, 12 статей в научных изданиях, рекомендованных для публикации основных научных результатов докторских диссертаций Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан, в том числе в 10 республиканских и 2 зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений общим объемом 245 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В вводной части диссертации обоснована актуальность темы научной работы, описаны цели и задачи, объект и предмет исследования, показана приверженность приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, изложена научная новизна исследования, практические результаты, раскрыты достоверность полученных результатов, научная и практическая значимость, внедрение результаты исследований в практику, опубликованные работы и информация о структуре диссертации.

В первом разделе диссертации **«Теоретико-методологические основы развития преемственности и целостности образовательного процесса в условиях нового ренессанса»** освещены вопросы правовые и теоретические основы обеспечения преемственности и целостности в образовании, эффективность использования опыта развития преемственности и непрерывности в обучении химии передовых зарубежных стран с развитым образованием.

Преемственность образовательного контента заключается в том, что каждый этап образовательного процесса опирается на предыдущий, формирует его внутреннюю структуру и условия, существует взаимосвязь между всеми этапами, а отсутствие повторов в новой теме должно быть реализовано не только с точки зрения формы, но и с точки зрения содержания, с недопущением механического повторения одних и тех же упражнений по содержанию, и наоборот, следует добиваться развития предмета по принципу от простого к сложному.

Одним из важнейших принципов совершенствования непрерывного образовательного процесса является то, что он носит воспитательно-развивающий характер, ориентирован на потенциал субъекта образовательной деятельности, опирается на его индивидуальность и способность к самовыражению.

Определяя содержание образования учебными программами, важно обеспечить их взаимосвязь между видами образования, междисциплинарную, межклассную преемственность. При широкомасштабных реформах в образовании мы должны не только менять не только форму, но и содержание, обеспечивающее качество. Исходя из этой цели, мы определили следующие задачи.

- ✚ разработка концепций по дисциплинам для системы непрерывного образования;
- ✚ подготовка аналитических сравнительных таблиц по темам, охватываемым всеми видами образования по дисциплинам;
- ✚ подготовку учебных программ с обеспеченной преемственностью для дошкольных, средних, средних специальных, профессиональных и высших образовательных учреждений;
- ✚ изучение зарубежного опыта, в том числе, опыта Финляндии, обращая внимание на преемственность, непрерывность, логический порядок, последовательность и системность.

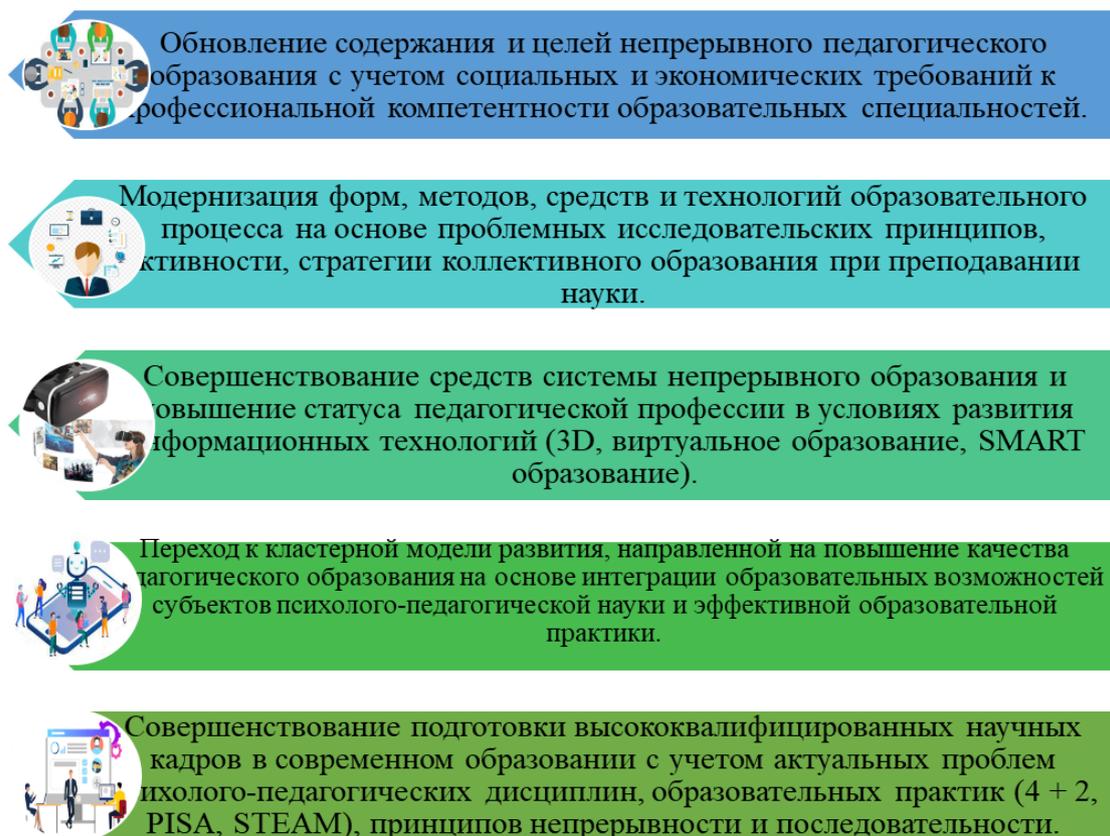


Рисунок 1. Основными задачами развития непрерывности и преемственности в системе образования являются:

Во второй главе диссертации под названием «**Модернизация развития преемственности и целостности в химическом образовании через педагогику нового ренессанса**» приведены компоненты, критерии и показатели развития преемственности новой учебной литературы в химическом образовании, методика подготовки будущих преподавателей химии к самостоятельному образовательному процессу в условиях информатизации, на основе компетентного подхода будущие преподаватели химии проинформированы о тенденциях использования технологий виртуального образования (3D, Лаборатория умной химии), и о том, что химический эксперимент является уникальным инструментом обучения химии.

Самая большая ошибка это - ожидание великого будущего завтра, не обучая сегодняшних студентов по международным стандартам, без преподавателей, лабораторий и книг, отвечающих современным требованиям.

Поэтому в своем исследовании с целью подготовки будущих преподавателей к профессионально-методической деятельности, для осношения учебного процесса, мы в первую очередь разработали методику обучения уроков химии через каталоги сценаризированных уроков.

Будущие учителя химии и учителя химии должны в первую очередь уметь эффективно организовывать и проводить уроки в школе, исследования, знания, работа, проблемы, педагогико-психологический процесс, в своем роде, требующий постановочности уроков.

Сценарии уроков химии подразумевают набор инструментов, методов и мероприятий, которые тщательно продуманы и используются, чтобы помочь учащимся-химикам выполнить задание, достичь реализация конкретной цели, исходя из жизненной потребности.

Каталог урока представляет собой технологическую карту урока на одночасовое занятие, это брошюра, обогащенная знаниями, интересной информацией, нетрадиционными инновационными методами обучения, эффективным использованием интерактивных игр, картинок и карикатурами на различные темы. Из каталога урока учащийся узнает о знаниях, навыках, умениях и компетенциях, которыми он будет обладать и готов будет приступить к уроку. Вполне естественно, что ученикам каждый раз надоедает одна и та же обстановка в классе, так же как однообразие утомляет людей. Это ослабляет их внимание к данному предмету. Единственный способ предотвратить это – организовать специальный сценарий урока.

Необходимо приготовить «что-то» новое на каждом уроке (навыки химии и жизненные компетенции), что обязательно привлечет внимание учащихся. Или использовать на занятиях разнообразную, новую и интересную информацию, нетрадиционные и интерактивные методы обучения, естественные наглядные пособия, виртуальные лаборатории. Это способствует максимальному повышению эффективности урока и деятельности учащихся.

Структурная схема сценария урока для будущего учителя химии состоит из:

- ✚ Цель проведения темы урока;
- ✚ Компетенционное задание по теме;
- ✚ Проблемы, подлежащие изучению по теме;
- ✚ Детали проблемных ситуаций по теме;

В рамках каталогов сценаризированных уроков для преподавателей химии осуществлено:

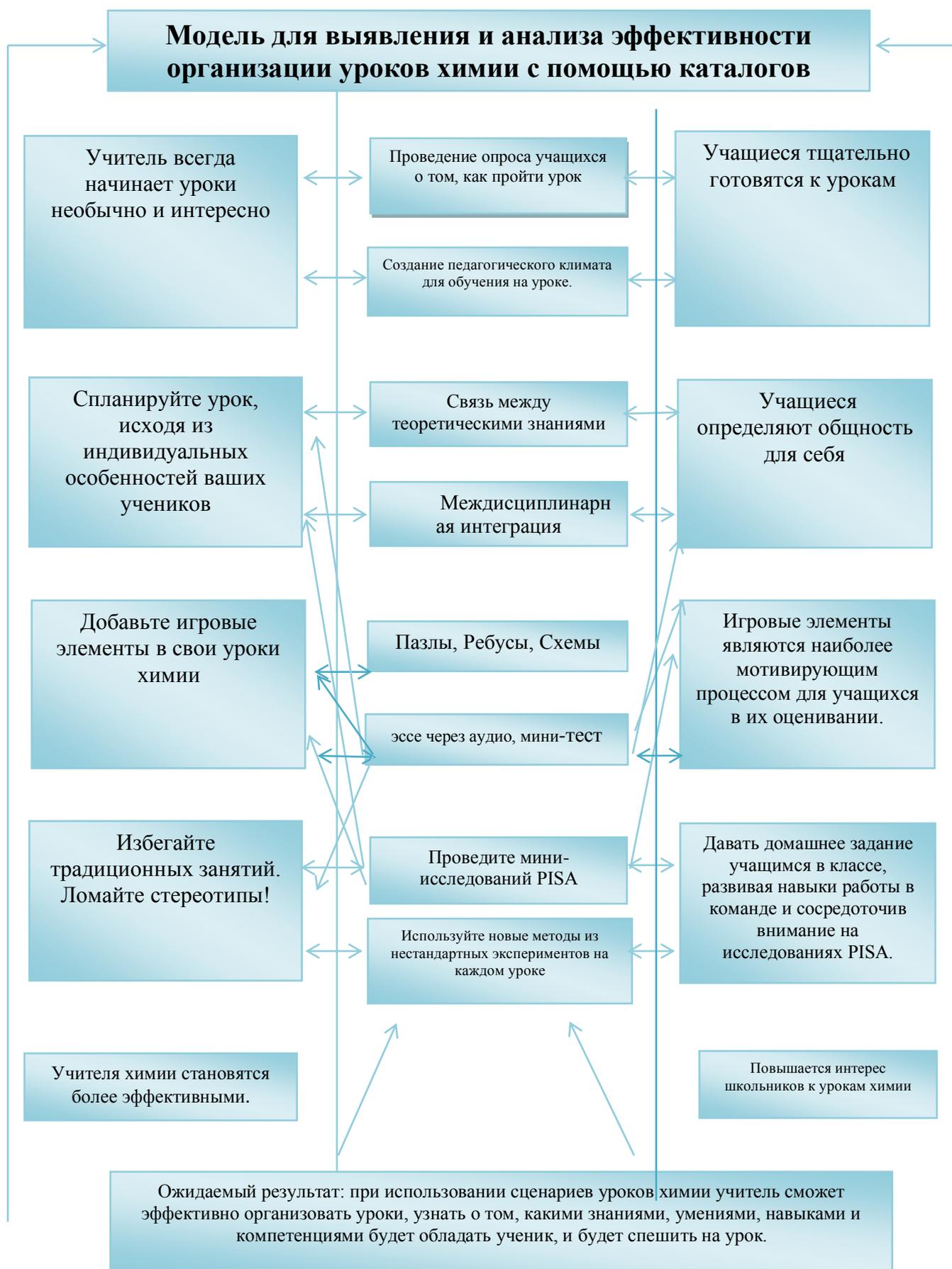


Рисунок 2. Модель эффективности урока на основе сценария обучения химии.

✚ Каталоги уроков регулярно размещаются на сайте «<https://edu-chem.uz/>» и могут использоваться всеми преподавателями химии республики. Каталоги уроков постоянно изменяются новыми знаниями и компетенциями и предоставляются пользователям этого сайта;

✚ Для молодых преподавателей химии дана методика создания «Каталогов уроков»;

✚ Уроки химии будут жизнеспособными;

✚ Уроки химии обогащаются интересными фактами и доказательствами;

✚ Уроки химии будут направлены на исследования PISA;

✚ На уроках химии будет налажена междисциплинарная интеграция;

✚ Создана современная методика обучения химии;

✚ Разработан механизм обучения химии на основе экстерн-образования;

Понятие интеграции характеризует требования к знаниям, навыкам, умениям и компетенциям обучающихся в каждом виде системы непрерывного образования.

Под целостностью понимается планомерное размещение учебного материала в определенной последовательности, опираясь на имеющиеся навыки в приобретении знаний, использование в определенной мере учебного материала на последующих этапах означает преемственность этапов учебного процесса.

В нашем исследовании мы рекомендуем методику создания новой учебной литературы для обеспечения согласованности и преемственности в учебниках по химии для будущих учителей химии. Здесь мы представляем проект новой учебной литературы по химии в 7-11 классах младшего школьного возраста:

Предлагаем книгу «3D интерактивная химия» для учащихся младшего школьного возраста (5 класс), а в целях обеспечения преемственности, для учащихся 6-7 классов, для получения представления о химии, для самостоятельного проведения небольших исследований, предлагаем книгу «Интеллектуальная химия».

Учебная литература по интеллектуальной химии состоит из двух частей: первая часть содержит теоретическую информацию, а вторая часть содержит лабораторные занятия, небольшие исследования PISA, для закрепления знаний интерактивные упражнения и нестандартные задания, основанные на теоретической информации.

В целях обеспечения преемственности и целостности Химии в общем среднем образовании мы рекомендуем литературу из двух частей под названием «Путешествие в мир элементов» для учащихся 8-х классов. В первой части учащиеся с помощью QR-кода смогут просматривать видео и слышать аудио, могут увидеть наиболее интересные сведения о 118 элементах в периодической таблице химических элементов Д.И.Менделеева, историю открытия, физико-химические свойства, значение в народном хозяйстве, а также их использование в медицине.

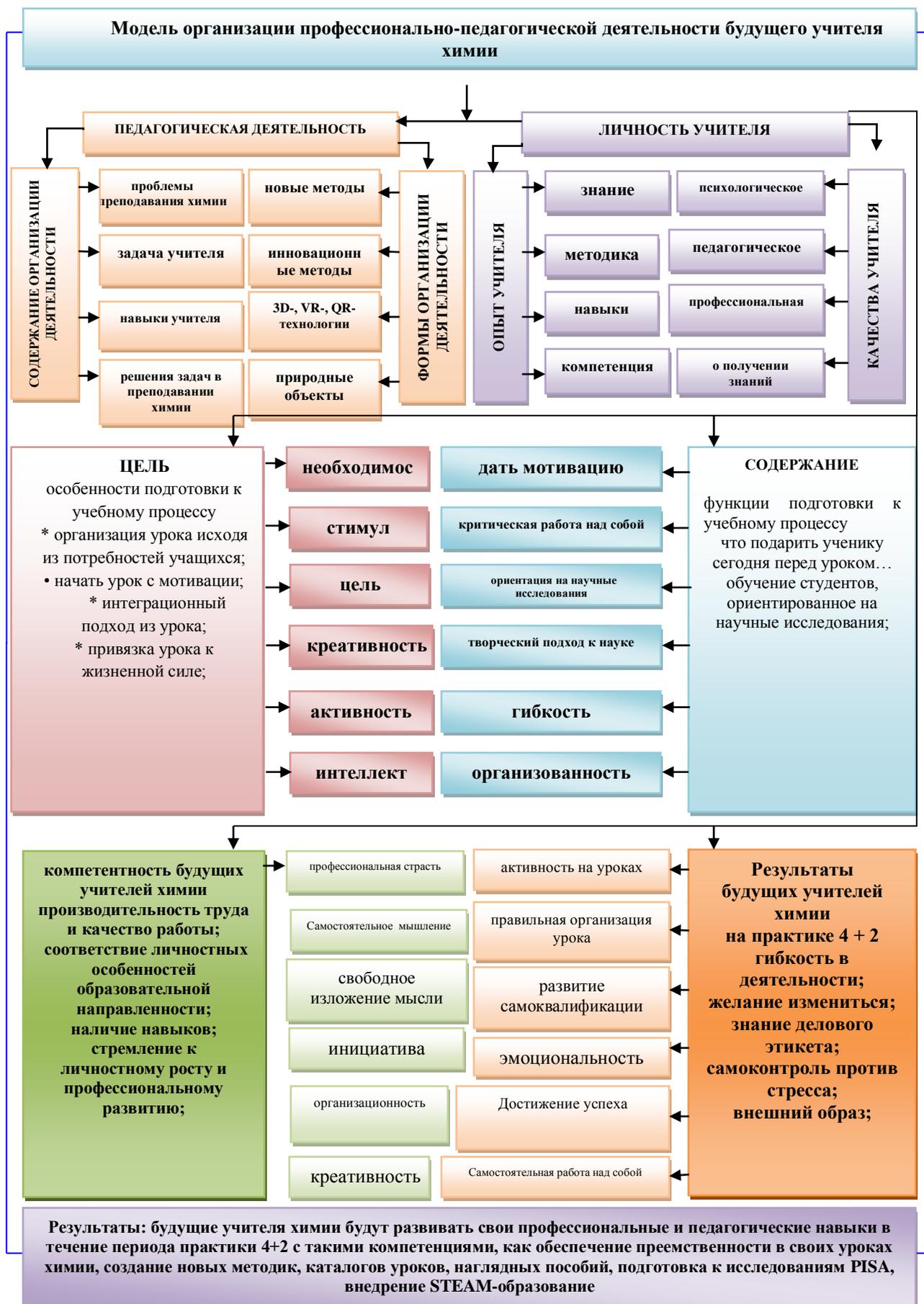


Рисунок 3. Модель организации профессионально-педагогической деятельности будущего учителя химии.

Также во второй части учебной литературы учащиеся для закрепления полученных ими знаний на основе теоретических сведений о химических элементах выполняют нестандартные задания, ассесменты, задания, связанные с исследованиями PISA.

Для учащихся 9-10 классов учебник "Органическая химия" разделен на 2 части. Этот проект тем учебной литературы представлен в диссертации. В данном учебнике "Органическая химия" мы будем изучать важнейший раздел химии - органическую химию.

Вторая часть учебной литературы состоит из заданий и упражнений. Их дают не только для проверки полученных теоретических знаний, но и для их активного применения. Большинство экспериментов основано на жизненных исследованиях. Изучение органической химии, одного из самых интересных и важных для человека предметов, развивает у студентов исследовательские компетенции.

Для учащихся 11 классов дан проект учебной литературы «Общие химические знания», в котором основное внимание уделяется новым учебникам, учебным пособиям с целью привлечения выпускников в высшие учебные заведения и повышения их подготовки к вступительным экзаменам.

Важными функциями химического эксперимента являются воспитание, обучение и развитие, в том числе развитие памяти, мышления и воли. Кроме того, химический эксперимент также выполняет некоторые специальные функции, такие как информационная, эвристическая, критериальная, коррекционная, исследовательская, обобщающая и мировоззренческая. В ходе урока химический опыт помогает не только выяснить факты, но и сформировать множество химических понятий. Принимая это во внимание, можно сказать, что актуальность использования «Интересного опыта» в ходе урока всегда высока.

В третьей главе диссертации «**Практико-технологическая система развития целостности и преемственности в химическом образовании**» представлена модель формирования навыков использования передового зарубежного опыта (PISA, STEAM) у будущих учителей химии, дана технология совершенствования инновационных профессиональных компетенций химического образования в квалифицированной педагогической практике, приведен метод повышения целостности и преемственности химического образования за счет метода внедрения экстерн-образования по химии.

Сегодня перед учителями химии стоит актуальная задача организовать современную химию, используя возможности новоренессансной педагогики, усовершенствовать ее образование на основе новых творческих подходов, внедрить ее в учебный процесс.

Предоставление учащимся императивных знаний химических знаний (знаний о зависимости от природных процессов и явлений) - умение использовать различные методы в получении научных знаний.



Рис. 5. Модель повышения методической подготовки будущего учителя химии на основе современных подходов.

Исследования PISA в области химического образования имеют следующие контексты.

-  Химия в здоровье человека
-  Природные ресурсы
-  Химия и окружающая среда

- ✚ Химия и безопасность и жизнедеятельности
- ✚ Современная химия - сочетание науки и техники.

В целом основная цель международной программы PISA предусматривает усиленное внимание к кадровому вопросу среди развитых стран. Потому что требования, установленные вышеуказанной программой, направлены на доведение знаний обучающихся до компетентностного уровня. Это, безусловно, создаст основу для обеспечения страны зрелыми кадрами в будущем.

Она включает в себя такие способности, как выражение химических проблемных ситуаций, возникающих в нашей жизни, в виде законов химии - определение возможностей применения химии и выражение ситуации в форме химического подхода, создание химической модели, отражающей важные аспекты ситуации.

В нашем исследовании мы предлагаем авторскую модель методической подготовки будущих учителей химии. Данная модель складывается из содержания и методов педагогической деятельности молодого учителя химии, опыта, качеств, характеристик, функций, компетенций и результатов личности учителя, основной целью которой является совершенствование и обновление знаний, умений и компетенций у ученика.

На основе данной модели будущие учителя химии могут получить педагогико-психологические знания, самостоятельно изучать химию, выявлять и устранять пробелы в своих знаниях, осваивать передовой опыт, налаживать сотрудничество, разрабатывать уроки и осуществлять их контроль.



Рисунок . 4. Инновационная технология повышения профессиональной компетентности будущего учителя химии химического образования.

При совершенствовании методической подготовки будущего учителя химии должно быть систематизировано общее содержание комплекса дидактических возможностей и общих направлений, педагогико-профилактических возможностей.

На теоретических занятиях по химии педагоги в основном используют текстовые и вспомогательные средства, например учебники и раздаточные материалы, а также технические средства.

А на практических занятиях по химии используют более наглядные и реальные средства, то есть эскизы, рисунки, оборудование. Звуковые и звуковые (аудио), а также аудиовизуальные средства, формирующие образные представления, создают всесторонние реалистические представления о процессах и задачах.



Рисунок 6. Типы учебных пособий, используемых на уроках химии.

Совершенствование образовательного содержания сайтов, способствующие развитию образования, размещаемого на нем образовательного контента, а также постановка проблемы по дисциплине и ее решение осуществляется на основе определения содержания, потока и объема каждой информации.

На основе приведенного выше анализа мы разработали <https://edu-chem.uz> сайт также служит программным обеспечением для обучения и самостоятельных исследований для расширения методической базы будущих учителей химии и молодых учителей химии. Преимущества этого сайта заключаются в том, что будущий учитель химии будет иметь доступ к следующим электронным образовательным ресурсам, когда он станет участником сайта:

Данная платформа систематизирует компетенции, которыми должен обладать будущий учитель химии при преподавании химии, и тем самым служит повышению качества и эффективности образовательного процесса.

В исследовательской работе проанализирована необходимость методической подготовки будущих учителей химии для работы на данном

сайте, анализа направления профессионально-педагогической компетентности, их значение и роль в современном образовании.

Особое внимание уделяется унификации информационного содержания через каждый разработанный и опубликованный на образовательном сайте учебный материал, а также через сценарные каталоги уроков (7.рисунок).



Рисунок 7. Рабочее окно сайта <https://edu-chem.uz>.

Совершенствование методической подготовки будущего учителя химии, предоставление широких возможностей для размещения и использования вышеуказанных материалов образовательного содержания на образовательных сайтах служит как для совершенствования методики преподавания предметов, так и для повышения качества и эффективности обучения.

В связи с внедрением экстерн-образования в Новом Узбекистане, где развиваются цифровые технологии, было бы целесообразно ввести большое количество онлайн и дистанционного обучения.

При введении экстерн-образования в химическое образование и с целью тестирования и определения уровня качества базы данных, созданной посредством дистанционного обучения, у студентов химического образования был взят экспериментальный тест. Наблюдения проводились совместно с учителями информатики и химии.

В четвертой главе диссертации, озаглавленной «**Эффективность развития целостности и преемственности в химическом образовании**», изложены содержание опытно-испытательной работы по развитию преемственности и целостности в образовании будущих учителей химии, результаты опытно-испытательной работы по развитию целостности и преемственности в образовании будущих учителей химии, основные условия подготовки и проведения педагогического эксперимента, обсуждается статистический анализ результатов тест-испытаний и оценка эффективности.

Опытно-экспериментальная работа, проведенная в рамках исследования, подтвердила повышение творческой организации педагогической деятельности будущих учителей химии, эффективную организацию учебного процесса, развитие у учащихся предметных компетенций с использованием различных приемов, методов и средств на

основе формирования знаний, умений, навыков, профессиональных компетенций и методической подготовки будущих учителей химии.

В экспериментально-контрольных группах в рамках исследовательской работы по подготовке студентов к профессиональной педагогической деятельности, их всесторонней зрелости определялся процесс сопоставления результатов на основе специально подготовленных анкет и опросников с использованием возможностей педагогики нового Ренессанса. (Табл.1)

Таблица-1.

Результаты эксперимента-испытания использование студентами на сайте <https://edu-chem.uz/> методических рекомендаций, разработанных на основе исследовательской работы

НавоиГПИ									
	группы	Экспериментальная группа			Контрольная группа				
		Общее количество студентов	высокое	среднее	низкое	Общее количество студентов	высокое	среднее	низкое
	4 курс	104	35	55	14	101	21	42	38
ДжизахГПУ									
	группы	Экспериментальная группа			Контрольная группа				
		Общее количество студентов	высокое	среднее	низкое	Общее количество студентов	высокое	среднее	низкое
	4 курс	129	42	66	21	133	24	60	49
ТГПУ									
	группы	Экспериментальная группа			Контрольная группа				
		Общее количество студентов	высокое	среднее	низкое	Общее количество студентов	высокое	среднее	низкое
	4 курс	100	40	45	15	102	27	43	32

Все представленные здесь таблицы, диаграммы и все расчетные работы были выполнены с использованием программы **IBM SPSS statistics 28.0**, которая в настоящее время широко используется в социологических и методических исследованиях, а также в работе по организации опросов и их статистическому анализу. А это значит, что расчетные работы надежны, далеки от недостатков человеческого фактора.

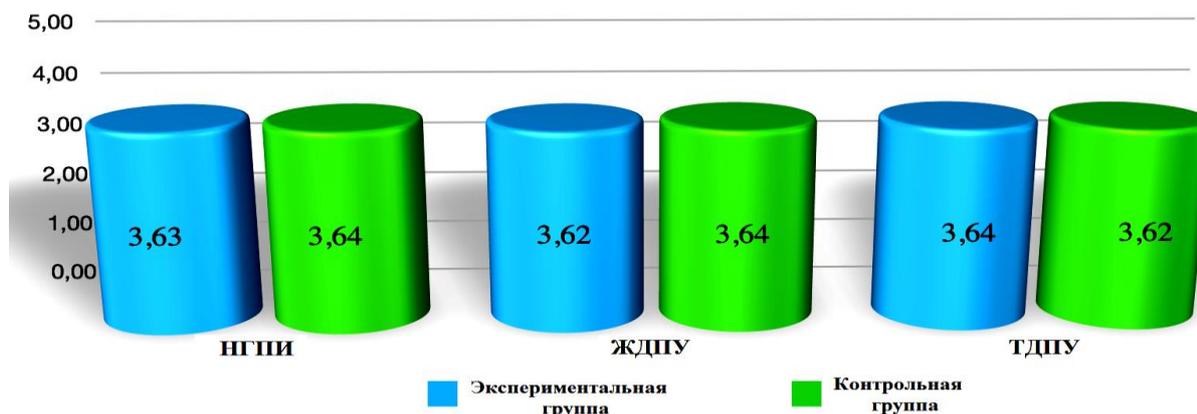


Диаграмма 1. Диаграмма высших учебных заведений, проведенных в начале эксперимента.

Из приведенной выше схемы можно понять, что в начале эксперимента экспериментальные и контрольные группы были разделены на «справедливые» (однополое, одинаково сильные). Мы также можем проверить это, используя Т-критерий «студент» независимой выборки. Как уже отмечалось выше, все вычислительные операции выполняются с помощью пакета SPSS statistics 28.0. Потому что анкеты формируются с использованием одного и того же пакета.

Таблица- 2.

Статистика прироста среднего балла экспериментальной группы на начало эксперимента

Статистика					
	Группа	N	среднее	среднее квадратичное отклонение	средняя квадратичная ошибка
Оценки	экспериментальная группа	333	3,63	0,752	0,041
	контрольная группа	336	3,63	0,729	0,040

Из таблицы выше (табл.-2.) видно в экспериментальной группе участвовало 333 студента, средняя условная оценка которых составила 3,63 балла. А в контрольной группе было 336 студентов, для которых средняя условная оценка составила 3,63. Мы видим, что средние условные оценки экспериментальной и контрольной групп практически равны. Однако давайте проясним это с помощью критерия студента.

Таблица-3

Критерий Livin равенства дисперсий

Критерий Livin равенства дисперсий	
F	Значение Ценность
0,674	0,412

Приведенная выше таблица (табл. 3) представляет собой критерий Livin равенства выборочных дисперсий, который влияет на значение критерия Студента. Обратим внимание на ту часть таблицы, которая выделена жирным шрифтом и называется значение. $p=0,412$ означает, что дисперсии выборок равны с высокой достоверностью. Теперь рассчитаем критерий Студента равенства дисперсий (табл. 4)

Таблица-4.

Критерий Студента для независимого выбора
Критерий Студента для независимого выбора

Т-критерий среднего равенства							
Т	свободный уровень	Значение		сред. ауr.	среднее квадратичное отклонение	95% доверенный интервал для разницы	
		ценить. (1 tom) p	ценить. (2 tom) p			ниже	выше
-0,006	667	0,460	0,996	0,007	<0,001	-0,113	0,112

В приведенной выше таблице (табл. 4) представлена вся необходимая информация о разнице между средними оценками экспериментальной и контрольной групп. Обратите внимание, что часть этой таблицы, выделенная жирным шрифтом, имеет показатель $P=0,996$. Это с очень высокой степенью достоверности (99,6%) подтверждает, что средние баллы экспериментальной и контрольной групп равны. Первый этап эксперимента-испытания завершен. В нем мы разделили студентов на две равные экспериментальные и контрольные группы. Чтобы наглядно выразить вышеприведенную таблицу, нарисуем следующие диаграммы

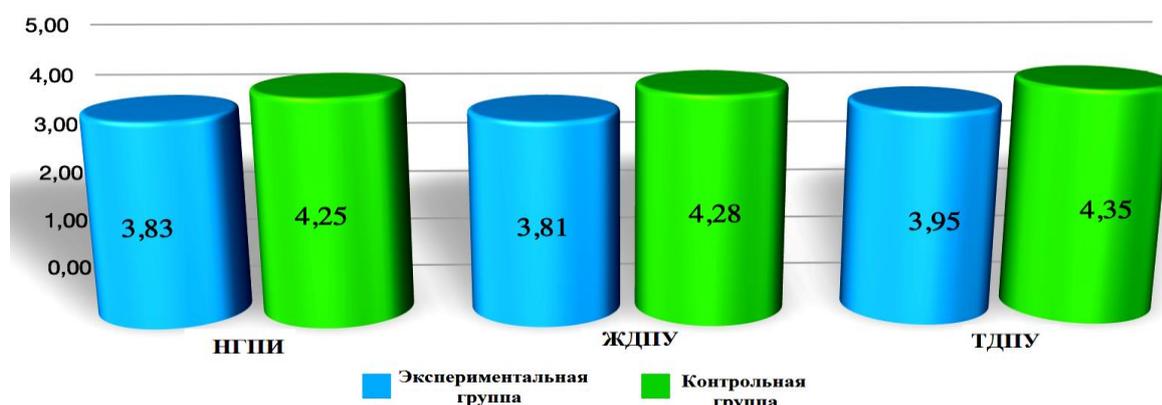


Диаграмма 2. Диаграмма высших учебных заведений, которые были проведены в конце эксперимента

Из приведенных выше таблиц и диаграмм мы можем видеть, что средняя оценка экспериментальной группы увеличилась в конце тест-эксперимента. Мы используем критерий Студента, чтобы проверить, не является ли эта ситуация результатом совпадения.

Таблица-5.

Статистика прироста среднего балла экспериментальной группы по окончании эксперимента

Статистика					
	Группа	N	Среднее	Среднее квадратичное отклонение	Средняя квадратичная ошибка
Оценки	Экспериментальная группа	333	4,29	0,669	0,037
	Контрольная группа	336	3,86	0,742	0,040

Как видно из вышеприведенной таблицы (таблица 5), в экспериментальной группе участвуют 333 студента, а их средний условный балл составляет 4,29 балла. В контрольной группе было 336 учащихся, средний условный балл для них составил 3,86. Мы видим, что существует разница между средними условными баллами экспериментальной и контрольной группы. Однако проясним это с помощью критерия Студента.

Таблица-6.

Критерий Livin равенства дисперсий средних условных баллов опытной и контрольной групп

Критерий Livin равенства дисперсий	
F	Значение Ценность
0,799	0,372

Приведенная таблица выше (табл. 6.) представляет собой критерий Livin равенства выборочных дисперсий, который влияет на значение критерия Студента. Обратим внимание на ту часть таблицы, которая выделена жирным шрифтом и называется значением. $p=0,372$ ($p>0,05$) означает, что дисперсии выборок равны. Теперь рассчитаем критерий равенства дисперсий Студента (табл. 7.)

Таблица-7

Критерий Студента для независимого выбора

Критерий Студента для независимого выбора							
Т-критерий среднего равенства							
Т	свободный уровень	ценить.		o'rt. ayir.	среднее квадратичное отклонение	95% доверительный интервал для разницы	
		ценит. (1 tom) p	ценить (2 tom) p			ниже	выше
7,890	667	<0,001	<0,001	0,431	0,055	0,324	0,538

В приведенной выше таблице (табл. 7) представлена вся необходимая информация о разнице между средними оценками экспериментальной и

контрольной группы. Обратим внимание на выделенную жирным часть таблицы $p < 0,001$. Это с очень высокой достоверностью (с погрешностью 0,1%) подтверждает, что достоверно выше среднего балла экспериментальной и контрольной групп средний балл экспериментальной группы. Последний этап эксперимента завершен. В нем мы доказали, что метод обучения, предложенный в данной диссертации, действительно полезен.

Соответственно эффективность возросла $\frac{\bar{x}}{\bar{y}} = \frac{4,29}{3,86} \approx 1,1114$ (11,1%)

ВЫВОДЫ

1. Разработан механизм совершенствования педагогико-профилактической и методической подготовки будущих учителей химии в период практики 4+2 включающий в себя знания, умения, навыки и компетенции с использованием современных методов качественной и эффективной организации уроков химии.

2. В условиях педагогики нового ренессанса будущие учителя химии приобретут фундаментальные теоретические и практические знания по химии, способность к познавательно-интегративной деятельности, к творческому и самостоятельному мышлению, к самокритическому анализу и умению делать выводы, самостоятельно работать над собой, разработана структурно-содержательная модель совершенствования методической подготовки личности.

3. Педагогические и организационно-методические условия реализации педагогико-профилактической деятельности основаны на формировании вертикальной интеграции обучающихся с индивидуальной образовательной траекторией в условиях межпредметной интеграции, креативности и инициативы.

4. На основе концептуального подхода, направленного на совершенствование методической подготовки будущего учителя химии, разъясняются основы обеспечения непрерывности химического образования, разработка концепций, заложенных в содержание учебников по химии, обеспечения преемственности и целостности образования в его содержании и сущности.

5. В результате познавательно-модифицирующего опыта будущего учителя химии с применением специальных методов и приемов познавательной деятельности, эффективно внедряющего свой личный опыт, определяется возможность приобретения новых знания или нового образовательного содержания в качестве нового образовательного опыта.

6. На основе современных подходов будущие преподаватели химии в период практики 4+2 при самостоятельной работе, целенаправленной методической подготовки к деятельности, сочетающая в себе взаимозависимость и влияние содержательных, процессуальных,

диагностических и результативных компонентов, совершенствуются с помощью методов педагогических моделей «Химическая головоломка», «Метод схемы», «Наглядные пособия Pup-Up», «3D модели», «Аудио».

7. Аналитическая и систематическая работа по диверсификационной внутренней структура совершенствования методической подготовки будущих учителей химии в практике 4+2, составление школьных учебных программ и учебных планов по химии по образцу зарубежного опыта, создание интеграционных и модифицирующих версий учебников и учебных пособий, внедрение содержания национальной программы в каждый выбранный материал, проектирование, решение проблемных ситуаций, общение, работу с интересной информацией, стремление использовать новейшие возможности 3D и виртуальных технологий, встроена в образовательный сайт, разработанный для будущего учителя химии.

8. В условиях педагогики нового ренессанса подтверждается образовательная эффективность и целеустремленность организационно-структурного содержания совершенствования методической подготовки будущих учителей химии, состоящее из целе-мотивационной, концептуально-предметной, процессуально-творческой, интегративно-познавательной, результативно-оценочной, критико-аналитических компонентов, направленных на развитие методической базы.

9. На основе результатов и современным подходам (мотивационному, когнитивному, практико-ориентированному, лично-релевантному) настоящего исследования по использованию каталогов сценариев уроков, исследований PISA, STEAM-образования, нестандартных лабораторных занятий, естественных наглядных пособий и новых методов совершенствования методической и профессиональной подготовки будущих учителей химии условиях педагогики нового ренессанса. подготовлены и изданы учебники и монографии.

10. На основе модифицированных образовательных технологий и с учетом профессионально-методических компетенций и стремлений обучающихся доказана высокая эффективность в развитии методологической подготовки и компетентности имитация и планирование тем, указанных в учебном плане методики обучения химии.

В условиях педагогики нового ренессанса приведены следующие рекомендации по совершенствованию методической подготовки будущего учителя химии с целью обеспечения целостности и преемственности в химическом образовании:

1. Для совершенствования методической подготовки будущих учителей химии в обеспечении целостности и преемственности в химическом образовании при создании учебных программ и учебников по дисциплинам «Современные технологии в преподавании химии» и «Сетодика преподавания химии» в их содержание включены результаты международных исследований PISA в области оценки качества образования, в том числе примеры образовательного опыта STEAM, необходимо освоить

прикладные аспекты внедрения достижений науки и разработать адаптивные варианты.

2. В совершенствовании методической подготовки будущего учителя химии используя возможности педагогики нового Ренессанса для обеспечения целостности и преемственности химического образования, необходимо довести содержание учебных материалов до уровня, который будет служить развитию профессиональных и творческих компетенций на основе дополнения практической деятельностью, используя учебники химии, состоящие из двух частей, которые обеспечивают теоретические знания (книга для чтения) и формируют практическую компетентность (тетрадь для практических занятий) в 7 классе «Интерактивная химия», в 8 классе «Путешествие в мир элементов», в 9 классе «Органическая химия-1», «Органическая химия-2» в 10 классе и «Общие химические знания» в 11 классе.

3. Для реализации системного подхода, направленного на совершенствование методической подготовки будущих учителей химии и формирование современной компетентности в условиях педагогики нового Ренессанса, необходимо обеспечить разработку методических рекомендаций, научно-практических подходов по развитию высшего образования, а также их внедрение в систему непрерывного образования.

4. Внедрение нетрадиционного образования в практику 4+2 и профессиональную деятельность будущих учителей химии педагогических вузов («Химия в нашей жизни», «Химия в нашем воображении», «Лучший урок» среди будущих учителей химии). Важно совершенствовать навыки взаимного обмена идеями в профессиональной деятельности путем организации конкурсов, повышающих креативность, таких как конкурс «Развитие», «Лучший аудиофайл», «Лучшая презентация», «Лучшая творческая работа».

**ONE-OFF SCIENTIFIC COUNCIL ON THE BASIS OF SCIENTIFIC
COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES DSc.03/30.12.2019.K.01.03
AT THE NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN**

NAVOI STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE

AHADOV MAMURJON SHARIPOVICH

**METHODOLOGY OF DEVELOPMENT OF COHERENCE AND
CONTINUITY IN CHEMISTRY EDUCATION IN CONDITIONS OF NEW
RENAISSANCE PEDAGOGY**

13.00.02 - Theory and education and teaching methods (chemistry)

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR SCIENCE (DSc)
ON PEDAGOGICAL SCIENCES**

Tashkent – 2023

The subject of doctor of pedagogical sciences (DSc) dissertation is registered at the Supreme Attestation Commission at the Ministry of Higher Education, Science and Innovation in the Republic of Uzbekistan under number B2023.2.DSc/Ped512

Doctor of Science (DSc) dissertation has been carried out at Tashkent state pedagogical university.

The abstract of dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) is available on the website at www.ik-kimyo.nuu.uz and on the website of «ZiyoNET» information educational portal www.zivonet.uz.

Scientific consultants:

Ikhtiyarova Gulnora Akmalovna

Doctor of chemistry sciences, professor

Official opponents

Nizomova Saida Odilovna

Doctor of pedagogic sciences

Sultanov Marat Mirzayevich

doctor of chemical sciences, professor

Khudoykulov Khal Jumayevich

doctor of pedagogic sciences, professor

Leading organization:

Chirchik State Pedagogical university

Defense of the dissertation will on «24» august 2023 at 10:00 at a meeting of the once-only scientific council on the based of the scientific council DSc.03/30.12.2019.K.01.03 at the National university Uzbekistan (Address: 100174, Tashkent, University str.4. Tel.: (99871)227-67-35; fax: (99871)246-02-24; E-mail:chem0102@mail.ru).

The dissertation can be reviewed at the Informational Resource Centre of the National University of Uzbekistan (registration number-122). Address: 100174, Tashkent city, Olmazor district, University str.,4.Tel.: (99871) 246-67-35.).

The abstract is sent out «12» 08. 2023

Protocol at the registtation №9 dated 11.08.2023



Z.A.Smanova

Chairman of the one-off Scientific Council for awarding scientific degrees, doctor of Chemical Sciences, Professor.

M.A. Makhkamov

scientific secretary of the one- off Scientific Council on award of scientific degrees, Doctor of Chemical Sciences, Professor.

N.X. Kutlimurodova

chairman of the Scientific Seminar under one off Scientific Council for awarding the scientific degrees, Doctor of Chemical Sciences, Associate Professor.

INTRODUCTION (abstract of the thesis of the Doctor of Sciences (DSc))

The purpose of the study is to improve the methodology of developing coherence and continuity in chemistry education in conditions of the new renaissance pedagogy.

As the object of the study, the process of improving the methodology of developing coherence and continuity in Chemical Education in the conditions of new renaissance pedagogy in higher educational pedagogical institutions was established, and 669 respondent-students, who study at the chemistry teaching methodology direction at Navoi State Pedagogical Institute, Jizzakh State Pedagogical Institute and Tashkent State Pedagogical University participated in the experimental work.

The scientific novelty of the study consists of:

the structure of pedagogical competencies (special, methodological, information-communicative, prognostic) in training future chemistry teachers for professional and methodological activities has been improved on the basis of ensuring the vertical integration of motivational, cognitive, activity-related components of the organization of the process of teaching chemistry with an individual educational trajectory;

on the basis of a competency approach, the stages of improving the system of training future chemistry teachers for professional-pedagogical activity (motivational, creative, integrative) are clarified on the basis of taking into account the stability of the indicators as well as the effectiveness of the structural foundations of intellectual activity (creation of scripted lesson catalogues);

coherence and continuity in chemistry education in the conditions of the new renaissance pedagogy, methodical, competence, intellectual criteria, organizational and pedagogical conditions, reflexive factors (scientific-pedagogical, didactic, technological, diagnostic and methodical) have been improved based on new chemistry textbooks and curricula;

prioritization of personal-motivational orientation of future chemistry teachers on the basis of mutually effective optimization of the development of methodical training in the conditions of the new renaissance pedagogy has been improved;

the technology of creating innovative activities of future chemistry teachers and the integrative model of the use of the electronic resource base on the basis of the introduction into the educational process of targeted-motivational, conceptual-targeted, process-creative, integrative-cognitive, consequential-assessment components and modified activities have been improved.

The educational purpose of chemistry classes related to science through the examples and teachings of our ancestors (essays from the lives of chemists, exemplary teachings of our great scientists, using "quotes" of great chemists in educational materials, entertaining stories that connect chemical knowledge with everyday life to develop understanding) the dynamics of learning interesting information is determined based on the adequacy of activities with a creative approach.

Implementation of research results.

based on the scientific results obtained to improve the methodological training of the future chemistry teacher in the condition of new renaissance pedagogy, in the condition of the development of coherence and continuity in education:

The textbook "Modern Technologies in Chemistry Education" was created based on the professional competence of future chemistry teachers, the ability to organize organizational, methodical-technical, pedagogical-psychological factors in concrete and cognitive situations in a diversified manner, to create scripted lesson catalogs (License No. 356/7-007 issued for printing by Order No. 356 of August 18, 2021 by the Ministry of Higher and Secondary Special Education). As a result, it was possible to improve the content of didactic parameters and necessary conditions for the development of professional competence of future chemistry teachers;

The components of the mechanism of development of future chemistry teachers' competence in science based on individualization of activities with a creative approach, taking into account the dynamics of independent learning and assimilation of innovations in the subjects taught in chemistry education, called "Inorganic Chemistry" textbook (License No. 233-0118 issued for printing by Order No. 233 of July 19, 2022 by the Ministry of Higher and Secondary Special Education) was developed. As a result, it was possible for future chemistry teachers to use their theoretical knowledge in their practical activities, to develop their methodical training in small PISA studies, to use modern technical tools;

An electronic website that includes monitoring the methodological preparation and mastery of a future chemistry teacher, information exchange between users, creative remote-cognitive performance, new ideas, concepts and opinions was created, in which recommendations were developed on the basis of mutually effective optimization of the factors of self-professional-personal development, giving priority to the personal-motivational direction of the pedagogue (References No. 89-02-954 of December 13, 2022 of the Ministry of Higher and Secondary Special Education). As a result, it was possible to determine the perspectives of creating an electronic learning environment in independent educational activities strategically and improving the methodology and effectiveness of teaching subjects related to chemical education in the conditions of ensuring the integrity and continuity of chemical education.

Structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, the list of used literature and appendice, with a total volume of 245 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
SPISOK OPUBLIKOVANNYX RABOT
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I chast; I part)

1. Ahadov M.Sh. Kimyo ta'limidagi uzviylik va uzluksizlikni takomillashtirish metodikasi. Monografiya. – T.: Imperss Media, 2023. – 207 b.

2. Ahadov M.Sh. Kimyoni o'qitishda zamonaviy texnologiyalar. Darslik. – Navoiy: Navoiy nashryoti, 2022. – 350 b.

3. Ahadov M.Sh. Anorganik kimyo. Darslik. – Navoiy: Navoiy nashryoti, 2022. – 523 b.

4. Ahadov M.Sh. Kimyo ta'limda 3D texnologiyalardan foydalanishning istiqbollari // O'zMU xabarлари. – Toshkent, 2021. – № [1/2/1]. – B. 47-53 (13.00.02. № 15).

5. Ahadov M.Sh. Zamonaviy kimyo ta'limida o'quvchilarni «PISA» xalqaro tadqiqotlariga tayyorlash // «Bola va zamon» ilmiy-ommabop jurnal. – T., 2022. – № 1. – B. 33-35 (13.00.02. № 1).

6. Ahadov M.Sh. Kimyo o'qituvchilari uchun «dars kataloglari»ni yaratish metodikasi // NamDU ilmiy axborotnomasi. – Namangan, 2021. – № 8. – B. 387-394 (13.00.02. № 30).

7. Ahadov M.Sh. Methodology of introduction of 3D technologies in the conditions of modernization of chemical education // ACADEMICIA: An nternational Multidisciplinary Research Journal, 2021. Vol. 11. – P. ????????? (13.00.02. № 2).

8. Ahadov M.Sh. Kimyo ta'limini modernizatsiya qilishning aspektlari (zamonaviy axborot texnologiyalarining eng so'nggi yutuqlari misolida) // O'zMU xabarları. – T., 2021. – № [1/5/1]. – B. 56-60 (13.00.02. № 15).

9. Ahadov M.Sh. Kimyo ta'limini uzluksizlik va uzviylik tamoyili asosida takomillashtirish (yangi renessans pedagogikasi sharoitida) // Uzluksiz ta'lim. –T., 2022. – № 4. – B. 39-44 (13.00.02. № 9).

10. Ahadov M.Sh. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida SCIENCE (tabiiy fanlar) fanlarini o'qitish istiqbollari // Xalq ta'limi ilmiy-metodik jurnali. – T., 2022. – № 6. – B. 146-151 (13.00.02. № 17).

11. Ahadov M.Sh. Kimyo ta'limida «VR», «AR», «MR» va «3D» texnologiyalarining o'rni // Tafakkur ziyosi ilmiy-metodik jurnali. – T., 2021. – № 2. – B. 127-130 (13.00.02. № 29).

12. Ahadov M.Sh. D.I.Mendeleevning kimyoviy elementlar davriy sistemasini 3D texnologiyalar asosida o'qitish metodikasi // Pedagogik mahorat. – T., 2021. – № 2. – B. 205-210 (13.00.02. № 23).

13. Ahadov M. Yangi renessans pedagogikasi sharoitida kimyo darsliklarini yaratish metodikasini takomillashtirish // NamDU ilmiy axborotnomasi. –Namangan, 2023. – № 3. – B. 337-342 (13.00.02. № 30).

14.Ahadov M.Sh. Kimyoda ekstern ta'limni joriy etish metodikasi // Муғаллим ҳам үзликсиз билимлендирийў. Илимий-методикалық журнал. – Нукус, 2023. – № 1. – B. 136-143 (13.00.02. № 20).

II bo'lim (II chast; II part)

15. Akhadov M.Sh. Chemist-child or innovative approach to the development of chemical worldwide in children / Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies Hosted online from Paris. – France, 2023. 19th April. – P. 94-99.

16. Akhadov M.Sh. Methodology for creating scripted lesson catalogs for chemistry teachers / Proceedings of International Scientific Conference on Multidisciplinary Studies Hosted online from Moscow. – Russia, 2023. 11th April. – P. 198-206.

17. Ahadov M.Sh. Yangi renessans pedagogikasi sharoitida kimyo ta'limidagi uzviylik va uzluksizlikni ta'minlash / «Kimyo fanini o'qitishning istiqbollari: kecha, bugun, ertaga» mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi. – Jizzax, 2022. – B. 175-180.

18. Ahadov M.Sh. Tibbiyot ta'limida kimyo fanini o'qitishning zamonaviy tendensiyalari / «Kimyo va tibbiyot:nazariyadan amaliyotgacha xalqaro ishtirok bilan» mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya. – Buxoro, 2022. – B. 255-258.

19. Ahadov M.Sh. Kimyo ta'limini uzluksizligini ta'minlashda integratsiyaviy yondashuv. – Qarshi, 2021. – B. 325-328.

20. Ahadov M.Sh. Kimyo fanidan Xalqaro baholash dasturlari PISA va PIRLS: nazariya va amaliyot / «Pedagogik ta'lim klasteri: Muammo va yechimlar» mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. – Chirchiq, 2021. – B. 1430-1434.

21. Ahadov M.Sh. Oliy ta'lim kimyo kursini 3D texnologiyalar asosida takomillashtirish / «Роль современной химии и инноваций в развитии национальной экономики» материалы Международная научно-техническая конференция. – Фергана, 2021. – С. 16-18.

22. Ahadov M.Sh. Kimyo fanidan o'qituvchilarni PISA – 2022 Xalqaro baholash dasturiga tayyorlash / «Xalqaro baholash dasturlari va ta'lim sifatini tadqiq etishning dolzarb muammolari» mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Toshkent, 2022. – B. 165-169.

23. Ahadov M.Sh. O'quvchilarida kimyoviy tasavvur va tushunchalarni shakllantirish metodikasi / «Бүгінгі күнги тәлим хәм тәрбияны раўажландырыўдың актуаль мәселелери» атамасындағы Республикалық илимий-теориялық онлайн конференциясы материаллары. – Нөкис, 2021. – B. 276-278.

24. Ahadov M.Sh. Kimyo ta'limida innovatsiyalar: nazariya va amaliyot / «Ilmiy tadqiqotlar sammiti» mavzusidagi Respublika ko'p tarmoqli ilmiy tadqiqotlar sammiti materiallari. – Toshkent, 2021. – B. 172-176.

25. Ahadov M.Sh. Использование логографов в преподавании химии // Международный научно-образовательный электронный журнал «Образование и наука в XXI веке». – Россия, 2020. Выпуск № 9. – С. 417-421.

26. Ahadov M.Sh. Pedagogika oliy o'quv yurtlari Kimyo ta'lim yo'nalishi talabalari uchun «Kimyoni o'qitishda zamonaviy texnologiyalar» fanidan innovatsion elektron darslik. O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi huzuridagi intellektual mulk agentligi. DGUNo13054. 18.10.2021.

Avtoreferat «O‘zMU xabarleri» jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazilib,
o‘zbek, rus va ingliz tillaridagi matnlar o‘zaro muvofiqlashtirildi.

Bosmaxona litsenziyasi:



9338

Bichimi: 84x60 ¹/₁₆. «Times New Roman» garniturası.
Raqamli bosma usulda bosildi.
Shartli bosma tabog‘i: 3,5. Adadi 100 dona. Buyurtma № 48/23.

Guvohnoma № 851684.
«Tipograff» MCHJ bosmaxonasida chop etilgan.
Bosmaxona manzili: 100011, Toshkent sh., Beruniy ko‘chasi, 83-uy.