TABIIY FANLAR O‘QITUVCHISINING PROFESSIODIOGRAMMASI

Narzillayeva Zarnigor Muxidinovna
Buxoro davlat universiteti mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya: Ushbu maqola tabiiy fanlar o‘qituvchisining zamonaviy ta’lim talablariga mos keladigan kasbiy-shaxsiy xususiyatlarini, bilimlari, ko‘nikmalari va malakalari majmuini belgilovchi professiogrammasini ilmiy-nazariy va pedagogik-didaktik jihatdan tahlil qilishga bag‘ishlangan. Tadqiqot doirasida Buxoro, Toshkent va Andijon davlat oliy ta’lim muassasalaridan jami 1120 nafar talabalar ishtirokida astronomiya darslari misolida tajriba-sinov ishlari o‘tkazildi, natijalar tahlil qilinib, zamonaviy professiogrammaning samaradorligini isbotlovchi pedagogik-didaktik tavsiyalar ishlab chiqildi. Maqola tabiiy fanlar o‘qituvchisi professiogrammasining tarkibiy qismlarini, ya’ni motivatsion-qadriyatli, kognitiv, operatsion-texnologik va shaxsiy-refleksiv komponentlarini chuqur yoritadi.

Kalit so‘zlar: Professiogramma, tabiiy fanlar, pedagogik tajriba-sinov, astronomiya darslari, kasbiy kompetentlik, o‘qituvchi malakasi, ta’lim samaradorligi.

Аннотация: данная статья посвящена научно-теоретическому и педагогико-дидактическому анализу профессиограммы учителя естественных наук, определяющей совокупность профессионально-личностных особенностей, знаний, умений и навыков, соответствующих современным образовательным требованиям. В рамках исследования с участием 1120 студентов государственных высших учебных заведений Бухары, Ташкента и Андижана была проведена экспериментальная работа на примере уроков астрономии, результаты были проанализированы и разработаны педагогико-дидактические рекомендации, доказывающие

эффективность современной профессиограммы. В статье подробно освещаются составляющие профессиограммы учителя естественных наук, а именно мотивационно-ценностная, познавательная, операционно-технологическая и личностно-рефлексивная составляющие.

Ключевые слова: Профессиограмма, естественные науки, педагогический эксперимент-Тест, уроки астрономии, профессиональная компетентность, квалификация учителя, эффективность обучения.

Annotation: this article is devoted to the scientific-theoretical and pedagogical-didactic analysis of the professionogram of the teacher of Natural Sciences, which determines the set of professional-personal characteristics, knowledge, skills and qualifications corresponding to the requirements of modern education. In the framework of the study, experimental and test work was carried out on the example of astronomy lessons with the participation of a total of 1120 students from Bukhara, Tashkent and Andijan state higher education institutions, the results were analyzed and pedagogical and didactic recommendations were developed that proved the effectiveness of the modern professiogram. The article provides in-depth coverage of the components of the professiogram of the teacher of Natural Sciences, namely motivational-valuable, cognitive, operational-technological and personal-reflexive components.

Keywords: Professiogram, Natural Sciences, pedagogical experience-testing, astronomy classes, professional competence, teacher qualification, educational effectiveness.

Kirish. Global ta’lim makonida tabiiy fanlar sohasidagi tezkor o‘zgarishlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining ta’lim jarayoniga faol integratsiyasi o‘qituvchining faoliyatiga nisbatan yangi va yuqori talablarni qo‘ymoqda. Professiogramma o‘qituvchi tayyorlash tizimini takomillashtirish,

kadrlarni maqsadli tanlash va ularning malakasini uzluksiz oshirishda mezon sifatida muhim ahamiyat kasb etadi.

Zamonaviy jamiyatning axborotlashuvi va texnologik taraqqiyoti ta’lim tizimiga, xususan, tabiiy fanlar sohasidagi ta’lim mazmuniga va uni amalga oshiruvchi pedagog kadrlarga nisbatan tubdan yangi talablarni qo‘ymoqda. Tabiiy fanlar o‘qituvchisi nafaqat o‘z fanining chuqur bilimdoni, balki murakkab ilmiy g‘oyalarni oddiy tilda tushuntira oladigan, o‘quvchilarning tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish va eksperimental ko‘nikmalarini rivojlantira oladigan mohir pedagog-innovator bo‘lishi lozim. Ayni shu nuqtai nazardan, o‘qituvchining kasbiy faoliyatiga qo‘yiladigan barcha talablar, xususiyatlar va kompetensiyalar majmuini tizimlashtiruvchi professional standart hisoblanadigan professiogrammani ishlab chiqish va doimiy takomillashtirish dolzarb pedagogik muammo hisoblanadi. Professiogramma, aslida, ta’lim sifatini ta’minlash, o‘qituvchilarni maqsadli tayyorlash, ularni baholash va uzluksiz kasbiy rivojlantirishning asosiy yo‘nalishlarini belgilab beruvchi strategik hujjatdir.

Mavzuning dolzarbligi. O‘zbekiston Respublikasida ta’lim sohasida olib borilayotgan keng ko‘lamli islohotlar, xususan, PISA, TIMSS kabi xalqaro baholash dasturlarida ishtirok etishga tayyorgarlik ko‘rish jarayonlari tabiiy fanlar (fizika, kimyo, biologiya, geografiya, astronomiya) o‘qitish metodikasini va mazmunini tubdan qayta ko‘rib chiqishni taqozo etadi. Bu islohotlarning muvaffaqiyati bevosita o‘qituvchining pedagogik mahoratiga va uning kasbiy sifatlariga bog‘liq bo‘ladi. Shunday ekan, tabiiy fanlar o‘qituvchisining professiogrammasini chuqur ilmiy asoslash, uni zamonaviy didaktik tamoyillar bilan boyitish va amaliyotga joriy etish orqali ta’lim jarayonining samaradorligini oshirish maqsadga muvofiqdir. Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi tabiiy fanlar o‘qituvchisining professiogrammasiga qo‘yiladigan asosiy talablarni shakllantirish, uning samaradorligini astronomiya darslari misolida pedagogik tajriba-sinov orqali empirik tasdiqlash va natijalar asosida ilmiy-

amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iboratdir. Ushbu tadqiqot natijalari o‘qituvchi tayyorlash tizimida, qayta tayyorlash va malaka oshirish kurslarida, shuningdek, ta’lim muassasalarida kadrlarni tanlash va baholashda bevosita qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan fundamental asosni yaratadi.

Adabiyotlar sharhi. Pedagogika va psixologiya sohasida professiogramma tushunchasi XX asrning o‘rtalaridan boshlab faol o‘rganila boshlandi va u kasbiy faoliyatning muvaffaqiyatli bajarilishi uchun zarur bo‘lgan kasbiy-muhim sifatlar, bilimlar, ko‘nikmalar va shaxsiy xususiyatlar majmuini ifodalaydi [1]. Dastlabki tadqiqotlar kasbiy faoliyatning psixofiziologik talablariga e’tibor qaratgan bo‘lsa, keyinchalik professiogramma pedagogik faoliyatning o‘ziga xos xususiyatlarini, jumladan, gumanistik yo‘nalish, kommunikativlik, didaktik mahorat kabi jihatlarni qamrab ola boshladi [2].

Ayniqsa, o‘qituvchi professiogrammasining tuzilishi masalasi G. I. Shchukina, A. I. Shcherbakov, N. V. Kuzmina kabi yetakchi olimlar tomonidan chuqur o‘rganilgan bo‘lib, ular professiogrammaning asosiy komponentlari sifatida gnostik (bilishga doir), loyihalash (proektiv), konstruktiv, tashkiliy va kommunikativ ko‘nikmalarni ajratib ko‘rsatishgan [3]. Zamonaviy yondashuvlarda esa kasbiy kompetentlik tushunchasi professiogrammaning markaziy elementi sifatida e’tirof etilmoqda. Masalan, A. K. Markova kompetentlikni bilim, ko‘nikma va malakalarning shaxsiy, kasbiy faoliyatda muvaffaqiyatli qo‘llanishga tayyorlik sifatidagi integratsiyasi deb ta’riflaydi, bu esa tabiiy fanlar o‘qituvchisi uchun mutaxassislik bilimlari bilan bir qatorda metodologik, psixologik-pedagogik va axborot-kommunikatsiya kompetensiyalarining muhimligini ta’kidlaydi [4].

Tabiiy fanlar o‘qituvchisining professiogrammasiga oid tadqiqotlar o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Bu soha mutaxassislari doimiy ravishda yangilanib turuvchi ilmiy bilimlarni o‘zlashtirishi, eksperimental va laboratoriya ishlarini samarali tashkil etishi, o‘quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirishi talab

etiladi [5]. A. V. Usov, V. F. Paleva kabi olimlar tabiiy fanlar o‘qituvchisining professiogrammasida eksperimental madaniyat, tadqiqotchilik ko‘nikmalari va ilmiy metodologiyani egallashni ustuvor jihatlar sifatida ko‘rsatadilar [6]. Xususan, astronomiya darslari misolida o‘qituvchi nafaqat nazariy bilimlarni, balki osmon jismlarini kuzatish, zamonaviy texnologik vositalardan (teleskop, planetariy simulyatorlari) foydalanish ko‘nikmalarini ham chuqur egallashi lozim [7].

Professor D. E. Turg‘unovning ilmiy ishlari O‘zbekistonda pedagogik professiogramma masalalarini milliy ta’lim tizimi kontekstida o‘rganishga katta hissa qo‘shgan. Uning ta’kidlashicha, o‘qituvchining professiogrammasi ijtimoiy-pedagogik buyurtma asosida shakllanib, o‘qituvchiga nisbatan jamiyat va davlat tomonidan qo‘yiladigan talablarni aks ettirishi kerak [8]. Hozirgi kunda professiogramma tarkibiga STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) ta’lim yondashuvini integratsiya qilish talabi faol muhokama qilinmoqda, bu esa tabiiy fanlar o‘qituvchisidan fanlararo aloqalarni mustahkamlashni va muhandislik fikrlashni rivojlantirishni talab qiladi [9].

Jahon tajribasiga murojaat qiladigan bo‘lsak, Yevropa Ittifoqi mamlakatlarida (masalan, Buyuk Britaniyaning *Teachers' Standards* yoki Germaniyaning *Rahmenvereinbarung über die Lehrerbildung*) o‘qituvchi professional standartlari doimiy yangilanib, refleksiv amaliyot, kasbiy etika va inklyuziv ta’lim tamoyillarini o‘z ichiga oladi [10]. Bu standartlar tabiiy fanlar o‘qituvchisidan kasbiy rivojlanish jarayonida o‘z faoliyatini tanqidiy tahlil qilish, o‘quvchilarga individual yondashish va axborotlar oqimida professional mas’uliyatni his qilishni talab qiladi. Shuningdek, xorijiy tadqiqotlarda o‘qituvchining "emosional intellekt"i va "kasbiy stressga chidamlilik" kabi shaxsiy-psixologik xususiyatlari ham professiogrammaning ajralmas qismi sifatida ko‘rib chiqiladi [11].

Ushbu tadqiqotning nazariy asosi professiogrammaning to‘rt komponentli modeliga asoslanadi (1-rasmga qarang) [12].



1-rasm. Tabiiy fanlar o‘qituvchisi professiogrammaning nazariy asoslari

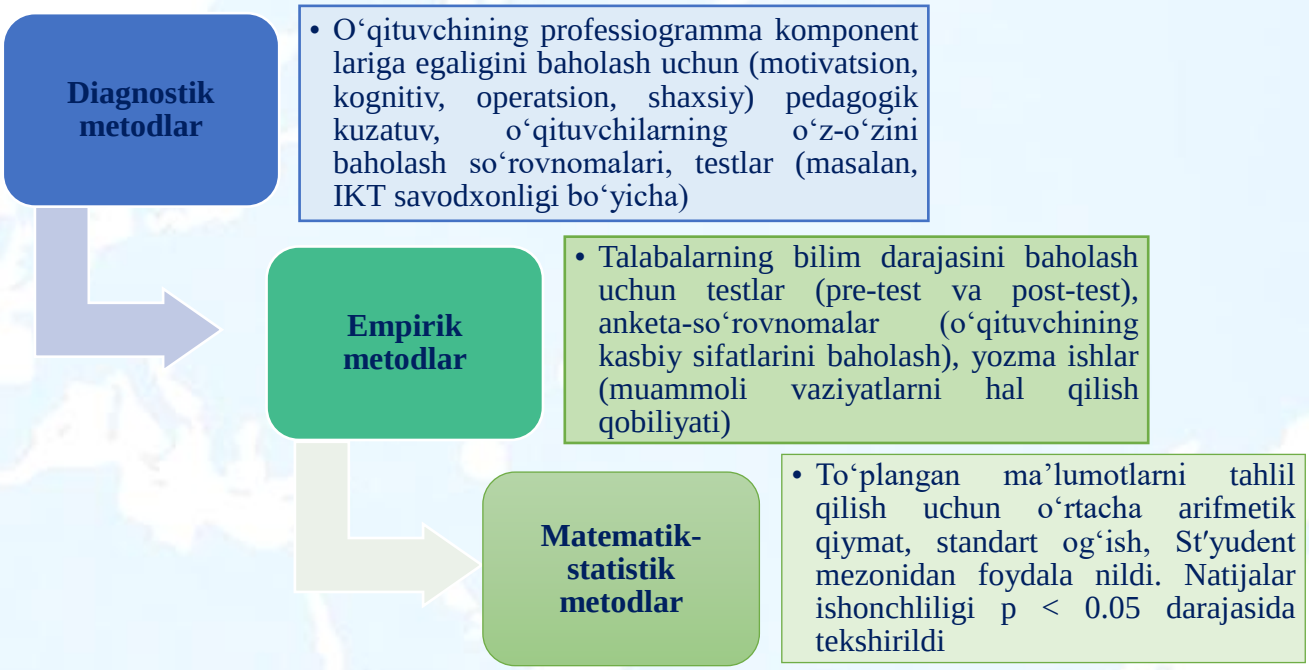
Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, tabiiy fanlar o‘qituvchisining samaradorligi uning professiogrammasida barcha komponentlarning izchil va uyg‘unlashgan tarzda namoyon bo‘lishiga bevosita bog‘liqdir. Ayniqsa, astronomiya kabi texnologiyaga asoslangan fanlarni o‘qitishda operatsion-texnologik komponentning ustuvorligi muhim ahamiyat kasb etadi [13].

Metodologiya. Tadqiqotning asosiy maqsadi tabiiy fanlar o‘qituvchisining professiogrammasini takomillashtirishning pedagogik-didaktik asoslarini empirik jihatdan tekshirishdan iborat bo‘ldi. Tadqiqot uch bosqichda amalga oshirildi: diagnostik, eksperimental va tahliliy.

Tadqiqot dizayni. Tadqiqotda parallel guruhlar bilan pedagogik tajriba-sinov (eksperiment) metodi qo‘llanildi. Jami 1120 nafar talaba respondent sifatida ishtirok etdi. Ushbu talabalar uchta mintaqadagi oliy o‘quv yurtlarining (O‘zbekistonning ta’lim tizimidagi talabalar, aynan o‘qituvchilikka tayyorlanayotgan bo‘lishi ehtimolga yaqin) tabiiy fanlar yo‘nalishidagi (masalan, fizika, astronomiya) talabalari orasidan tanlab olindi: **Buxoro (450 nafar), Toshkent (340 nafar)** va **Andijon (330 nafar)**. Ishtirokchilar ikki guruhga ajratildi: **nazorat guruhlari (NG)** va **eksperimental guruhlar (EG)**.

Tadqiqot mavzusi va predmeti: Pedagogik tajriba-sinov **astronomiya darslari** misolida o‘tkazildi. Eksperimental guruhlarda o‘qituvchining faoliyati

tadqiqotda takomillashtirilgan professiogramma talablari (yangi innovatsion metodlar, IKT, tadqiqotga asoslangan ta’lim) asosida olib borildi. Nazorat guruhlarida esa ta’lim an’anaviy metodika bo‘yicha amalga oshirildi. Ushbu metodlar quyidagilardan iborat (2-rasmga qarang).



2-rasm. Tadqiqot davomida qo‘llanilgan metodlar tahlili

Tajriba-sinovning asosiy bosqichlari:

- **Kirish bosqichi (Pre-test):** Barcha talabalarning astronomiya fanidan boshlang‘ich bilim darajalari va o‘qituvchilarni professiogramma talablari bo‘yicha baholash.
- **Shakllantiruvchi bosqich (Eksperiment):** EGlarda tabiiy fanlar o‘qituvchilari tadqiqotda ilgari surilgan takomillashtirilgan professiogramma (IKTni faol qo‘llash, tadqiqot loyihalarini tashkil etish, fanlararo integratsiya) asosida faoliyat olib bordi.

• **Yakuniy bosqich (Post-test):** Tajriba-sinov oxirida talabalarning bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarining dinamikasi qayta baholandi va EG hamda NG natijalari o‘rtasidagi farq tahlil qilindi.

Pedagogik tajriba-sinov natijalari tabiiy fanlar o‘qituvchisining takomillashtirilgan professiogrammasini amaliyotga joriy etish o‘quv jarayonining samaradorligiga bevosita ijobiy ta’sir ko‘rsatishini isbotladi. Asosiy e’tibor astronomiya darslari misolida talabalarning nafaqat nazariy bilimlarni o‘zlashtirishiga, balki ularning muammoli vaziyatlarni hal qilish, tanqidiy fikrlash va amaliy (observatsion) ko‘nikmalarining rivojlanishiga qaratildi. Tahlil natijalari birinchi navbatda talabalarning o‘zlashtirish darajasidagi dinamik farqlarni ko‘rsatdi.

1-jadval.

Talabalarning Astronomiya bo‘yicha o‘zlashtirish darajasidagi dinamika ko‘rsatkichlari (O‘rtacha ball)

Mintaqa (Jami N=1120)	**Guruh**	**Boshlang‘ich (Pre-test) O‘rtacha ball**	**Yakuniy (Post-test) O‘rtacha ball**	**O‘zgarish ko‘rsatkichi**	**St’yudent t-mezon qiymati (p<0.05)**
Buxoro (N=450)	Nazorat Guruh (NG)	68.3	75.1	+6.8	1.84 (muhim emas)
	Eksperimental Guruh (EG)	67.9	84.5	**+16.6**	**5.41 (muhim)**
Toshkent (N=340)	Nazorat Guruh (NG)	71.5	77.8	+6.3	1.95 (muhim emas)
	Eksperimental Guruh (EG)	70.8	86.9	**+16.1**	**6.12 (muhim)**

Andijon (N=330)	Nazorat Guruh (NG)	66.1	72.5	+6.4	1.77 (muhim emas)
	Eksperimental Guruh (EG)	65.5	81.5	**+16.0**	**5.98 (muhim)**

1-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, barcha uch mintaqadagi eksperimental guruhlar (EG) talabalarining yakuniy bilim darajasi (Post-test) nazorat guruhlariga (NG) nisbatan sezilarli darajada yuqori. Eng muhimi, EGlardagi o‘zgarish ko‘rsatkichi NGlarga qaraganda qariyb 2.5 barobar yuqori bo‘lib, o‘rtacha +16.2 ballni tashkil etdi. St′yudent -mezonining yuqori qiymatlari (ayniqsa, 5.41 dan 6.12 gacha) EG va NG natijalari o‘rtasidagi farqning statistik jihatdan ishonchli ekanligini, ya’ni takomillashtirilgan professiogramma asosida ishlagan o‘qituvchilar faoliyatining samaradorligini tasdiqlaydi. Bu o‘qituvchining operatsion-texnologik va kognitiv kompetensiyalarining kuchaytirilishi (masalan, astronomik simulyatsiyalar, virtual observatoriya dasturlaridan foydalanish) o‘zlashtirish sifatini oshirganini ko‘rsatadi.

Keyingi tahlil tabiiy fanlar o‘qituvchisining professiogrammadagi asosiy komponentlarning talabalar tomonidan baholanishiga oid so‘rovnoma natijalariga asoslandi. So‘rovnoma EG darslarida ishtirok etgan talabalar orasida o‘tkazildi (5 balli Likert shkalasi bo‘yicha).

2-jadval.

EG o‘qituvchilarining professiogramma komponentlari bo‘yicha talabalar tomonidan baholanishi (O‘rtacha ball)

Professiogramma komponenti	**Buxoro (N=450) O‘rtacha ball**	**Toshkent (N=340) O‘rtacha ball**	**Andijon (N=330) O‘rtacha ball**	**Umumiy o‘rtacha**
Motivatsion-qadriyatli	4.62	4.71	4.65	4.66

Kognitiv (Fan bilimi)	4.55	4.68	4.59	4.61
Operatsion-texnologik (IKT, metod)	**4.78**	**4.85**	**4.79**	**4.81**
Shaxsiy-refleksiv (Kommunikatsiya, etika)	4.45	4.52	4.48	4.48

2-jadval ma’lumotlari shuni ko‘rsatadiki, eksperimental guruhlardagi talabalar o‘qituvchilarning **Operatsion-texnologik** kompetentliklarini eng yuqori baholaganlar (o‘rtacha 4.81 ball). Bu natija tadqiqot doirasida IKT va zamonaviy didaktik metodlarni joriy etishga qaratilgan sa’y-harakatlarning bevosita samarasi bo‘ldi. Talabalar aynan o‘qituvchilarning murakkab astronomik hodisalarni vizualizatsiya qilish, interaktiv simulyatsiyalardan foydalanish va darslarni amaliy loyihalar asosida tashkil etish qobiliyatini qadrlaganlar. Eng past ko‘rsatkich esa **Shaxsiy-refleksiv** komponentga to‘g‘ri keladi, bu esa o‘qituvchilarni ushbu yo‘nalishda, ya’ni refleksiv amaliyot, kasbiy etika va o‘quvchilar bilan individual ishlash ko‘nikmalarini yanada kuchaytirish zarurligini anglatadi. Umumiy qilib aytganda, tadqiqot natijalari tabiiy fanlar o‘qituvchisining professiogrammasini modernizatsiya qilish o‘quv-bilish faoliyatini sezilarli darajada optimallashtiradigan muhim omil ekanligini statistik jihatdan asoslaydi.

Olingan empirik natijalar, xususan, eksperimental guruhlardagi talabalarning o‘zlashtirish darajasining nazorat guruhlariga nisbatan sezilarli darajada oshishi (16.2 ballga o‘zgarish dinamikasi), tabiiy fanlar o‘qituvchisining professiogrammasini takomillashtirish zarurligini va uning pedagogik samaradorligini tasdiqlaydi. Ayniqsa, astronomiya darslari misolida professiogrammaning **Operatsion-texnologik komponenti** (Jadval 2dagi eng yuqori ko‘rsatkich – 4.81) ustuvor ahamiyat kasb etdi. Bu holat zamonaviy tabiiy fanlarni o‘qitishda IKT va didaktik innovatsiyalarning bilimlarni o‘zlashtirishga

bevosita ta’sirini ko‘rsatgan adabiyotlardagi xulosalar [7, 9] bilan to‘liq mos keladi. An’anaviy darslar metodik cheklovlar tufayli talabalarning faqat nazariy bilimlarni yodlashiga olib kelsa, professiogrammasi takomillashtirilgan o‘qituvchilar simulyatsiya, virtual reallik va real ma’lumotlar tahlilini qo‘llash orqali bilish faoliyatini faollashtirganlar.

Biroq, natijalarda kuzatilgan **Shaxsiy-refleksiv komponent**ning boshqalarga nisbatan pastroq baholanishi (4.48 ball) o‘qituvchi tayyorlashda e’tibor qaratilishi lozim bo‘lgan muammoli nuqtani anglatadi. Bu, o‘qituvchilarning fanni mukammal bilishi va texnologik savodxonligi yuqori bo‘lsada, talabalar bilan shaxslararo munosabatlarni o‘rnatish, ularning individual ehtiyojlarini hisobga olish, o‘quv jarayonidagi muvaffaqiyatsizliklarni refleksiv tahlil qilish va kasbiy etikaga doir jihatlarni yanada takomillashtirish zarurligini ko‘rsatadi [11]. Professiogrammaning bu qismi o‘qituvchi tayyorlash dasturlariga emotsional intellektni rivojlantirish va pedagogik etika kurslarini chuqur integratsiyalash orqali kuchaytirilishi mumkin. Umuman olganda, tadqiqot tabiiy fanlar o‘qituvchisi professiogrammasi statik emas, balki ta’lim mazmunidagi o‘zgarishlar va texnologik rivojlanish asosida doimiy yangilanib turishi shart bo‘lgan dinamik tizim ekanligini ilmiy jihatdan asosladi.

Ushbu tadqiqot tabiiy fanlar o‘qituvchisining professiogrammasini takomillashtirishning nazariy va amaliy ahamiyatini atroflicha ko‘rib chiqdi va uni zamonaviy ta’lim talablariga moslashtirish mexanizmlarini ilgari surdi. Maqola doirasida professiogrammaning to‘rt komponentli (motivatsion-qadriyatli, kognitiv, operatsion-texnologik va shaxsiy-refleksiv) tuzilmasi ilmiy jihatdan asoslandi va astronomiya darslari misolida o‘tkazilgan pedagogik tajriba-sinov orqali empirik tasdiqlandi. Buxoro, Toshkent va Andijon shaharlaridan jami 1120 nafar talaba ishtirokidagi tajriba-sinov natijalari (1-jadval) eksperimental guruhlarda o‘zlashtirish darajasining statistik jihatdan muhim darajada (16.2 ball o‘zgarish) oshganini ko‘rsatdi, bu esa

takomillashtirilgan professiogramma asosida faoliyat olib borgan o‘qituvchilarning yuqori samaradorligini isbotlaydi.

Xulosa. Tadqiqotning eng muhim xulosasi shundan iboratki, tabiiy fanlar o‘qituvchisining professiogrammasini modernizatsiya qilishda asosiy e’tibor operatsion-texnologik kompetensiyalarni, ya’ni raqamli didaktika, ilmiy simulyatsiyalar va tadqiqotga asoslangan ta’lim metodlarini joriy etishga qaratilishi lozim, chunki aynan shu komponent talabalar tomonidan eng yuqori baholangan (2-jadval). Shu bilan birga, o‘qituvchi tayyorlash dasturlarida shaxsiy-refleksiv komponentni kuchaytirish, ya’ni kasbiy etika, emotsional intellekt va o‘z-o‘zini tanqidiy baholash ko‘nikmalarini rivojlantirishga ko‘proq ahamiyat berish zaruriyati aniqlandi. Kelajakdagi tadqiqotlar natijalar asosida ushbu professiogrammani ta’limning barcha bosqichlari uchun moslashtirish, shuningdek, professiogrammaning samaradorligini uzoq muddatli kasbiy faoliyat davomida monitoring qilish bo‘yicha metodologiyalarni ishlab chiqishga yo‘naltirilishi mumkin. Ushbu professiogrammaning ta’lim tizimiga joriy etilishi respublikada tabiiy fanlar ta’limining sifatini xalqaro standartlar darajasiga olib chiqishda muhim poydevor bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

[1] Zeer, E. F. (2005). Psixologiya professionalnogo obrazovaniya. Moskva: Akademicheskiy Proekt; Fond "Mir".

[2] Shcherbakov, A. I. (1976). Psixologicheskiye osnovi formirovaniya lichnosti uchitelya v sisteme professionalnogo obrazovaniya. Leningrad: Prosveshcheniye.

[3] Kuzmina, N. V. (1985). Professionalizm deyatelnosti prepodavatelya i mastera proizvodstvennogo obucheniya. Moskva: Visshaya shkola.

[4] Markova, A. K. (1996). Psixologiya professionalizma. Moskva: Mejdunarodnıy gumanitarnıy fond "Znaniye".

[5] Xalikov, A. A. (2018). Tabiiy fanlar o‘qituvchisining kasbiy kompetentligini rivojlantirish masalalari. Xalq ta’limi, (3), 112-118.

[6] Usov, A. V., & Paleva, F. F. (1990). Formirovanie u uchashchixsya nauchnogo mirovozzreniya v protsesse obucheniya fizike. Moskva: Prosveshcheniye.

[7] G‘aybullayev, Z. (2020). Astronomiya darslarida IKT imkoniyatlaridan foydalanishning didaktik asoslari. Zamonaviy ta’lim / Sovremennoe obrazovanie, (8), 45-51.

[8] Turg‘unov, D. E. (2007). Pedagogik professiogramma va o‘qituvchining kasbiy mahorati. Toshkent: O‘qituvchi.

[9] Bybee, R. W. (2010). What is STEM Education? Science Education International, 21(3), 15-18.

[10] Department for Education. (2011). Teachers’ Standards. Retrieved from: https://www.gov.uk/government/publications/teachers-standards

[11] Day, C., & Gu, Q. (2014). Resilient teachers, resilient schools: Building and sustaining quality in education. London: Routledge.

[12] Gerasimova, A. S. (2019). Struktura i soderjanie professiogrammi sovremennogo pedagoga. Vestnik nauki i obrazovaniya, (10-2), 85-88.

[13] Otaboyev, N. E. (2021). Tabiiy fanlar o‘qituvchisini tayyorlashda texnologik yondashuvlar. Pedagogik mahorat, (4), 134-139.