

TIBBIYOTGA IXTISOSLASHGAN OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA PEDAGOGIK TAJRIBA-SINOV NATIJALARINI MATEMATIK- STATISTIK TAXLILI

**Andijon davlat tibbiyot instituti Biologik
kimyo kafedrası katta o'qituvchisi
Maxammadjonov Tursunboy A'zamjon o'g'li**

Kalit so'zlar: klinik biologik kimyo, innovatsion texnologiya, pedagogik texnologiya, tanlamalar dispersiyasi, dispersiyaning standart xatoligi, variatsiya koeffitsientlari, ishonch intervallari, samaradorlik koeffitsienti.

Annotatsiya. Tibbiyotga ixtisoslashgan oliy ta'lim muassasalarida pedagogik tajriba-sinov ishlari tibbiyot institutlarning hamkorligini kuchaytirish orqali talabalarnig biologik kimyo fani mavzularini o'zlashtirish darajasini tajriba sinovdan o'tkazishdan iborat. Ushbu maqsadni amalga oshirish va tajriba-sinov ishlarini tashkil etishda bir nechta pedagogik metodlardan tajriba usullari sifatida foydalanildi. Pedagogik tadqiqot ishlarini dars jarayoniga tadbiq etish va ularning samaradorligini aniqlash va natijalarini matematik-statistik tahlil qilish muxim ahamiyatga ega.

Kirish. O'zbekiston Respublikasida shifokorlarga, aholi salomatligi uchun katta imtiyozlar berilmoqda. Shu sababli tibbiyotga ixtisoslashgan oliy ta'lim oldida birinchidan talabalar jamoasiga bilimli, ma'naviyatli hamda o'zbek millatiga xos tafakkurga ega bo'lgan yoshlar qabul qilish, ularni bilim bilan qurollantirish va malakali shifokor darajasiga yetkazish kerak. Buni bajarishda klinik biokimyo fani o'qituvchilari xizmati kattadir. Buning uchun o'qituvchi-mukamal shakllangan klinik biokimyo fani bo'yicha mutaxassis bo'lishi kerak. U biologik kimyo fani, biokimyoviy bilimlar va amaliy uslublardan tashqari talabalarning psixologiyasini bilish kerak. U oldindan bilim berishning hamma bosqichlarini amalga oshirish uslublarini mukammal egallashi kerak. O'zi dars beradigan fanning didaktik asoslarini bilib, bilimni berish umumiy uslublarini talabalar xulq-atvorini hisobga berib, o'zining hayotiy tajribasiga asoslanib bilimni etkazishi kerak.

Мавзуга oid adabiyotlarning tahlili. XX asrning o'rtalariga qadar tibbiyotning nazariy negizini asosan morfologik va fiziologik fanlar tashkil etar edi. Endilikda bularga biokimyo, aniqrog'i, klinik biokimyo (odam biokimyosi) xam qo'shildi. U barcha umumbiokimyo yo'nalishlarini, lekin bularning inson salomatligi va kasalliklariga aloqador qismini o'z ichiga oladi. Modomiki shunday ekan, klinik biokimyo sog'lom inson organizmi rivojlanib, funksiyalarini ado etib borishining molekulyar asoslarini, kasalliklarning molekulyar mexanizmlarini, diagnostika va davolashning biokimyoviy metodlari (klinik biokimyo) o'rganadi

Тadqiqot metodologiyasi. Tibbiyot soxasi fanlari majmuasining nazariy asosini tashkil etuvchi sohalardan biri bo'lgan klinik biokimyo fani tibbiyot va farmatsevtika institutlari talabalari uchun muhim ahamiyatga ega.

Hozirgi kunda biokimyo fanidan qoniqarli bilim olish ma'lum dastur asosida muntazam o'qishni va amaliy mashg'ulotlar o'tkazilishini, binobarin, zamonaviy innovatsion pedagogik texnologiyalar yaratilishini taqozo etadi, shuning uchun klinik biokimyo fanining yangi yutuqlari va innovatsion pedagogik texnologiyalarni o'zida mujassam qilgan ilmiy-tadqiqot ishlarini o'rni juda kattadir.

Shuning uchun oliy o'quv yurtlari va fakultetlarida malakali kasb egalarini tayyorlashda zamonaviy o'qitish metodlari- interaktiv metodlar, Innovotsion texnologiyalarning o'rni va ro'li benihoya kattadir. Pedagogik texnologiya va pedagog maxoratiga oid bilim, tajriba va intiraktiv metodlar o'quvchi- talabalarning bilimli, yetuk malakaga ega bo'lishlarini ta'minlaydi .

Innovotsion texnologiyalar pedagogik jarayon hamda o'qituvchi va talaba faoliyatiga yangilik, o'zgarishlar kiritish bo'lib, uni amalga oshirishda asosan interaktiv metodlardan to'liq foydalaniladi. Interaktiv metodlar-bu jamoa bo'lib fikrlash deb yuritiladi, ya'ni pedagogik ta'sir etish usullari bo'lib ta'lim mazmuninng tarkibiy qismi hisoblanadi. Bu metodlarnig oziga xosligi shundaki, ular faqat pedagog va o'quvchi- talabalarning birgalikda faoliyat ko'rsatishi orqali amalga oshiriladi.

Hozirgi kunda ta'limning sifati va samaradorligini oshirish pedagogik kadrlar oldida turgan muxim vazifalar xisoblanadi. Ta'limning sifati va samaradorligini

oshirish esa o'qituvchilarning o'z fanini yaxshi bilishi bilan bir qatorda kompyuter texnologiyalarini puxta o'zlashtirishi talab etilmoqda.

Talabalarning bilimini, mavzularni o'zlashtirganlik darajasini dastlab, muammoli savollar orqali aniqlab olindi. So'ngra kompyuter texnologiyalarni qo'llab, pedagogik tajriba o'tkazildi. Nazorat guruhi sifatida tanlab olinganligi sababli ularga an'anaviy usulda dars o'tildi. Davolash ishi ta'lim yo'nalishi tajriba guruhi sifatida tanlab olinganligi sababli ularga kompyuter texnologiya dasturlari orqali tayyorlangan metodik ishlanmalar orqali dars o'tildi.

Olingan natijalarning statistik taxlili xi kvadrat mezoni orqali tekshirildi. Ushbu natijalarning xakkoniyligini tekshirish va samaradorligini aniqlash maksadida matematik statistika usullarida bir xi kvadrat usulidan foydalanildi. Bunda tajriba boshidagi va tajriba yakunidagi olingan natijalarning mezonga mos rivojlanganlik darajalari Pirsonning χ^2 matematik-statistika metodi yordamida tahlil qildik.

Bunda N_0 gipoteza sifatida har ikki bosqichda baholash turlari bo'yicha kutilayotgan ehtimollar teng ($r_{11}=r_{21}, r_{12}=r_{22}, \dots r_{1s}=r_{2s}$) deb, al'ternativ N_1 gipoteza sifatida ($r_{11}\neq r_{21}, r_{12}\neq r_{22}, \dots r_{1s}\neq r_{2s}$) olindi. Ushbu statistik gipotezani tekshirish uchun χ^2 mezonidan foydalanildi. Ya'ni,

$$\chi^2_{\text{кзатув}} = \frac{1}{n_1 n_2} \sum_{i=1}^c \frac{(n_1 O_{2i} - n_2 O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}}$$

formulasidan foydalanamiz. Bu yerda χ^2 statistik qiymat, n_1 va n_2 tajriba natijalarida ishtirok etgan guruhlardagi talabalar soni bo'lib, n_1 - tajriba guruhi talabalar soni, n_2 - nazorat guruhi talabalar soni, O_{1i} va O_{2i} lar mos ravishda tajriba guruhi va - nazorat guruhi nisbatan olingan baholash darajalar soni.

$\chi^2_{\text{кзатув}}$ qiymati $\chi^2_{\text{кр}}$ bilan takqoslanadi. Agar $\chi^2_{\text{кзатув}} > \chi^2_{\text{кр}}$ bo'lsa, N_0 gipoteza rad etilib, N_1 gipoteza qabul qilinadi.

Bu yerdagi $\chi^2_{\text{кр}}$ normallashtirilgan chetlanish ishonch ehtimoli p asosida aniqlanadi. Ozodlik darajasi esa $v = S - 1$ formulasi orqali topiladi, S -baholash turlari.

N_0 va N_1 gipotezalarini quyidagicha kiritamiz:

N_0 : tajriba guruhi va nazorat guruhi talabalarining olingan natijalaridagi statistik qiymatda sezilarli darajada farq qilmaydi.

N_1 : tajriba guruhi va nazorat guruhi talabalarining olingan natijalari sezilarli darajada farq qiladi.

Tajriba sinov ishlarida o'zini o'zi rivojlantirish kontseptsiyasining rivojlanishi a'lo, yaxshi, qoniqarli va koniqarsizdarajalarida baxolangangi uchun, baholash turlari soni 4 ga teng, ya'ni $C = 4$, $\alpha = 0,05$ deb olcak, $v = 4 - 1 = 3$ bo'lib, χ^2 mezonining G jadvali acocida olingan $\chi^2_{kr} = 7,81$ ga teng.

Shuningdek, baholashning samaradorlik ko'rsatkichini aniqlash uchun ishonch oraliq intervallarini topish formulalaridan foydalanamiz. Ya'ni, tajriba guruhidagi ishonch oraliq intervali ishonch chetlanishlari.

$$\Delta_x = t_\gamma \cdot \frac{S_x}{\sqrt{n}}$$

ga teng, nazorat guruhida esa:

$$\Delta_y = t_\gamma \cdot \frac{S_y}{\sqrt{n}}$$

ga teng. Bu yerda t_γ kritik qiymat hisoblanib, uning kritik qiymati 1.96 ga teng. s_x s_y lar tanlanma dispertsiya hisoblanib, u quyidagi formula orqali topiladi.

$$S_x = \sum_{i=3}^{n=3} \frac{n_i(x_i - x)^2}{m - 1}, \quad S_y = \sum_{i=3}^{n=3} \frac{n_i(y_i - y)^2}{n - 1}$$

Topilgan natijalardan tajriba yakunidagi ishonchli intervali:

$$\bar{X} - t_{kr} \cdot \frac{S_x}{\sqrt{n}} \leq a_x \leq \bar{X} + t_{kr} \cdot \frac{S_x}{\sqrt{n}}$$

Tojriba boshidagi ishonch intervali:

$$\bar{Y} - t_{kr} \cdot \frac{S_y}{\sqrt{n}} \leq a_y \leq \bar{Y} + t_{kr} \cdot \frac{S_y}{\sqrt{n}} \text{ formulalar orqali hisoblanadi.}$$

Ishonch oralig'i chegara qiymatlari bir-biri bilan ustma-ust yoki kesishishi natijalarining ishonchligini yo'qotadi. SHuning uchun har bir guruhlardagi ishonch oralig'i bir-biri bilan kesishmasligini tahmin qilish lozim.

Tajriba sinov ishlari samaradorligini aniqlash maqsadida samaradorlik koefitsenti aniqlanadi bu koefitsent tajriba guruhi va nazorat guruhi o'rtacha qiymatlarining nisbati sifatidir. $\eta = \frac{\bar{X}}{\bar{Y}}$

Bu formulalar asosida yuqorida keltirilgan turli bosqichdagi olingan natijalarning statistik hisoblash ishlarini keltiramiz.

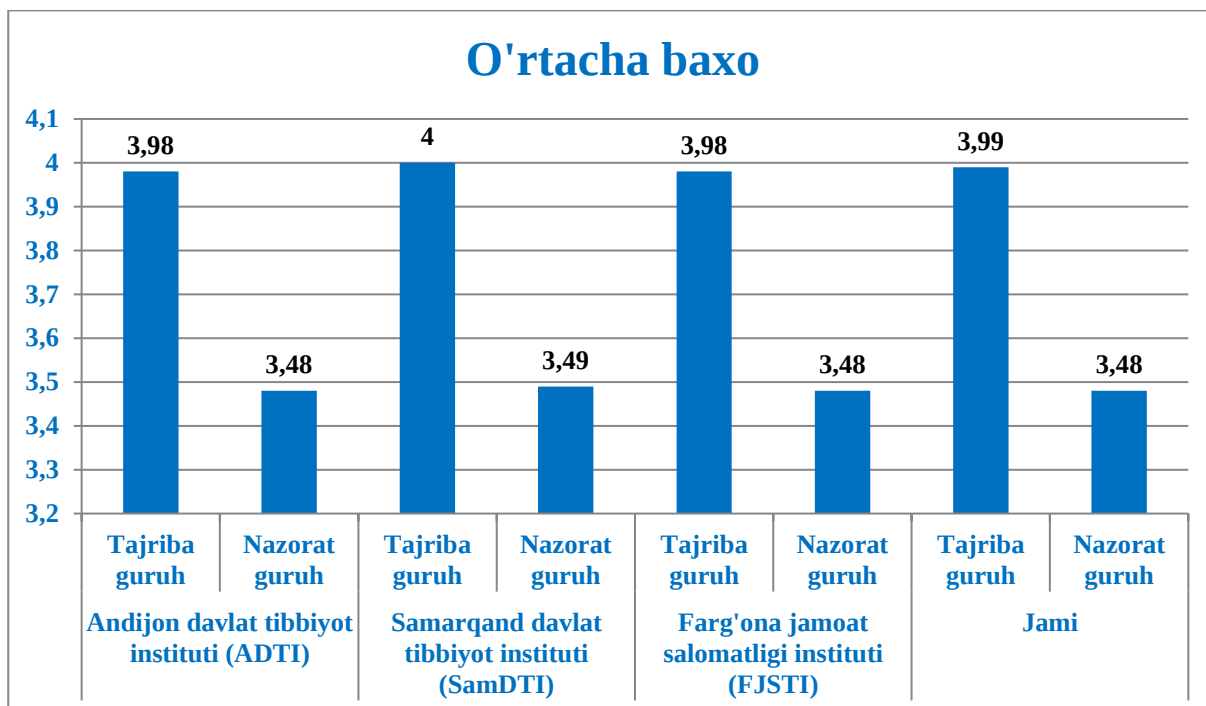
Tajriba o'zlashtirish darajalari hicobi va statistik xisob jadvalining qiymatlariga ko'ra, $\chi^2_{kuz} < \chi^2_{kr} = 7,81$ bo'lganligi uchun nolnchi gipoteza rad etilishisha asos yo'q, nolnchi gipoteza qabul qilinadi. Tajribaning dastlabki bosqichida tajriba va nazorat guruhlarining natijalari bir biri bilan taqqoslanganda samaradorlik talabalarning birga tengligi dastbalki bosqichda samara mavjud emasligini, tanlab olingan guruhlarining bilm darajasi bir xilligini bildiradi

Talabalarning o'zlashtirish ko'rsatkichlari asosida olingan natijalarning statistik taxlili

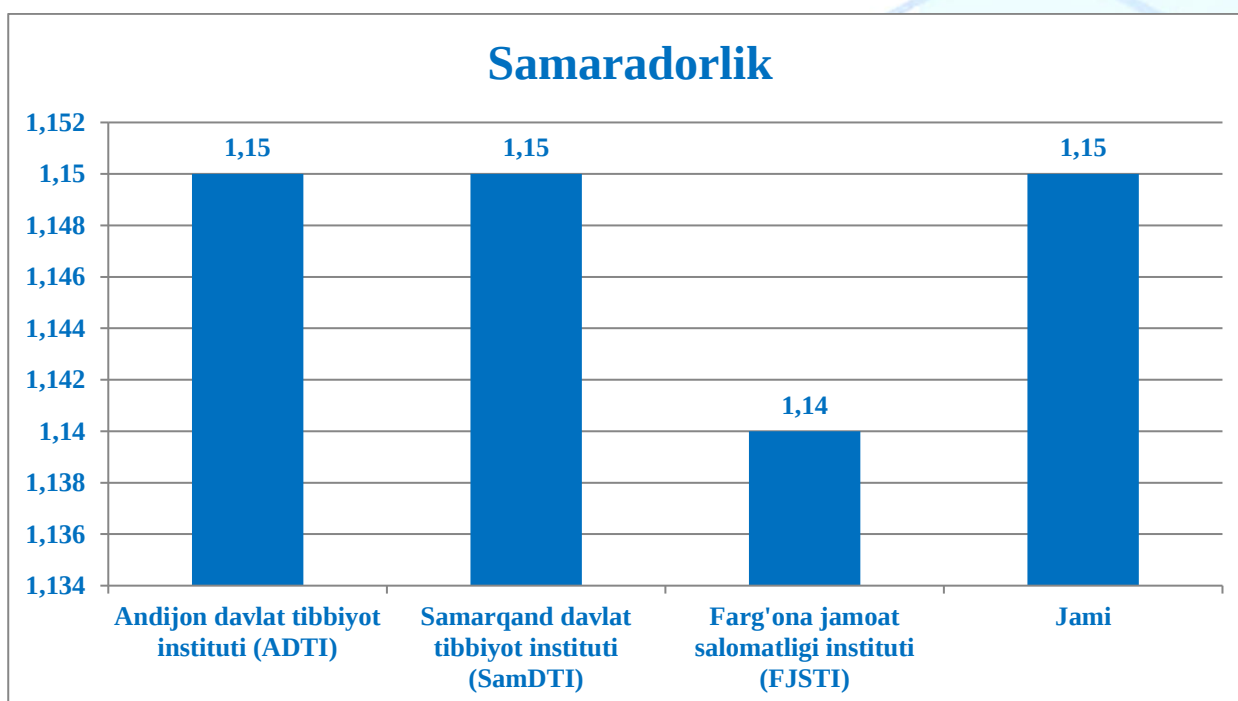
T\r	Ta'lim muassasalari	Guruhlar	O' rtacha baho	Samaradorlik	Xi kvadrat	kritik qiymat	tanlanma dispersiya	standart xatolik	Iuonch intervali	Xulosa
1	Andijon davlat tibbiyot instituti (ADTI)	Tajriba guruh	3,98	1,15	15,22	7,81	0,48	0,69	3,81 4,16	N ₁
		Nazorat guruh	3,48						3,31 3,65	

2	Samarqand davlat tibbiyot instituti (SamDTI)	Tajriba guruh	4,00	1,15	16,81	7,81	0,42	0,65	3,84	4,16	N ₁
		Nazorat guruh	3,49						3,33	3,66	
3	Farg'ona jamoat solomatligi tibbiyot instituti (FJSTI)	Tajriba guruh	3,98	1,14	15,24	7,81	0,45	0,67	3,82	4,15	N ₁
		Nazorat guruh	3,48						3,31	3,65	
4	Jami	Tajriba guruh	3,99	1,15	47,12	7,81	0,45	0,67	3,89	4,09	N ₁
		Nazorat guruh	3,48						3,39	3,58	

Tajriba sinov ishlarining 2021-2022 o'quv yilida o'zlashtirish darajalari hicobi va statistik xisob jadvalining qiymatlariga ko'ra, umiy natijalar asosida olingan $\chi^2_{kuz} > \chi^2_{kr} = 7,81$ bo'lganligi uchun nolinci gipoteza rad etiladi, birinchi gipoteza qabul qilinadi. Tajribaning 2021-2021 o'quv yilida tajriba va nazorat guruhlarining natijalari bir biri bilan taqqoslanganda samaradorlik 1.15 barobar (o'rtacha 15%)ga oshganligini, ishonch intervalining bir-biri bilan ustma-ust(kesishi) tushmasligi, olib borilgan tadqiqot ishlarining olingan natijalarda farq mavjudligi haqidagi N₁ gipotezaning qabul qilinishiga olib keladi.



1-rasm. 2021 – 2022 o'quv yilida o'rtacha o'zlashtirish ko'rsatkichlari



2-rasm. 2021 – 2022 o'quv yilida samaradorlik ko'rsatkichlari

Tajriba - sinov o'tkazilgandan keyin guruhlarning natijalari o'zaro solishtirildi. Ko'rinib turibdiki nazorat va tajriba guruhlari orasidagi o'zlashtirish ko'rsatkichi o'ratacha 15% ga farq qilyapti.

Xulosa va takliflar.

Xulosa qiladigan bo'lsak dars jarayonida innovatsion pedagogik texnologiyalardan, kompyuter texnologiyalardan foydalanish tibbiyot institutlarida biologik kimyo mavzularini o'zlashtirishni osonlashtiradi, professor-o'qituvchilarning ishini esa osonlashtiradi. Tadqiqot ishida tibbiyot oliy ta'lim tashkilotlarida kompyuter texnologiyalaridan foydalangan xolda tegishli izlanishlar olib borildi va ularning natijalari bevosita amaliyotga bog'langan.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 6-maydagi PQ-4310 sonli "Tibbiyot va farmatsevtika ta'limi va ilm-fani tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari" to'g'risidagi qarori
2. M. Usmonboyeva, D. Ro'ziyeva, Z. Xoliqova "Interfaol metodlar: mohiyati va qo'llanilishi". T.: TDPU-2014, 80-b.
3. T.S. Safarov, Sh.U. O'roqov, R.R. Baxromov "Informatika va axborot texnologiyalari O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" Davlat ilmiy nashriyoti Toshkent-2006, 120-b